

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO
HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL**

PRESENTADO POR:

KELLY ABIGAIL GARCÍA CUBÍAS
ROSY IDALIA HENRÍQUEZ INTERIANO

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

MSc. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR:

ARQ. MANUEL HEBERTO ORTÍZ GARMÉNDEZ PERAZA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:
ARQUITECTA

Título:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO
HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Presentado por:

KELLY ABIGAIL GARCÍA CUBÍAS
ROSY IDALIA HENRÍQUEZ INTERIANO

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ARQ. JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2017

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ARQ. JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Agradecimiento

A Dios, por darnos todo para culminar exitosamente esta etapa académica.

A nuestro asesor Arquitecto José Rodolfo Arias Cisneros, por su gran labor como docente, por su confianza al compartir su conocimiento y su tiempo para instruirnos y guiarnos durante todo el proceso del trabajo de Graduación.

A CEL, por abrirnos las puertas y habernos permitido tener un tema qué desarrollar, por proporcionarnos la información necesaria para llevar a cabo el proceso, además de brindarnos un espacio para el avance en la realización del documento de trabajo de Graduación. Un especial agradecimiento a todos aquellos trabajadores de las diferentes Centrales Hidroeléctricas estudiadas y al personal de oficinas centrales por su recibimiento y cordialidad durante nuestra estancia en sus instalaciones.

A nuestros jurados Arqta. Asturias de Álvarez y Arq. Rudy Figueroa por su comprensión y certera instrucción.

Dedicatoria

A mi abuela María Luisa, a quien siempre llevo en mi mente y corazón por todo el tiempo compartido, su afecto y sobre todo por haber estado cuando más la necesité.

A mi madre Lilian Cubías y a mi madrina Aída Cubías por no desistir con su apoyo durante toda mi vida académica.

Kelly.

A Dios y a María Santísima por darme las capacidades y sabiduría necesaria para permitirme culminar esta gran meta.

A mis padres Guillermo Henríquez y Carmen Interiano por darme el gran regalo del estudio, por manifestarme su amor estando siempre a mi lado en todo momento, por sus consejos, regaños, apoyo y guía; a mis hermanos con todo el amor que tengo por ellos: Manuel, Ceci, Bea, Erika por estar conmigo y ayudarme en todo momento a lo largo de mi proceso académico, también con mucho cariño a Nelson, Gilberto y demás familia porque con su enorme ayuda he alcanzado este gran logro.

Con mucho cariño y respeto al Licenciado Luis Martínez por su consejo, acompañamiento y ejemplo en todo momento.

Rosy.

Índice

Introducción.....	x		
Etapa I: Formulación			
1. Capítulo I: Generalidades.....	12		
1.1. Planteamiento del Problema.....	12		
1.2. Justificación.....	13		
1.3. Objetivos.....	14		
1.3.1. Generales			
1.3.2. Específicos			
1.4. Límites.....	14		
1.4.1. Temporales			
1.4.2. Legales			
1.4.3. Institucionales			
1.4.4. Sociales			
1.4.5. Geográficos			
1.5. Alcances.....	15		
1.6. Metodología.....	15		
1.6.1. Esquema Metodológico			
2. Capítulo II: Antecedentes.....	17		
2.1. Antecedentes Históricos			
2.2. Surgimiento de los Campamentos para Trabajadores			
3. Capítulo III: Aspecto Legal.....	31		
3.1. Leyes y Normativas aplicables al anteproyecto			
4. Capítulo IV: Investigación y Análisis del Entorno Inmediato.....	38		
4.1. Generalidades			
4.1.1. Ubicación			
4.1.2. Bordes			
4.1.3. Datos generales del entorno inmediato.			
		4.1.4. Datos de San Luis de La Reina	
		4.2. Aspecto Territorial	
		4.2.1. Usos de Suelo	
		4.2.2. Riesgos	
		4.2.2.1. Riesgos Naturales	
		4.2.2.2. Riesgos Antrópicos	
		4.2.3. Vías de Comunicación	
		4.2.4. Infraestructura	
		4.2.4.1. Agua Potable	
		4.2.4.2. Aguas Lluvias	
		4.2.4.3. Aguas Negras	
		4.2.5. Red de Distribución Eléctrica	
		4.2.6. Equipamiento	
		5. Capítulo V: Análisis de Sitio.....	45
		5.1. Estudio del Sitio	
		5.1.1. Clima	
		5.1.1.1. Temperatura	
		5.1.1.2. Vientos	
		5.1.2. Tipo de Fauna	
		5.1.3. Topografía	
		5.1.4. Vistas	
		5.1.5. Vegetación Existente	
		5.1.6. Tipo de Suelo	
		5.1.7. Hidrografía	
		5.1.8. Contaminación Sonora	
		5.1.9. Accesibilidad	
		5.2. Análisis Bioclimático del Sitio	
		5.2.1. Estudio Solar del Sitio	
		5.3. Análisis Arquitectónico del Entorno	
		5.3.1. Tipologías Arquitectónicas.	

5.4. Información del Usuario	
5.4.1. Análisis del Usuario	
5.4.1.1. Nacionalidad	
5.4.1.2. Edad	
5.4.1.3. Nivel Educativo	
5.4.1.4. Lugar de origen	
5.4.1.5. Estado Civil	
5.4.1.6. Núcleo Familiar	
5.4.1.7. Visitas recibidas	
5.4.1.8. Ocio	
5.4.2. Perfil del Usuario.	
5.5. Estudio de Casos Análogos	
5.5.1. Estudio Comparativo de Casos Análogos	
5.5.1.1. Aspecto Formal.	
5.5.1.2. Aspecto Funcional	
5.5.1.3. Aspecto Tecnológico	
6. Capítulo VI: Diagnóstico.....84	
6.1. Análisis FODA	
7. Capítulo VII: Análisis Urbano Arquitectónico.....85	
7.1. Programa de Necesidades Urbano	
7.2. Programa de Necesidades de Componente 1	
7.3. Programa de Necesidades de Componente 2	
7.4. Programa de Necesidades de Componente 3	
7.5. Programa de Necesidades de Componente 4	
7.6. Programa de Necesidades de Componente 5	
7.7. Programa de Necesidades de Componente 6	
7.8. Programa de Necesidades de Componente 7	
7.9. Programa de Necesidades de Componente 8	
7.10. Programa de Necesidades de Componente 9	
7.11. Programa de Necesidades de Componente 10	

7.12. Programa Arquitectónico
7.13. Diagrama Topológico

2. Etapa II: Conceptualización

8. Capítulo VIII: Aspecto Conceptual.....96

8.1. Proceso de Conceptualización
8.2. Aspectos Determinantes Del Concepto
8.3. Identidad Arquitectónica del Entorno Inmediato
8.3.1. Identificación de Características Tipológicas Del Entorno Inmediato
8.3.2. Identificación de Tipologías Arquitectónicas en el Entorno Inmediato
8.4. Articulación arquitectónica
8.5. Geometría
8.6. Categorización del Diseño
8.6.1. Tendencia Arquitectónica.
8.6.2. Corriente Arquitectónica
8.6.3. Movimiento Arquitectónico
8.6.4. Estilo Arquitectónico
8.6.4.1. Análisis del estilo arquitectónico
8.6.4.1.1. Forma
8.6.4.1.2. Función
8.6.4.1.3. Tecnología.

3. Etapa III: Composición

9. Capítulo IX: Prefiguración Espacial.....107

9.1. Estudio de Cuadrantes
9.2. Criterios de Zonificación.

9.3. Criterios de zonificación por componente	
9.4. Propuestas de Zonificación	
9.5. Evaluación de propuestas de zonificación	
9.6. Ejes compositivos	
9.7. Tipo de organización.	
9.8. Tipo de agrupamiento	
9.9. Circulaciones	
9.10. Plan Maestro	
10. Capítulo X: Configuración Espacial.....122	
10.1. Criterios de Diseño	
10.1.1. Criterios Urbanos	
10.1.2. Criterios Arquitectónicos	
10.2. Propuesta de configuración Espacial por componentes	
10.2.1. Componente Vivienda	
10.2.1.1. Propuesta Formal	
10.2.1.2. Propuesta Funcional	
10.2.1.3. Propuesta Tecnológica	
10.2.2. Componente Casa de Huéspedes	
10.2.2.1. Propuesta Formal	
10.2.2.2. Propuesta Funcional	
10.2.2.3. Propuesta Tecnológica	
10.2.3. Componente Clínica	
10.2.3.1. Propuesta Formal	
10.2.3.2. Propuesta Funcional	
10.2.3.3. Propuesta Tecnológica	
10.2.4. Componente Apartamentos	
10.2.4.1. Propuesta Formal	
10.2.4.2. Propuesta Funcional	
10.2.4.3. Propuesta Tecnológica	
10.2.5. Componente Comisariato	

10.2.5.1. Propuesta Formal	
10.2.5.2. Propuesta Funcional	
10.2.6. Componente Casa Club.	
10.2.6.1. Propuesta Formal	
10.2.6.2. Propuesta Funcional	
10.2.6.3. Propuesta Tecnológica.	
11. Capítulo XI: Figuración Espacial.....144	
11.1. Componente Vivienda	
11.1.1. Propuesta Espacial	
11.1.2. Propuesta Plástica.	
11.2. Componente Casa de Huéspedes.	
11.2.1. Propuesta Espacial	
11.2.2. Propuesta Plástica	
11.3. Componente Clínica	
11.3.1. Propuesta Espacial	
11.3.2. Propuesta Plástica	
11.4. Componente Apartamentos	
11.4.1. Propuesta Espacial	
11.4.2. Propuesta Plástica	
11.5. Componente Comisariato	
11.5.1. Propuesta Espacial	
11.5.2. Propuesta Plástica	
11.6. Componente Casa Club	
11.6.1. Propuesta Espacial	
11.6.2. Propuesta Plástica	
4. Etapa IV: Modelado	
12. Capítulo XII: Modelado Bidimensional y Tridimensional.....150	
12.1. Modelado Urbano.	

- 12.1.1. Plano de Conjunto
- 12.1.2. Plano de Lotes y Terrazas
- 12.1.3. Criterios de Instalaciones
 - 12.1.3.1. Plano de Criterios de Agua Potable y Luminarias
 - 12.1.3.2. Plano de Criterios de Aguas Negras y Aguas Lluvias
- 12.1.4. Plano de Vegetación
- 12.1.5. Plano Vial
- 12.1.6. Vistas Tridimensionales
- 12.1.7. Catálogos
 - 12.1.7.1. Catálogo de Vegetación
 - 12.1.7.2. Catálogo de Artefactos
 - 12.1.7.3. Catálogo de Luminarias
- 12.2. Modelado Arquitectónico
 - 12.2.1. Planos Arquitectónicos de Viviendas Tipo
 - 12.2.1.1. Planta arquitectónica y Planta de Techos
 - 12.2.1.2. Sección longitudinal y transversal
 - 12.2.1.3. Fachada y perspectiva
 - 12.2.1.4. Perspectivas
 - 12.2.2. Planos Arquitectónicos de Casa de Huéspedes
 - 12.2.2.1. Plantas arquitectónicas
 - 12.2.2.2. Planta de techos.
 - 12.2.2.3. Sección longitudinal y transversal
 - 12.2.2.4. Fachada y perspectiva
 - 12.2.2.5. Perspectivas
 - 12.2.3. Planos Arquitectónicos de Clínica Ambulatoria
 - 12.2.3.1. Planta arquitectónica y Planta de techos
 - 12.2.3.2. Sección longitudinal y transversal
 - 12.2.3.3. Fachada y perspectiva.

- 12.2.3.4. Perspectivas
- 12.2.4. Planos Arquitectónicos de Comedor
 - 12.2.4.1. Planta arquitectónica y Planta de techos
 - 12.2.4.2. Sección longitudinal y transversal
 - 12.2.4.3. Fachada y perspectiva
 - 12.2.4.4. Perspectivas
- 12.2.5. Planos Arquitectónicos de Casa Club.
 - 12.2.5.1. Planta arquitectónica primer nivel
 - 12.2.5.2. Planta arquitectónica segundo nivel
 - 12.2.5.3. Planta arquitectónica tercer nivel
 - 12.2.5.4. Planta de techos.
 - 12.2.5.5. Sección longitudinal
 - 12.2.5.6. Sección transversal.
 - 12.2.5.7. Fachadas
 - 12.2.5.8. Perspectivas
- 12.2.6. Planos Arquitectónicos de Apartamentos
 - 12.2.6.1. Plantas arquitectónicas
 - 12.2.6.2. Planta de techos
 - 12.2.6.3. Sección longitudinal y transversal
 - 12.2.6.4. Fachada y Perspectivas
 - 12.2.6.5. Perspectivas
- 13. Capítulo XIII: Presupuesto.....209**
 - 13.1. Presupuesto Estimado
- 14. Conclusiones.....211**
- 15. Bibliografía.....212**
- 16. Anexo.....213**
 - 16.1. Siglas y Acrónimos
 - 16.2. Glosario
 - 16.3. Recolección de datos: Encuesta.

Introducción

El Campamento de Operadores del Proyecto Hidroeléctrico El Chaparral está ubicado en el municipio de San Luis de la Reina al norte del departamento de San Miguel, consta de 36 viviendas permanentes, una casa de huéspedes, 6 apartamentos, una clínica ambulatoria, un comisariato, una casa club y zona verde.

La institución encargada de brindar dichas instalaciones es La Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), como consecuencia de la construcción de la nueva Central Hidroeléctrica El Chaparral, ubicada de manera inmediata al campamento.

El campamento pretende solventar las necesidades espaciales de los trabajadores a tiempo completo y de los eventuales que prestarán servicios para la Central, haciendo su estancia en el sitio una experiencia confortable a pesar de las condiciones adversas naturales del lugar.



ETAPA I: FORMULACIÓN

A decorative graphic consisting of a thick blue horizontal bar at the top, a thin grey horizontal bar below it, a large green rectangular area in the middle, and a thick blue vertical bar on the right side.

1. Capítulo I: Generalidades

1.1. Planteamiento del Problema

La Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL) en el año 2007 pone en marcha la construcción de la Central Hidroeléctrica El Chaparral, ubicada en el municipio de San Luis De La Reina, en la zona Norte del departamento de San Miguel, sobre el Río Torola. Tras un período de pausa las labores de construcción se reanudaron en el año 2016.

Se proyecta que la central hidroeléctrica sea puesta en operación durante el primer trimestre del año 2018 para lo cual es necesario un capital humano altamente calificado que debe mantener el correcto funcionamiento de la central las veinticuatro horas del día, los trescientos sesenta y cinco días del año. Sin embargo, existen diferentes condiciones adversas con las cuales se verían afectados los trabajadores para estar en el momento necesario en sus puestos de trabajo y mantenerse en óptimas condiciones para llevar a cabo con éxito sus actividades laborales sin dejar de lado su vida familiar y sus derechos humanos.

Dichas condiciones adversas están relacionadas con la prolongada distancia de la central respecto a los cascos urbanos más inmediatos y debido a la precariedad de la zona, ésta carece de equipamiento, infraestructura y transporte.

Estas condiciones impedirían que los trabajadores logaran cumplir sus obligaciones, dificultando la movilidad desde sus viviendas en diferentes puntos del interior del país hacia el recinto y generando que su estancia durante la jornada de trabajo sea infrahumana al no contar de manera inmediata con estancias de descanso, donde conseguir e ingerir alimentos ni donde abastecerse con artículos de primera necesidad o donde cuidar su salud física y mental, todo esto como requerimiento mínimo para la óptima productividad dentro y fuera del trabajo.

Considerando lo anterior, se plantea el diseño arquitectónico del Campamento de Operadores del Proyecto Hidroeléctrico El Chaparral, que consiste en un complejo urbano con viviendas tipo, una clínica ambulatoria, un comisariato, una casa comunal y una casa de huéspedes. Dándole respuesta a las necesidades de todos los trabajadores promoviendo una mayor eficiencia laboral al mismo tiempo que mejora la calidad de vida de éstos y sus familias.

1.2. Justificación

El trabajo humano para poner en marcha una central hidroeléctrica es altamente calificado y especializado, requiere de profesionales traídos desde diversos puntos del interior del país. Por lo tanto, en primera instancia, el desplazamiento de éstos desde sus lugares de residencia hacia la central se vería dificultado por las largas distancias y lo escabroso de las vías de acceso, así como la precariedad del transporte colectivo de la zona. En segunda instancia, la falta de equipamiento urbano y de servicios en el área inmediata a la central, causaría que el abastecimiento de artículos de primera necesidad se lleve a cabo en el casco urbano más próximo, es decir, en San Luis de la Reina que además de ser limitado está a una distancia de 8.2 km. Éste aspecto resultaría en una pérdida monetaria y de eficiencia para los trabajadores y consecuentemente para CEL y para la producción hidroeléctrica del país.

Para solventar las necesidades de sus trabajadores y la productividad de la central, CEL tiene a bien bajo su Reglamento Interno¹ manifestar en el Art.78 del apartado de Viviendas en Campamentos del Capítulo VIII que “Los trabajadores contratados para prestar sus servicios en las Centrales Hidroeléctricas, que no residan en los poblados aledaños... se les podrá asignar viviendas ubicadas en sus campamentos, y así mismo suministrará el consumo de energía eléctrica, agua potable y accesorios de vivienda”

¹ Reglamento Interno de Trabajo CEL.

CEL como institución responsable, con valores institucionales como la optimización de los recursos, puntualidad y el oportuno cumplimiento de metas², para satisfacer sus objetivos y proveer los derechos constitucionales y de trabajo para todos sus empleados les brinda instalaciones óptimas donde habitar y mantener su salud física y mental mediante un campamento equipado con clínica, casa comunal, viviendas, casa de huéspedes, comedor, áreas verdes y de esparcimiento. Creando un sano y grato ambiente laboral para sus empleados y por consiguiente logrando sus objetivos institucionales que son un compromiso con la sociedad salvadoreña. Ya que con esta acción se beneficia a toda la población, pues el resultado final es la producción de energía eléctrica eco-amigable que lleva desarrollo económico a todo el país y una mejor calidad de vida no sólo a sus empleados y familiares sino a todos los futuros usuarios del servicio eléctrico.

De no resolver la problemática indicada, no sólo se estaría dando lugar al incumplimiento de las leyes internas de la institución sino también, negándosele los derechos a los trabajadores en su condición de humanos y de trabajadores, por consiguiente, incumpliendo el Código de Trabajo de El Salvador. Además de poner en riesgo la eficiencia de la central hidroeléctrica y la producción de ésta.

² Valores Institucionales (marzo 2017) Grupo CEL. Fuente: <http://www.cel.gob.sv/filosofia-y-valores-institucionales/>

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Generar una propuesta urbano-arquitectónica que proporcione espacios confortables en la vida cotidiana de los Operadores del proyecto Hidroeléctrico El Chaparral.

1.3.2. Objetivos Específicos

- 1.3.2.1. Proponer el diseño de la urbanización para el campamento de operadores.
- 1.3.2.2. Diseñar una vivienda tipo que logre satisfacer las necesidades espaciales y de confort para el usuario.
- 1.3.2.3. Proponer un diseño arquitectónico de la casa de huéspedes para los operados de turno y trabajadores externos.
- 1.3.2.4. Diseñar de una clínica ambulatoria general que dé respuesta a las necesidades de salud de los usuarios.
- 1.3.2.5. Proponer el diseño arquitectónico de un comedor común en el cual puedan interactuar en un ambiente confortable.
- 1.3.2.6. Proponer una casa club que sea un espacio integral en el cual se puedan llevar a cabo actividades de esparcimiento y relajación.

1.4. Límites

1.4.1. Legales

Se tomarán en consideración las leyes, reglamentos, y normativas nacionales, el reglamento interno de la CEL, así como también los códigos aplicables según la jurisdicción del sitio.

1.4.2. Institucionales

El desarrollo del trabajo se llevará a cabo estrictamente bajo lineamientos que la CEL y que la Universidad de El Salvador establezca.

1.4.3. Sociales

El campamento será de uso exclusivo para los trabajadores de la Central Hidroeléctrica El Chaparral y sus núcleos familiares.

1.4.4. Geográficos

El campamento se encuentra ubicado en el municipio de San Luis de La Reina a 13°48'47" LN y 88°20'47" LWG del departamento de San Miguel a 500.0 msnm y se proyectará con un área de 15,786.85m².

1.5. Alcances

- 1.5.1. Planos arquitectónicos de la propuesta del diseño urbano.
- 1.5.2. Planos arquitectónicos de la vivienda tipo y de los espacios comunes.
- 1.5.3. Modelo virtual tridimensional del conjunto y detalles del diseño.
- 1.5.4. Presupuesto estimado del conjunto.

1.6. Metodología

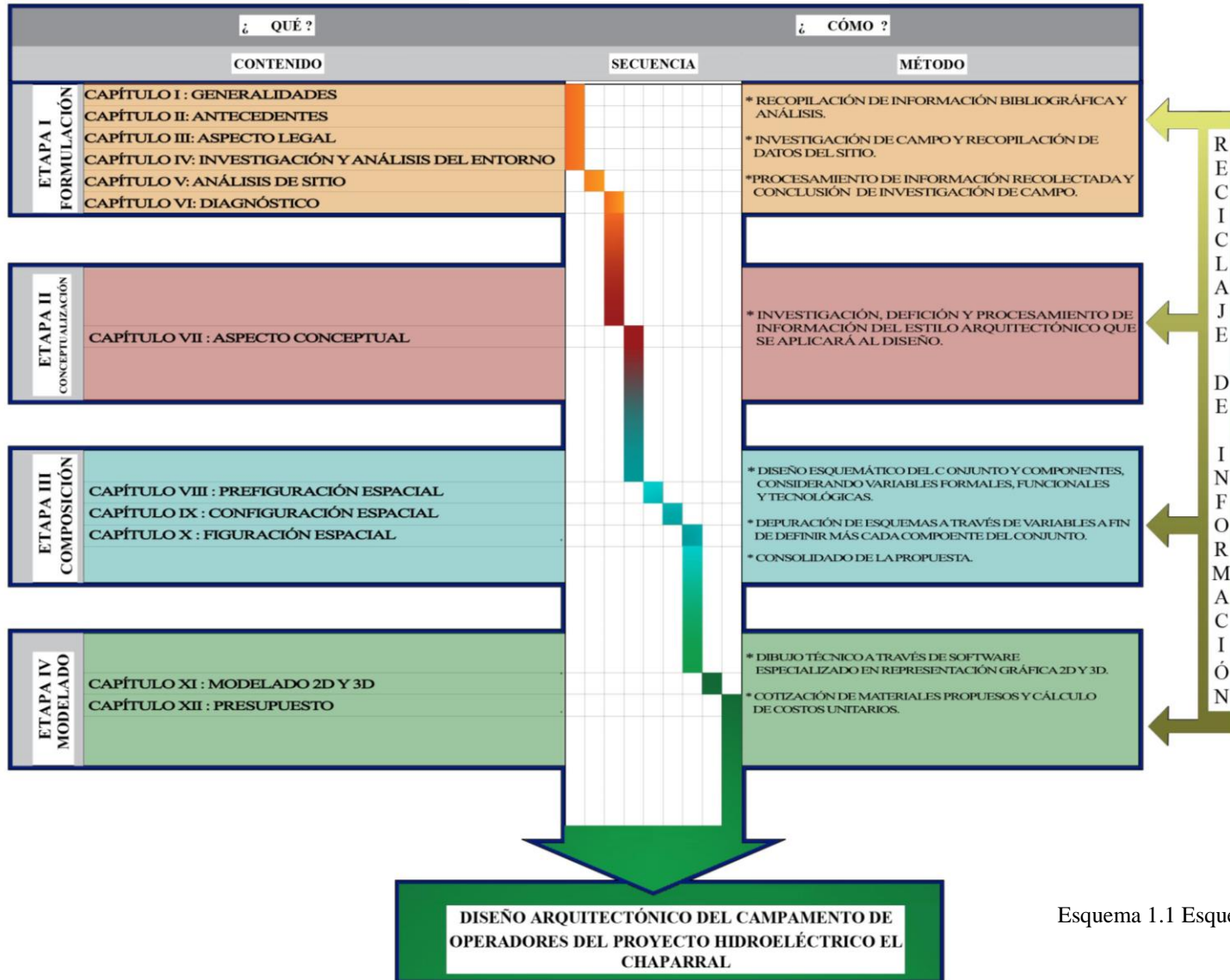
La metodología a emplear es de enfoque mixto, es decir retoma métodos cuantitativos y cualitativos utilizando lógica deductiva.

El método empleado para el desarrollo del documento, es el método por índices que consiste en la estructuración previa a seguir. (Sampieri & Collado, 2014)³.

³ Fuente: Sampieri & Collado, Metodología de la Investigación.

1.6.1. Esquema Metodológico

Esquema 1.1 Esquema Metodológico



Esquema 1.1 Esquema Metodológico
Fuente propia

2. Capítulo II: Antecedentes

Se exponen los hechos que forman parte del pasado histórico de la producción de energía Hidroeléctrica en El Salvador y del surgimiento de los campamentos de trabajadores en las diferentes Centrales Hidroeléctricas del país.

2.1. Antecedentes Históricos

2.1.1. Surgimiento de la Hidroeléctrica en El Salvador

Hablar de la historia de la hidroeléctrica en El Salvador es hablar de la historia de CEL, pues es gracias a la conformación de la Comisión (CEL) que hoy en día existen cuatro Centrales Hidroeléctricas de gran magnitud dando servicio a nivel nacional.

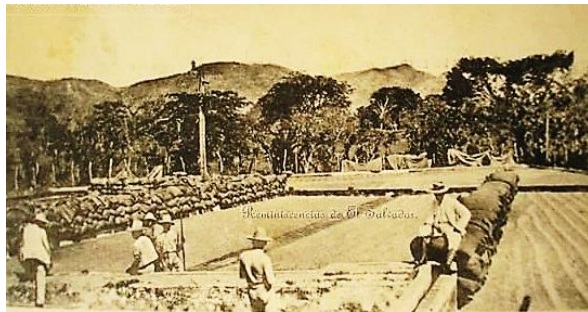


Imagen 2.1 Patio de un beneficio de café en 1944.⁴

Desde finales del siglo XIX El Salvador venía incursionando en la generación de energía eléctrica a través del aprovechamiento de los recursos hídricos, todo esto ligado a la llamada “Edad de Oro del Café” y la industria azucarera.

⁴ Fuente: pinterest/ Reminiscencias de El Salvador

Gracias a su apogeo se produjo un notorio crecimiento económico y tecnológico que posteriormente traería consigo la inversión en pequeñas centrales hidroeléctricas de carácter privado que brindaban energía eléctrica a altos costos en mayor medida a la zona central y occidental del país. En 1890 CAESS (Compañía de Alumbrado Eléctrico de San Salvador) fue la primera generadora de energía hidroeléctrica, sin embargo, existían otras pequeñas generadoras que usaban motores de vapor a base de leña. Fue hasta 1925 que el ingeniero norteamericano Henry Lobe Strauss atraído por el notorio potencial del río Lempa se dispuso a presentar las primeras propuestas para aprovechar los recursos fluviales de El Salvador con fines de generación de energía eléctrica a nivel nacional. Sin embargo, no se llevaría cabo por falta de recursos y conocimiento técnico hasta varios años más tarde, el 3 de octubre de 1945, cuando el entonces presidente General Salvador Castañeda Castro, emitió el Decreto Ejecutivo de Creación de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL).⁵



Imagen2.2 General Salvador Castaneda Castro. Presidente de El Salvador (1945-1948)⁶

⁵ (Grupo CEL, 2017) Fuente: www.cel.gob.sv/historia-de-cel/

⁶ Fuente: ecured.cu/Salvador_Casta%C3%B1eda_Castro

De esta forma sería el Ing. Rafael E. Lima nombrado como el primer presidente de la Comisión, quien previamente a la conformación de la comisión se había dedicado a divulgar en conferencias y artículos periodísticos el potencial hidroeléctrico del país, especialmente del Río Lempa. Tiempo después, la Asamblea Legislativa, mediante el Decreto No. 137 el 18 de septiembre de 1948 emitió la Ley de Reorganización de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa, confiriéndole el carácter de una corporación autónoma.

2.1.2. Primera Central Hidroeléctrica: 5 de Noviembre

En junio de 1950, la Asamblea Nacional Constituyente, aprobó la ejecución del proyecto Central Hidroeléctrica 5 de Noviembre en el sitio denominado “La Chorrera del Guayabo” ubicado entre los municipios de Sensuntepeque, Cabañas y Nombre de Jesús, Chalatenango.



Imagen 2.3 Construcción de la Presa 5 de Noviembre en 1952⁷

Harza Engineering Company fue la empresa contratada para realizar los estudios de factibilidad y la construcción de la central.

⁷ Fuente: archivo diario de hoy

Esta empresa fundada en Chicago, EE.UU por Leroy Francis Harza en 1912, en su tiempo fue una de las más reconocidas y galardonadas en el área de la consultoría. El 21 de junio de 1951, inició la construcción de la primera presa hidroeléctrica de gran magnitud de El Salvador.

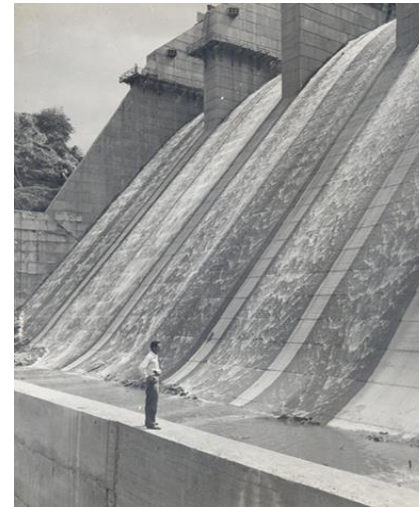


Imagen 2.4 Vista lateral del vertedero de la Presa 5 de Noviembre en 1954.⁸

La obra fue concluida el 21 de junio de 1954 y fue bautizada con el nombre de “Presa Hidroeléctrica 5 de Noviembre”, en honor a la fecha del primer grito de independencia patria, el 5 de noviembre de 1811. En la actualidad cuenta con una expansión y capacidad de 81.4 MW⁹

⁸ Fuente: Reseña Histórica de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa, 2016.

⁹ (Grupo CEL, 2017) Fuente: cel.gob.sv/central-hidroelectrica-5-de-noviembre/



Imagen 2.5 Inauguración de la Central Hidroeléctrica 5 de Noviembre, presidente de CEL Don Víctor de Sola (Primero de izquierda a derecha), presidente de la Republica Teniente Coronel Oscar Osorio. (Tercero derecha a izquierda).¹⁰

En 1954, cuando comenzó a prestar servicio la Presa Hidroeléctrica 5 de Noviembre, había más de cien poblaciones urbanas carentes de alumbrado y la electrificación rural era inexistente.



Imagen 2.6 Presa 5 de Noviembre.¹¹

En 1970, casi la totalidad del territorio nacional estaba servida por redes de electrificación rural, correspondiendo a CEL una inversión aproximada de 10 millones de colones en esa obra.

¹⁰ Fuente: Fototeca CEL.

¹¹ Fuente: cel.gob.sv/

Además de inversión en edificio para las Oficinas Centrales de CEL en San Salvador y campamentos para el personal de operación residentes en los sitios de las plantas generadoras. Así mismo desde 1957 se empiezan las primeras investigaciones de factibilidad para el aprovechamiento de la energía volcánica en los ausoles de Ahuachapán.

2.1.3.Segunda Central Hidroeléctrica: Guajoyo

En el municipio de Metapán, Santa Ana fue construida la Central Hidroeléctrica Guajoyo, con capacidad instalada de 15 megavatios, entró en operación en diciembre de 1963.

Diseñada para utilizar las aguas almacenadas en el lago de Güija. En su inicio se proyectó para beneficiar a la población rural. El diseño estaría a cargo de Harza Engineering Co. y su construcción por Paul Hardeman Inc. Otra firma norteamericana.



Imagen 2.7 Construcción de Presa Guajoyo en 1963¹²

¹² Fuente: cel.gob.sv/central-hidroelectrica-guajoyo



Imagen 2.8 Central Hidroeléctrica Guajoyo¹³

Posteriormente en 1968 se aprobó la construcción en Acajutla de una planta de vapor de 3 MW para potenciar la energía eléctrica en la estación seca. Y en 1970 se inaugura el edificio de oficinas centrales de la Comisión, donde actualmente es el centro de gobierno. El anteproyecto arquitectónico fue realizado por el Arq. Manuel R. Meléndez y la construcción estuvo a cargo del Ing. Atilio García Prieto.

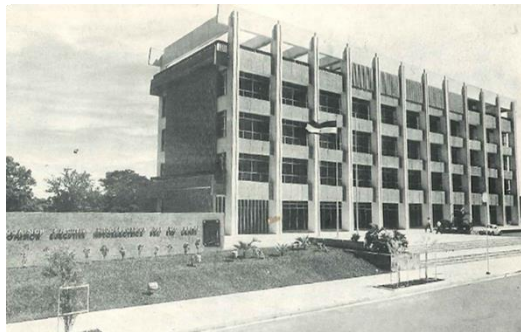


Imagen 2.9 Edificio CEL en 1970.¹⁴

¹³ (Grupo CEL, 2017) Fuente: www.cel.gob.sv/central-hidroelectrica-guajoyo/

¹⁴ Fuente: Reseña Histórica de la CEL, 2016

2.1.4.Tercera Central: Cerrón Grande

Entre los municipios Potonico de Chalatenango y Jutiapa de Cabañas sobre el Río Lempa fue ubicada la Central Hidroeléctrica Cerrón Grande, inicialmente llamada Proyecto Poza del Silencio.

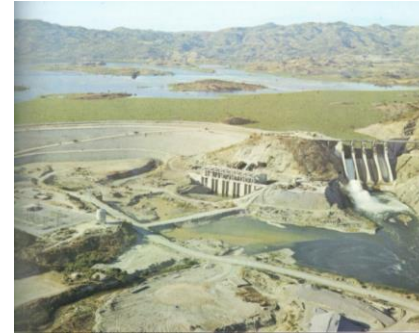


Imagen 2.10 Construcción de Presa Cerrón Grande en 1975.¹⁵

Para llevar a cabo su construcción fue necesario desplazar a los habitantes de la zona que se inundaría, para lo cual CEL les reubicó en tres núcleos habitacionales en El Dorado, Chalatenango, donde además de proporcionarles 608 viviendas, también se les brindó acceso a la salud, educación, agua potable, electricidad y por lo tanto una mejor calidad de vida.



Imagen 2.11 Núcleos de Reubicación en 1974.¹⁶

¹⁵ Fuente: (CEL, 2016)

¹⁶ Fuente: Fototeca CEL

Esto núcleos fueron construidos por el ingeniero civil Thomas Guandique y diseñados por el arquitecto Osegueda, quien tenía experiencia en asentamientos humanos en Israel y trajo estos diseños radiales que tienen un alto grado funcional.

La realización de esta central pretendía resolver la demanda no sólo en la zona urbana sino también cubrir la zona rural que cada día tenía más demanda. Así la primera unidad entró en operación en febrero de 1976 y la segunda en febrero de 1977. Su actual capacidad nominal es de 135MW anuales.



Imagen 2.12 Central Hidroeléctrica Cerrón Grande.¹⁷

2.1.5. Cuarta Central Hidroeléctrica: 15 de Septiembre

La Central Hidroeléctrica 15 De Septiembre está ubicada en el municipio de San Ildefonso, San Vicente y Estanzuelas, Usulután. Originalmente se había designado a este como proyecto La Pintada y luego como Proyecto San Lorenzo. En 1967 se realizó el estudio de factibilidad por Harza Overseas Engineering Company en asociación con Atilio García Prieto y compañía y en 1977 siempre Harza Engenieerig llevaría a cabo el diseño y construcción del proyecto.

¹⁷ Fuente: (CEL , 2017)



Imagen 2.13 Vista aérea, Central Hidroeléctrica 15 de Septiembre, sobre el río Lempa.¹⁸

Entró en operación en septiembre de 1983 hoy en día posee capacidad nominal de 156.60 MW. Sin embargo, en ese mismo tiempo, el país había entrado en un gran conflicto interno que afectó la sociedad y economía.

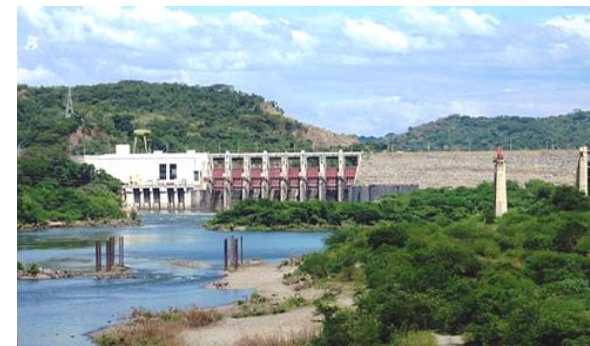


Imagen 2.14 Central Hidroeléctrica 15 de Septiembre.¹⁹

¹⁸ Fuente: Fototeca CEL.

¹⁹ Fuente: flickriver.com/photos/marsalgi/popular-interesting/

2.1.6. Conflicto Armado

En la década de los años 80 las actividades desarrolladas por la comisión estuvieron sujetas a las incidencias de la situación del país en el orden político y social. La institución no sólo afrontó la difícil tarea de suplir la demanda eléctrica del país, sino también tuvo que asumir la reconstrucción completa de las torres del sistema de transmisión de energía para mantener la continuidad del servicio que constantemente se veía coartado por la guerrilla que continuamente atacaba y sabotaba los esfuerzos de la institución.

Sin embargo hasta la fecha esos ataques se limitaban a lo material, que si bien, no dejaban de causar grandes daños colaterales a la población y pérdidas económicas, no fueron tan graves para la institución como en 1984 cuando en la central Cerrón Grande la guerrilla atacó y tomó como rehenes al personal de CEL donde trágicamente un empleado murió. Esta situación obligó a la fuerza Armada de El Salvador a brindar seguridad y protección en las instalaciones de las centrales, especialmente esa central.



Imagen 2.15 Miembros de la FAES²⁰ junto a personal de CEL

²⁰ Fuerza Armada de El Salvador. Fuente: Fototeca CEL.

A pesar del conflicto CEL continuó su ritmo de expansión y constante crecimiento, inició los estudios y gestiones para la construcción de otras centrales generadoras y de la energía geotérmica, recurrió a la producción energética a partir de combustible fósil y ejecutó proyectos de aprovechamiento de recursos propios para el desarrollo energético.



Imagen 2.16 Centrales Hidroeléctricas de El Salvador.²¹

Desde 1983 el país cuenta con cuatro Centrales, las cuales juntas para el año 2015 generaron 472.6 MW es decir, el 28.5 % de la capacidad total producida en el país, siendo esta 1,659.60 MW.

HIDRÁULICA		
	MW	%
GUAJOYO	19.8	1.2 %
CERRÓN GRANDE	172.8	10.4%
5 DE NOVIEMBRE	100.0	6.0 %
15 DE SEPTIEMBRE	180.0	10.8%
	472.6	28.5%

Imagen 2.17 Tabla de Generación de Energía (PROESA, 2016)²²

²¹Aprovechamiento del río Lempa El sistema hidroeléctrico de El Salvador funciona como una unidad en "cascada" Fuente: slideplayer.es/slide/3907428/

²² (PROESA, 2016) Fuente: proesa.gob.sv/investment/documentation?download=101:sector-electrico-de-el-salvador.

2.1.7. Proyectos Actuales

Como institución responsable, CEL está buscando generar electricidad a través de recursos renovables y así disponer de diferentes alternativas para resolver la creciente demanda. Ejecutando investigaciones para los siguientes proyectos:

2.1.7.1. Generación con Biogás

Con el apoyo de la Cooperación Internacional Alemana (GIZ) y de la Alianza en Energía y Ambiente con Centroamérica (AEA), CEL ha propuesto realizar estudios en el río Acelhuate con el propósito de determinar el potencial para la generación eléctrica obtenido del tratamiento anaeróbico de la carga orgánica contenida en las aguas negras y servidas que se descargan en el río.

2.1.7.2. Proyecto Hidroeléctrico del Río Paz

De forma conjunta con el Instituto Nacional de Electrificación de Guatemala (INDE), CEL desarrolló el estudio de pre-factibilidad de los Proyectos Hidroeléctricos en el río Paz, que forma la frontera entre Guatemala y El Salvador. El objetivo de aprovechar los recursos hídricos en beneficio de ambos países²³.

2.1.7.3. Investigación Eólica

CEL inició los estudios del potencial eólico en El Salvador con la medición del viento en cuatro puntos a nivel nacional. Con apoyo de la Alianza en Energía y Ambiente con Centroamérica (AEA). Se determinó la viabilidad de los proyectos Parque Eólico San Isidro y Parque Eólico Metapán que ya está en marcha.

²³ Fuente: Reseña Histórica de CEL 2017

2.1.7.4. Investigación Solar Fotovoltaica

Como una alternativa para el aprovechamiento de los recursos naturales, CEL ha instalado un generador solar fotovoltaico de 24.57 KWp, instalado sobre la azotea del edificio de oficinas administrativas, en el Centro de Gobierno en San Salvador. Además, con el apoyo de KfW de Alemania, se recibió la asistencia técnica para la elaboración del estudio de factibilidad de un proyecto en la Central 15 de Septiembre. Y con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Comercio y Desarrollo (USTDA) en terrenos aledaños a la Central Cerrón Grande.

2.1.8. Quinta Central Hidroeléctrica: El Chaparral

Entre 1997 y 1999 se estudiaron siete sitios para proyectos hidroeléctricos en el Río Torola: Las Cruces, Maroma, Las Marías, Las Mesas, La Honda, Carolina y El Chaparral. Por sus características se determinó que El Chaparral era el mejor sitio para continuar los estudios.



Imagen 2.18 Ubicación del Proyecto El Chaparral

Este proyecto inició en el 2008 y debió haber introducido energía a la red eléctrica del país a partir de 2013.

Sin embargo, a raíz de los daños que ocasionó la tormenta Ágatha en 2010 hubo un movimiento geológico en el margen derecho del sitio de presa, que aunado a malas prácticas de una de las principales empresas extranjeras contratadas, se dio un retraso de varios años, en los cuales la obra estuvo en pausa hasta que en 2015 todos los trabajos fueron retomados, empezando con un re-diseño de la presa debido a que las condiciones del sitio habían cambiado por el fenómeno natural antes mencionado. Se concluyó que El Proyecto El Chaparral es conveniente por la cantidad de energía que puede generar y debido a las medidas de compensación y mitigación son favorables al medio ambiente y a la población en general. (CEL, 2010)²⁴

Imagen 2.19
Construcción de
Central El Chaparral en
2015²⁵



Hasta la fecha, la construcción sigue en marcha y se proyecta su finalización a mediados del 2018.

2.1.8.1. Componentes:

1. Presa de Concreto de 87.5m de alto y 321m de longitud de cresta, con volumen de concreto aproximado de 375,000m³.
2. Vertedero de 76.5m de longitud y 4 compuertas metálicas con capacidad de descarga de 6,700 m³/s.

²⁴Fuente: opinandoensalvador.com/.../proyectoenergeticoelchaparral

²⁵Fuente: elsalvador.com/noticias/negocios/153555/proyectos-economicos-de-goes-siguen-en-planos/

3. Estanque Amortiguador de concreto con 112mx62.5m de ancho.
4. Casa de Máquinas con 2 Turbinas de 32.2 MW cada una y una a pie de presa de 1.3MW.



Esquema 2.1 Proyección de Presa. Fuente: /proyectoenergetico-elchaparral.pdf

2.1.8.2. Características de la Presa

• Área de Embalse: 8.6 km ²	• Altura de Presa: 87.5 m
• Unidades de generación: 2 Turbinas principales (64.4 MW)	• Volumen máximo del embalse 189 millones de m ³
• Tipo de turbina: Francis eje vertical	• Nivel mínimo del embalse (msnm) Elevación 196.0
• Nivel máximo del embalse (msnm) Elevación 212.0	• Capacidad instalada: 65.7 MW.

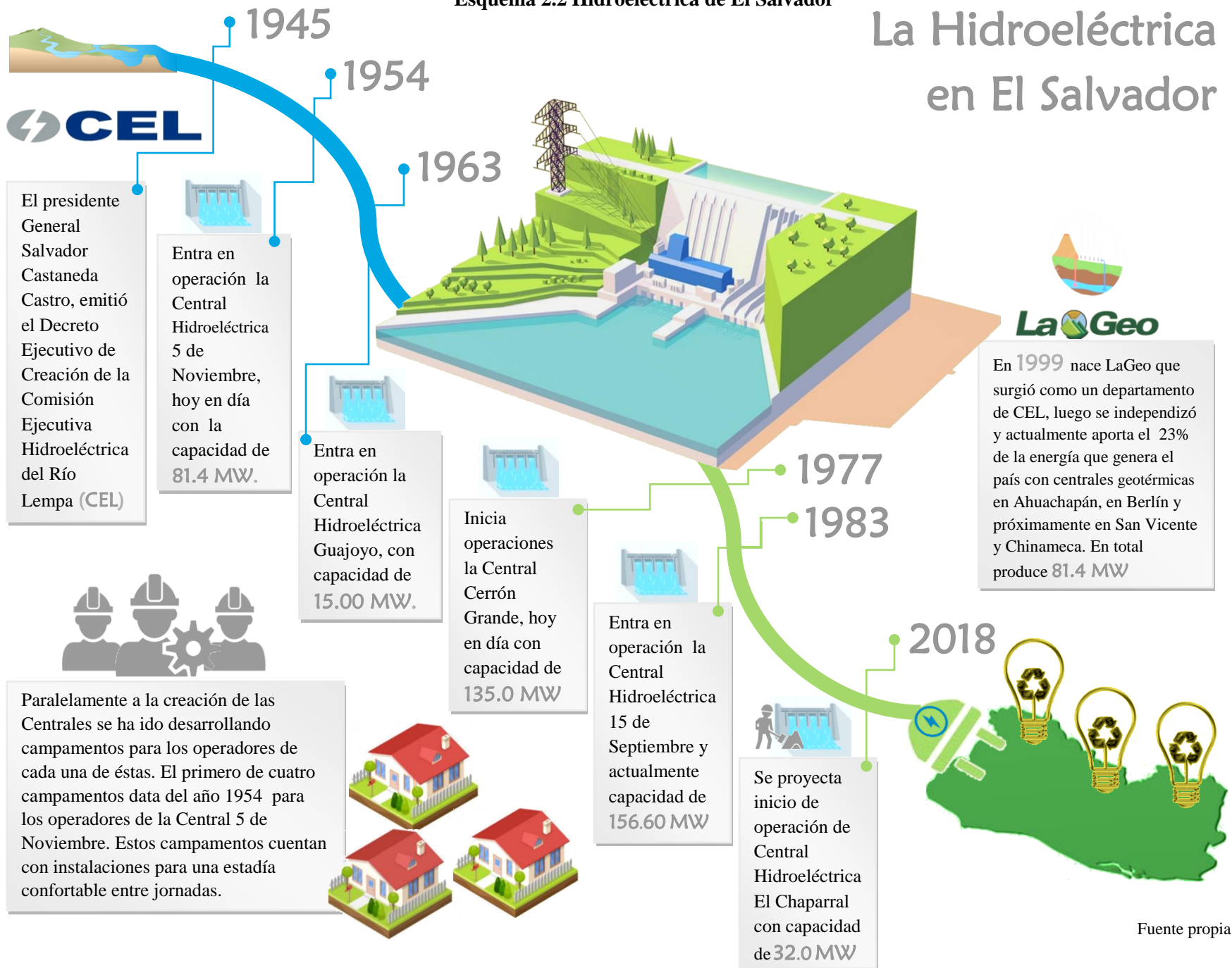
2.1.8.3. Medidas de Compensación Ambiental

Como parte de los programas de responsabilidad social, se han llevado a cabo algunas acciones como: un complejo habitacional, una escuela, casa comunal, casa de salud, sitios recreativos, calles perimetrales, puentes vehiculares.

La presa El Chaparral es una apuesta del Gobierno para generar energía hidroeléctrica, la cual es una de las fuentes de energía más barata del mercado. Y su reconstrucción comprende un presupuesto de \$290 millones. (CEL, 2015).

Esquema 2.2 Hidroeléctrica de El Salvador

La Hidroeléctrica en El Salvador



Fuente propia.

2.2. Surgimiento de los Campamentos para Trabajadores

La creación de los campamentos para trabajadores de las centrales hidroeléctricas surge a raíz de la necesidad de reacción inmediata ante los imprevistos (desastres naturales, desperfectos en maquinaria...) que pudieran causar un cese o dificultades en la generación de energía y así poder evitar las consecuencias de esto, para lo cual siempre ha sido necesario un equipo de operadores capacitados que den un constante mantenimiento a las instalaciones y equipo que produce la energía, debido a que esta labor es de vital importancia y requiere expertos en el rubro, el personal contratado es siempre traído de las ciudades, lejos de la zona rural y precaria en la que se ubican las centrales. Por estas condiciones era necesario adaptar el lugar a las necesidades de los trabajadores para que estos pudieran mantenerse en el sitio y lograr una eficiente producción de energía, especialmente en sus inicios, cuando el país estaba menos urbanizado y la accesibilidad vial era escasa.

2.2.1. Harza Engeieering Company

Todos los campamentos se crean simultáneamente a la construcción de cada central, es por eso que el primer campamento del país es el de la Central 5 de Noviembre construido en 1954. Hasta esa fecha nunca antes se había dado en el país un proyecto de tanta magnitud para el sector de la construcción e ingeniería es por eso que desde el principio se contó con asesores norteamericanos que influyeron no sólo en la ejecución de la presa sino también en el diseño y forma de operar del campamento, pues fue la empresa Harza Engeieering Company de Chicago (ahora MWH) quien llevó a cabo el diseño de la colonia para los futuros operadores de la central.



Imagen 2.20 Junta directiva de Harza Engeieering Co. en 1962²⁶

Esta empresa fundada por Leroy Francis Harza había recogido experiencia en el diseño de presas desde 1920, algunas de éstas para el gobierno federal e Ingenieros del cuerpo del ejército, posteriormente con la entrada de EEUU. a la Segunda Guerra Mundial, la mayoría de ingenieros fueron llamados a prestar servicio y con el tiempo éstos se reincorporaron a la compañía con influencias inminente militares.²⁷ Hecho por el cual en sus posteriores trabajos incorporaron el concepto de Campamento, éste concepto pretendía organizar a los trabajadores según una determinada jerarquía y disponer así también el orden de sus viviendas, proveerles de insumos básicos y de espacios donde tener descanso y recreación entre sus jornadas de trabajo, tal como se da en la milicia. Sin embargo ésta forma de organización militar es solamente a nivel superficial, puesto que en la práctica nada dentro de la institución tenía relación con lo militar. Así mismo cabe destacar que el concepto de campamento militar está basado en el arquetipo del Castrum Romano, que data desde años antes de la conformación del Imperio Romano.

²⁶ Fuente: harzaalumni.com/history.html

²⁷ Fuente: harzaalumni.com/

2.2.2. Campamento Militar

Según el diccionario militar²⁸ un campamento es el lugar en desdoblado elegido y destinado para que se acuartelen (alojen) temporalmente las tropas.



Imagen 2.21 Campamento castrense colombiano.²⁹

Los campamentos castrenses pueden proporcionar desde casa, entrenamiento, campo de tiro, operaciones y cafetería. Hasta instalaciones de soporte como comedor, iglesia, colegio, hospital, clínica, biblioteca y tiendas. También puede haber instalaciones recreativas como cines, gimnasios, pistas de atletismo, campos de golf, talleres, centros de ocio, parques, establos, campos de tiro y centro de distribución con arsenal. Dependiendo de cuan complejos son algunos pueden sobrevivir por sí mismos durante largos períodos porque tienen la capacidad de proveer alimentos, agua potable y otras necesidades vitales para que sus habitantes sobrevivan en condiciones de asedio.³⁰

²⁸ Diccionario Militar del capitán J. D'W. M. (M, 1863)

²⁹ Fuente: maderplast.com

³⁰ Fuente: www.ejercito.mde.es/Unidades/es/

La organización estructurada de los campamentos, en esencia sigue siendo la misma desde hace más de dos mil doscientos años, puesto que a finales de la República Romana ya existía la Castrametación, el arte de ordenar los campamentos. Disciplina con la cual los romanos perfeccionaron la forma de acampar de sus ejércitos a través de un modelo bien establecido. (Serna Gancedo & Martínez Velasco, 2010)

2.2.3. Origen del *Castrum*: El Castro

La palabra *castum* de origen latino, hace alusión al prototipo de campamento militar romano, de esto deriva el término castrense que hace referencia a lo militar, sin embargo el origen de la estructura que se conoce como *castrum* se remonta desde la Edad de Hierro al noroeste de la Península Ibérica donde existió una civilización indoeuropea que desarrolló peculiaridades sociales y arquitectónicas, a esta cultura de origen celtibérica se le denomina Castreña, quienes a raíz de la necesidad de proteger sus pertenencias, sus clanes, ganado y cultivos crearon pequeñas fortalezas de roca en lo alto de colinas donde estratégicamente podían tener ventaja ante invasores y visitantes no deseados, así surge este sistema al cual los indoeuropeos nombraron Castro.

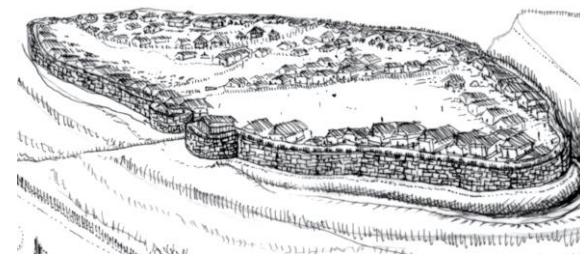


Imagen 2.22
Representación de castro cantábrico en edad del hierro.
Fuente: Castros y Castras en Cantabria.³¹

³¹ Fuente: (Sampieri & Collado, 2014)

Tras la llegada de los romanos a la Península Ibérica en el año 218 a.C. como era su costumbre, no sólo implantaron su cultura en las tierras que dominaban, sino también adoptaban elementos propios de la región que invadían siempre que éstos fueran útiles para sus fines.

De esta manera los romanos dieron origen al término: *castra*, que se convirtió en la palabra para designar “estructuras campamentales³² que servían para la protección de verdaderas ciudades en marcha, testimonios de un arte de hacer la guerra que los latinos desarrollaron y digirieron a partir de haber fagocitado a todos los pueblos de su alrededor, lo que incluyó los valiosos conocimientos militares, de diseño y fabricación de armamento, de ingeniería y de poliorcética, de los etruscos, sabinos, griegos, púnicos, galos, hispanos... para erigirse en indiscutibles maestros en el mismo durante los muchos siglos en que su ejército y marina se enseñorearon de los territorios en torno al Mediterráneo, y aún más allá, hasta crear el Viejo Mundo latino sobre las cenizas de pueblos que, a menudo poseedores de una lengua y una cultura material con un antiguo fondo común.” (Serna Gancedo & Martínez Velasco, 2010).



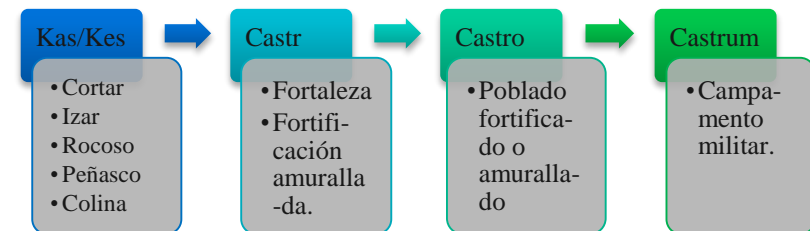
Imagen 2.23 Legionarios del Imperio Romano.³³

³²Perteneciente o relativo al campamento (lugar donde se establece temporalmente el Ejército) Fuente: [://dle.rae.es/](http://dle.rae.es/)

³³ Fuente: webdelmaestro.com/imperio-romano/

El término *castra* es el plural de *castrum*, que era resultado de la latinización de la palabra *castro*. Con el tiempo *castrum* o *castro* pasaría de tener el significado de fortaleza a significar: campamento. Se cree que esto se debe a que desde su adopción era una práctica habitual de los ejércitos: la limpieza del espacio, la ocultación de la visión periférica y la preparación y fortificación defensiva para acampada. Pues el término *castro* procedería de un étimo³⁴ común indoeuropeo con significación inicial próxima a ‘cortar’, que los latinos desviarían hacia un sentido militar, quizás debido a la preparación del espacio para la acampada defensiva que los ejércitos en movimiento realizaban diariamente así como las podas o cortas, alisando y reforzando el terreno para campar³⁵.

Esquema 2.3 Evolución Etimológica del campamento



Posteriormente los romanos lo transmitieron a múltiples poblaciones europeas. Esto debido a que al ampliar el imperio, las legiones iban extendiendo con sus acampadas el uso de *castra* entre los latino-hablantes de las distintas culturas de Europa, sustituyendo seguramente a algunos de los antiguos topónimos y apelativos equivalentes. (Serna Gancedo & Martínez Velasco, 2010).

³⁴ Raíz o vocablo de que procede otro. Fuente: dle.rae.es/

³⁵ De Campo. Moverse o actuar con total libertad.

2.2.4.El *Castrum Romano*

Se sabe que los romanos fijaron una estructuración para replicar los castras por donde se iban expandiendo, tanta era la dedicación y minuciosidad en su elaboración que se convirtió en una disciplina: la castrametación³⁶ que a pesar de que el *castrum* podía ser tan pequeño como para un par de decenas de hombres hasta tan grande como para albergar a cientos, éste no perdía esa estructura y organización típica.

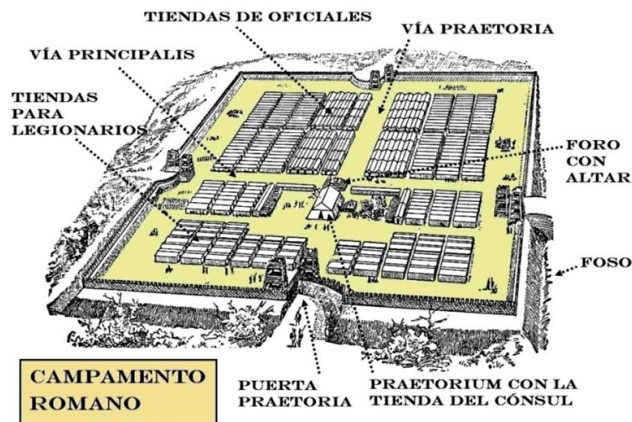


Imagen 2.24
Esquema
básico de
Campamento
Romano³⁷

Los *Castrum* se convirtieron en los campamentos fortificados que las Legiones Romanas construían en campaña; reforzados mediante empalizadas y un profundo dique, que proveían una base para el almacenamiento de suministros, reorganización de tropas y defensa.

³⁶ Del lat. castra 'campamento' y metatio, -ōnis 'medición', 'delimitación'. Arte de ordenar los campamentos militares.

³⁷ Fuente: webdelmaestro.com/imperio-romano/

Aunque todos los pueblos guerreros de la antigüedad tuvieron su modo peculiar de acampar, ninguno llegó al grado de perfección de los romanos, cuyos campamentos se consideran un modelo.³⁸

Su forma era rectangular y su extensión, de unas 20 o 25 hectáreas. Había dos calles principales: la vía *principalis*, que atravesaba el campamento de lado a lado con entradas en los lados mayores del rectángulo; y la vía *praetoria*, que iba de la entrada principal hasta el corazón del campamento, donde se cruzaba con la *principalis*. En esa intersección se situaban los *principia*, el cuartel general, sede administrativa del campamento.

En el mismo punto podía haber una plaza central porticada y un templo, el espacio más prestigioso, donde se guardaban altares, estatuas y bustos de los emperadores, y los estandartes de la legión. Junto a los *principia* estaba el *praetorium*, residencia del comandante, donde vivía con su familia y su séquito. Los tribunos también tenían viviendas propias, de mayor calidad que los barracones de centuriones y legionarios.

El hospital era un edificio imprescindible, en el que se atendía a los soldados afectados por heridas de guerra o, más comúnmente, por enfermedades o accidentes laborales producto de su rutina diaria. Solía tener un patio central, en torno al cual se disponían los habitáculos para los enfermos y otras dependencias.³⁹

³⁸ Fuente: revistadehistoria.es/los-castrum-campamentos-fortificados-romanos/

³⁹ Fuente: nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/legiones-de-roma-la-vida-en-el-campamento_6358

Los graneros, llamados *horrea*, estaban contruidos sobre pilares o muros elevados para que los cereales y otros alimentos se conservaran frescos y a salvo de animales dañinos. Los soldados vivían en barracones de forma alargada. Cada uno de ellos acogía a una centuria, unos ochenta hombres, que a su vez se dividían en diez grupos de ocho. Cada uno de estos grupos, llamados *contubernium*, tenían asignadas dos pequeñas habitaciones, de cinco metros cuadrados cada una: una para los enseres y armas y otra que hacía las veces de dormitorio.

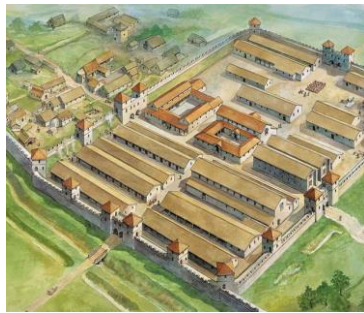


Imagen 2. 25 Representación de típico Castrum Romano⁴⁰

Los campamentos del ejército romano siempre fueron edificados conforme a un modelo de planta rectangular y con dos vías principales que se cruzaban: el “*Cardo Maximus*”, que se extendía al norte y al sur, y el “*Decumanus Maximus*” al este y al oeste, lo que dividía el campo en cuatro partes iguales, con cuatro portales. El resto de las calles y construcciones se hallaban paralelas a las principales, las cuales formaban un patrón de cuadrícula que se utiliza mucho en las ciudades.⁴¹

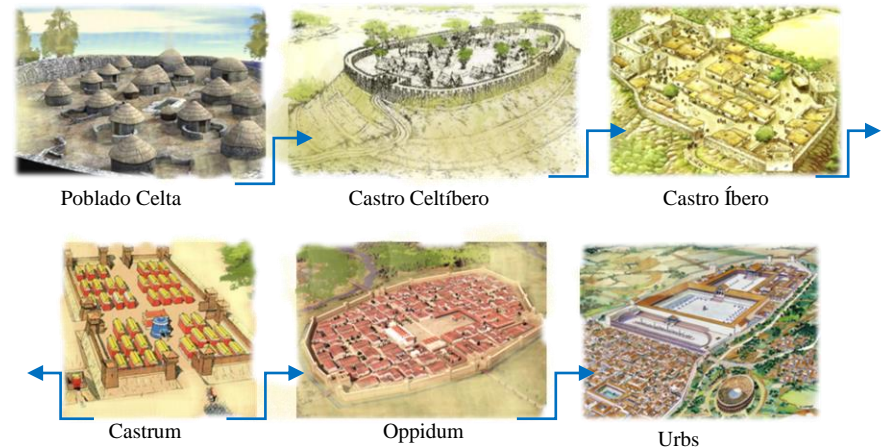
⁴⁰ Fuente:

iesdoctorbalmis.edu.gva.es/j16/programas_europeos/via_romana/i_alicante/

⁴¹ Fuente: nationalgeographic.com.es/historia/grandes-reportajes/legiones-de-romana-vida-en-el-campamento

El *castrum* o campamento militar romano fue el origen de numerosas poblaciones en Europa, algunas de las cuales conservan hasta el día de hoy rasgos de sus modelos originales, por ejemplo Castres en Francia o Barcelona en España. Incluso muchos pueblos de Inglaterra aún mantienen nombres derivados del término castra, como Lancaster, Chester, Leicester y Mánchester.

Esquema 2.4 Evolución del Castro hacia la Ciudad Romana⁴²



El *castrum* fue la base del modelo empleado por los españoles en América, el tablero de 7 manzanas de 100m por lado con una Plaza de Armas en el centro cerca de un río y de una colina defendible, siguiendo estrictas normas impuestas por la monarquía española para la fundación de nuevas ciudades en el Nuevo Mundo.⁴³

⁴² Fuente: abanicodeculturas.blogspot.com/2013/01/iesdoctorbalmis.edu.gva.es/j16/programas_europeos/via_romana/i_alicante/ciudades

⁴³ Fuente: arquipopblog.wordpress.com/2015/10/29/los-origenes-de-la-ciudad-romana-los-castrum/

3. Capítulo III: Aspecto Legal

Existe una serie de leyes y normas que rigen y regulan los procedimientos sociales, políticos y económicos que mantienen en orden el sistema. De esta manera la arquitectura también es regulada por diversas entidades gubernamentales. Para resolver conflictos entre las normas de las diferentes entidades de gobierno, existen criterios que permiten establecer un orden jerárquico de aplicabilidad de éstas normas jurídicas y así tener el criterio para solventar inconvenientes dando prioridad a la que tenga mayor fuerza jurídica.

A continuación se citará las leyes y normativas que están involucradas directamente en el diseño y desarrollo de la construcción del proyecto en cuestión en el orden jerárquico establecido.



Imagen3.1
Jerarquía normativa.

Fuente:
Compendio Normativo de Urbanismo y Construcción. (VMVDU, 2016)

3.1. Leyes y Normativas Aplicables Al Anteproyecto

Ley o Normativa	Capítulo	Sección	Artículo
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR	II Derechos Sociales	II Trabajo y Seguridad Social	Art. 51.- La ley determinará las empresas y establecimientos que, por sus condiciones especiales, quedan obligados a proporcionar, al trabajador y a su familia, habitaciones adecuadas, escuelas, asistencia médica y demás servicios y atenciones necesarias para su bienestar.
LEY DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	IV Sistema de evaluación ambiental	Alcance de los permisos ambientales	Art. 20. - El Permiso Ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del Permiso Ambiental. (...)

Ley o Normativa	Capítulo	Sección	Artículo
LEY DE LA COMISIÓN EJECUTIVA HIDROELÉCTRICA DEL RÍO LEMPA	I	-	Art. 6º.- Para la realización de los fines encomendados a la Comisión, se consideran como obras necesarias las siguientes: estructuras, plantas o sistemas de acueducto, riego, electricidad, calefacción, alumbrado o fuerza, con todas sus partes y pertenencias, sistemas de abastecimiento y distribución hidroeléctricos y de riego, centrales para generar electricidad por energía hidráulica, térmica o por cualquier otro medio, y estaciones, pantanos, represas, canales, túneles, conductos, líneas de transmisión y distribución y otras obras y accesorios necesarios, útiles o corrientemente usados y empleados para la producción, desviación, captación, embalse, conservación, aprovechamiento, transporte, distribución, venta, intercambio, o cualquier otra disposición de agua o de energía eléctrica, todo de conformidad con la ley.
CÓDIGO DE TRABAJO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR	II Seguridad e higiene del trabajo	II Obligaciones de los patronos Adopción de medidas de seguridad e higiene	Art. 314.- Todo patrono debe adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a: 1) Las operaciones y procesos de trabajo; 2) El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal; 3) Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y 4) La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aíslen o prevengan de los peligros provenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones.
	De las obligaciones y prohibiciones de los patronos	I Obligaciones del empleador	Art. 29.- Son obligaciones de los patronos: 7) Mantener el número suficiente de asientos o sillas a disposición de los trabajadores en las casas comerciales, oficinas, hoteles, restaurantes y otros centros de trabajo análogos. La misma disposición se observará en los establecimientos industriales cuando lo permita la naturaleza del trabajo.
CÓDIGO CIVIL EL SALVADOR	II DE LAS SERVIDUMBRES LEGALES	I	Art. 879.- No se pueden tener ventanas, balcones, miradores o azoteas, que den vista a las habitaciones, patios o corrales de un predio vecino, cerrado o no (...) Art. 880.- No hay servidumbre legal de aguas lluvias. Los techos de todo edificio deben verter sus aguas lluvias sobre el predio a que pertenecen, o sobre la calle o camino público o vecinal, y no sobre otro predio, sino con voluntad de su dueño.

Ley o Normativa	Capítulo	Sección	Artículo
CÓDIGO DE SALUD	II De las Acciones para la Salud	VIII Agua Potable	Art. 63.- El agua destinada para el consumo humano deberá tener la calidad sanitaria que el Ministerio conceptúa como buena y exigirá el cumplimiento de las normas de calidad en todos los abastecimientos de agua utilizadas para el consumo humano.
		IX Baños Públicos	Art. 67.- Se prohíbe descargar residuos de cualquier naturaleza, aguas negras y servidas en acequias, quebradas, arenales, barrancas, ríos, lagos, esteros; proximidades de criaderos naturales o artificiales de animales destinados a la alimentación o consumo humano (...) Art. 69.- Se prohíbe descargar aguas servidas y negras en las vías públicas, parques, predios públicos y privados y en lugares no autorizados para ello.
		X Basura y Otros Desechos	Art. 75.- Todo edificio o local de uso público debe mantenerse limpio conforme a las instrucciones que dicte la autoridad de salud correspondiente.
		XV Artefactos Sanitarios	Art. 106.- El Ministerio emitirá las normas para la fabricación, instalación y mantenimiento de artefactos sanitarios en general, asimismo, desarrollará programa de letrización, principalmente en las áreas rurales.
		XVI Seguridad e Higiene del Trabajo	Art. 107.- Se declara de interés público, la implantación y mantenimiento de servicios de seguridad e higiene del trabajo. Para tal fin el Ministerio establecerá de acuerdo a sus recursos, los organismos centrales, regionales, departamentales y locales, que en coordinación con otras instituciones, desarrollarán las acciones pertinentes.
		CÓDIGO MUNICIPAL	Título III De La Competencia Municipal Y La Asociatividad De Los Municipios

Ley o Normativa	Capítulo	Sección	Artículo
NORMA TÉCNICA SALVADOREÑA ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO URBANISMO Y ARQUITECTURA	IV Requisitos Generales	-	<p>4.2 Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) Los espacios o elementos accesibles deberán señalizarse con el Símbolo Internacional de Accesibilidad (...).</p> <p>4.3 Señalización para la accesibilidad En el entorno edificado deberán existir medios de orientación, información y señalización (...).</p> <p>4.4 Iluminación para la accesibilidad Los criterios de iluminación que se adopten en un entorno edificado, deberán asegurar que la cantidad y calidad de luz (...)</p> <p>4.5.1 Pasamanos Los pasamanos son un elemento de protección que permite un apoyo fácil, seguro, buen deslizamiento de la mano (...).</p> <p>4.6.1 Rampas Las rampas deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos (...).</p>
	V Urbanismo	-	<p>5.2 Área o espacio de descanso, cruce y cambio de dirección Crear a un máx. de 2,5m un área o espacio de descanso cruce o cambio de dirección.</p> <p>5.4 Cruces peatonales En los cruces peatonales se deberán cumplir los siguientes requisitos (...)</p> <p>5.5 Estacionamientos Los estacionamientos vehiculares deberán cumplir con los requisitos mínimos para permitir el ascenso y descenso (...)</p> <p>5.7 Mobiliario y equipo en espacios urbanos Los elementos del mobiliario y el equipo deberán cumplir los requisitos (...).</p>
	VI Arquitectura	-	<p>6.1 Aproximación a la edificación Para la aproximación de los elementos, equipo y mobiliario de la edificación (...)</p> <p>6.2 Acceso a la edificación Los accesos principales a la edificación deberán cumplir (...)</p> <p>6.3 Rutas de la edificación Son todas aquellas que están dentro de las mismas y estén compuestas por circulaciones verticales y horizontales (...)</p> <p>6.4.1 Espacios y elementos de la edificación El uso de los elementos de la edificación por personas usuarias de alguna ayuda técnica (...).</p>

Ley o Normativa	Capítulo	Sección	Artículo
NORMA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA Y ARQUITECTÓNICA DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES	A. Urbanismo	Vía Pública	1 Esquina De Bloques Y Cruces. 2 Pasos De Peatones. 3 Curvas 6 Rampas En Las Aceras o Arriates 7 Escaleras y Rampas 9 Pasarelas 10 Elementos Arquitectónicos 12 Postes, Hidrantes, Retenidas Y Señales De Tránsito.
		Estacionami_ _ento	1 Plazas Para Estacionamiento De Automóviles Livianos 2 Accesorios Para Impedir El Paso De Vehículos.
		Jardines Y Arriates	1 Huecos De Pies De Árboles En Las Aceras. 2 Accesos A Parques Y Jardines.
	B. Arquitectura	Edificios Públicos Y Privados	1 Pasamanos 2 Puertas 6 Piscinas
	C. Transporte	Estacionami_ _entos	D. Parada De Transporte -Señalización.
REGLAMENTO DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN EN LO RELATIVO A PARCELACIONES Y URBANIZACIONES HABITACIONALES	Titulo Primero de los Procedimi_ _entos	VI Recepción y Permiso de Habitar	Art. 34: Ninguna recepción final podrá autorizarse sin que el constructor haya presentado al VMVDU la constancia de la Donación en concepto de Áreas verdes de equipamiento social, y de las vías públicas. (...)
	Titulo Segundo de Las Parcelaciones	III De Los Lotes o Parcelas	Art. 48: El nivel de los lotes será superior al de los cordones para que el agua lluvia escurra hacia la calle. (...)
		V Del Sistema Vial	Art. 50: Todo accidente natural dentro de una parcelación o colindante con otra deberá contar con una zona de protección (...) Art. 51: Las zonas de protección que no cuenten con vegetación adecuada a que se presenten cambios de nivel mayores de un metro deberán ser protegidos con obras tales como: taludes, en gramados, barreras naturales, etc.(...) Art. 57: El propietario de una parcelación estará obligado a dotar un área verde relativa equipada de la infraestructura mínima para lo cual deberá contar con una luminaria de 250 watts como mínimo por cada 500 m2 (...)

			<p>Art. 58: Las Áreas Verdes Recreativas se deberán ubicar centralizadas en relación con su área de influencia, así como también deberán estar comunicadas por vías herculares o peatonales. (...)</p> <p>Art. 61: El área verde ecológica podrá comprender redondeles así como las zonas de protección y otros terrenos desfavorables para la construcción y podrá ubicarse en forma combinada o separada con el área verde recreativa.</p> <p>Art. 63: El área ecológica se exigirá completamente arborizada con un mínimo de 400 árboles / Ha sembrados a una distancia de 5 ms entre cada uno como máximo.</p> <p>Art. 75: Todas las intersecciones y cruces de las vías deberán preferentemente hacerse formando ángulo de noventa grados (90°) para facilitar la visibilidad. El ángulo mínimo de intersección y cruce de dos vías sin diseño especial será de sesenta grados (60°). (...)</p> <p>Art. 80: Todas las vías vehiculares deberán contar con un cordón que limite el área de circulación vehicular con el área de circulación peatonal.</p> <p>Art. 84: La pendiente longitudinal mínima permisible en las vías públicas de las parcelaciones será del 10%.</p>
			<p>Art. 97: El posteo para la red de distribución eléctrica, alumbrado público, telefonía así como cualquier otro tipo de posteo, deberá cumplir con las regulaciones pertinentes emitidas por los organismos correspondientes (...).</p>
<p>REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS</p>	<p>Título III Capítulo I Del Almacenamiento Temporal</p>	<p>I</p>	<p>Art. 5.- en aquellos casos en que se establezcan sitios de almacenamiento colectivo temporal de desechos sólidos en las edificaciones habitables, deberán cumplir, en su grado mínimo (...)</p> <p>Art. 6.- los contenedores para el almacenamiento temporal de desechos sólidos, deberán cumplir los siguientes requisitos mínimos (...)</p>
<p>REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO CEL</p>	<p>VIII Prestaciones</p>	<p>Vivienda en Campamentos</p>	<p>Art. 78.- CEL promoverá el empleo entre los pobladores de las zonas aledañas a las Centrales Hidroeléctricas, y en ese caso, por ser del lugar los trabajadores, no tendrán derecho a que se les asigne vivienda por parte de CEL. (...)</p> <p>Art. 79.- Las casas comunales con que cuentan las Centrales Hidroeléctricas, son para el esparcimiento de sus trabajadores y sus respectivos grupos familiares. (...)</p> <p>Art. 80.- Las Centrales Hidroeléctricas cuentan con casas de huéspedes, las cuales son utilizadas para albergar personal que realiza trabajos de mantenimiento en dichas centrales.</p>

Ley o Normativa	Capítulo	Sección	Artículo
<p style="text-align: center;">ORDENANZA MUNICIPAL PARA EL CONTROL Y PROTECCIÓN DE RECURSOS</p>	<p style="text-align: center;">III</p> <p style="text-align: center;">Medidas Preventivas Para El Aprovecha- miento de los Recursos Hídricos.</p>	<p style="text-align: center;">Medidas Preventivas</p>	<p>Art. 15. c. Para autorizar la tala de árboles será requisito que el interesado siembre en su reposición 2 árboles o según criterio técnico del encargado de la Unidad Ambiental Municipal los solicitantes comprometiéndose a lograr la su subsistencia de los mismos.</p> <p>i. Toda agua residual domestica deberá disponerse a un sistema especial de infiltración y Trampa de Grasas y/o Fosa Séptica, según sea el caso.</p> <p>j. Toda construcción de casa nueva debe llevar incorporado la construcción de su letrina y trampa de grasas, en los lugares que no cuenten con sistema de alcantarillado, siempre siguiendo las recomendaciones que realice para tales efectos el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.</p> <p>k. Se prohíbe en cualquier forma el estancamiento de aguas residuales domésticas e industriales para que no se conviertan en focos de infección.</p> <p>p. Toda persona gobernada del municipio de San Luis de la Reina, tendrá la obligación de separar la basura, residuos o desechos desde el origen de su generación.</p>

4. Capítulo IV: Investigación y Análisis del Entorno Inmediato

Conocer el entorno inmediato del sitio a trabajar es prioritario debido a la influencia que los aspectos externos ejercen sobre éste. Su importancia radica en la vasta fuente de datos necesarios que serán considerados y analizados para la posterior obtención de una propuesta certera más apegada a la realidad.

4.1. Generalidades

4.1.1. Ubicación

La Central Hidroeléctrica está ubicada sobre el Río Torola en el cantón San Antonio del municipio San Luis de la Reina, al norte del departamento de San Miguel.

Mapa 4.1 Ubicación del Campamento⁴⁴

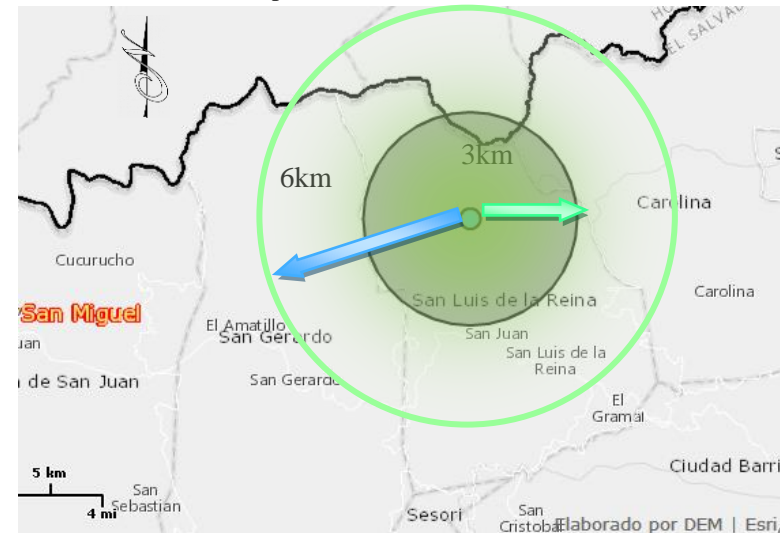


⁴⁴ Fuente: minec.gob.sv

4.1.2. Bordes

Debido a la magnitud del campamento y las diferentes actividades a desarrollar dentro de éste, es necesario estudiar cómo se relacionarán algunos aspectos biofísicos, sociales, económicos y de equipamiento e infraestructura.

Mapa 4.2 Radio de Análisis⁴⁵



Para un mejor entendimiento del sitio y de todo su entorno inmediato, se han determinado dos grandes radios de influencia. El primero de 3km que establece las condiciones propias del sitio, englobando todo el terreno a utilizar para llevar a cabo el diseño del campamento. Este entorno abarca todo el cantón San Antonio de San Luis de la Reina y para estudiarlo lo nombraremos: Sitio.

En segunda instancia se ha establecido un radio de 6km a partir del sitio seleccionado para desarrollar el campamento.

⁴⁵ Fuente: dtimap.minec.gob.sv/BufferDissolve/

Este segundo radio de influencia cubre casi en su totalidad a San Luis de la Reina y una fracción de los municipios de San Gerardo y Carolina, sin embargo por su conexión directa es San Luis de la Reina el municipio que predomina afectando en aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales en mayor medida que los otros sitios. Motivo por el cual se estudiará este municipio.

4.1.3. Datos Generales del Entorno Inmediato
Municipio: San Luis de la Reina

Mapa 4.3 San Luis de la Reina⁴⁶



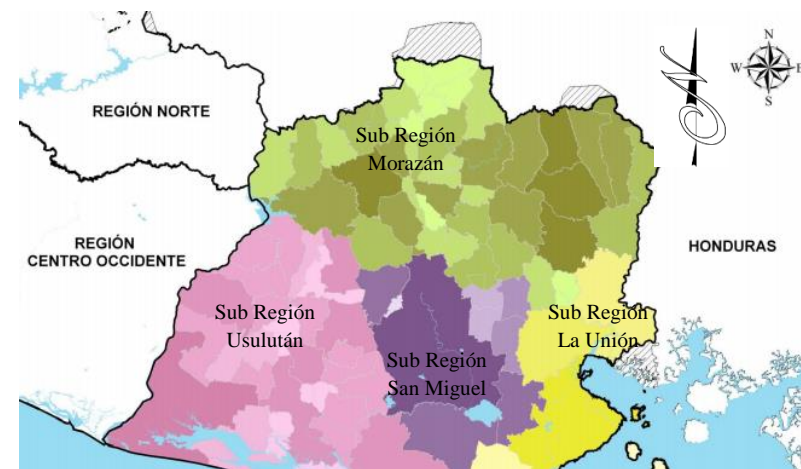
⁴⁶ Fuente: Monografía de San Miguel CNR.

Está limitado al Norte, por el municipio de Carolina y la República de Honduras; al Este, por el municipio de Carolina; al Sur, por los municipios de Ciudad Barrios y Sesori; y al Oeste, por el municipio de San Gerardo. El área del municipio es de 168.2 kilómetros cuadrados lo que representa el 8.1 % con relación al área total del departamento. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13°53'06" LN (extremo septentrional); 13°46'55" LN (extremo meridional); 88°18'53" LWG (extremo oriental); y 88°24'04" LWG (extremo occidental).

4.1.3.1. Sub Región de Morazán

Los municipios de San Luis de la Reina, San Gerardo y Carolina forman parte de la Sub Región de Morazán de la Región Oriente del país, según el PNODT.⁴⁷

Mapa 4.4 San Luis de la Reina



⁴⁷ Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial. Fuente: Atlas Agropecuario.

4.1.4. Datos de San Luis de la Reina

Esquema 4.1 Generalidades del Municipio

División Político Administrativa

El municipio se divide en 4 cantones: El Junquillo, Ostucal, San Antonio y San Juan que reúnen 53 caseríos.



Población

Tomado del anuario estadístico 2009 de la Dirección General de Estadísticas y Censos

Densidad

34 personas por cada km.

Población Indígena

Lencas: 2



Población proyectada para 2010

Total	Hombres	Mujeres
5,863	2,740	3,123

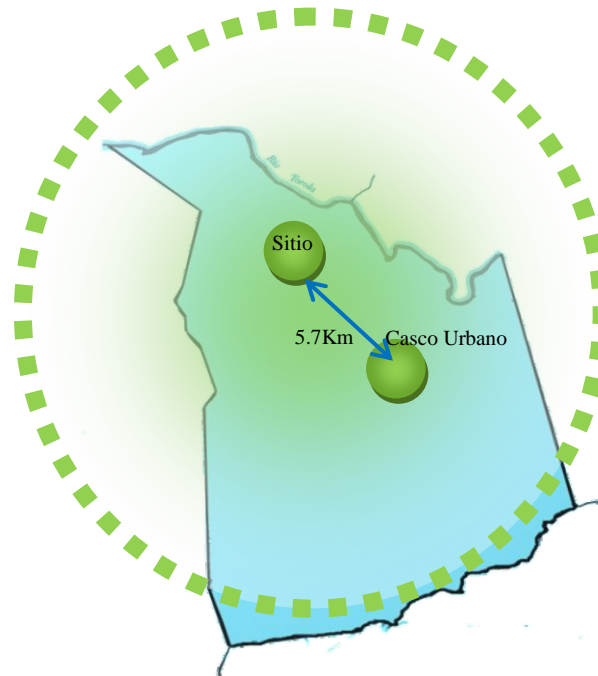
Cabecera Municipal

La cabecera municipal es la villa de San Luis de La Reina, a 41.1 kilómetros al noroeste de la ciudad de San Miguel.

Elevación: 550.0 msnm.

Coordenadas geográficas:

13°48'47" LN y
88°20'47" LWG.



Fiestas Patronales

Las fiestas las celebran del 21 al 26 de agosto en honor a San Luis y las titulares, el viernes de Dolores, en la semana mayor en honor a la Virgen de Dolores; sus calles son adoquinadas y empedradas; la villa se divide en los barrios: El Centro, Los Henríquez, San Antonio, El Calvario y Buenos Aires.



Economía



Producción Agropecuaria

Los productos agrícolas más cultivados en el municipio son: granos básicos, hortalizas y frutas. En el rubro pecuario existe la crianza de ganado bovino y porcino, como también avicultura.

Industria Y Comercio

No existe industria ya que es eminentemente agropecuario. La actividad comercial la realiza con las cabeceras municipales de San Gerardo, Sesori, Ciudad Barrios y otras.



Evolución Administrativa

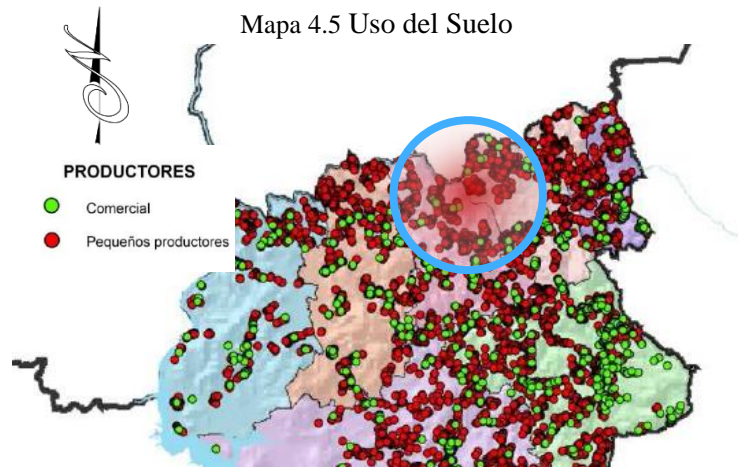
En 1811, en cumplimiento de Leyes y Ordenanzas de Indias, la aldea de Ostucal se erigió en pueblo, con el nombre de San Luis de La Reina, quedando incorporado el nuevo municipio en el distrito de San Miguel. La autoridad colonial le señaló ejidos a la nueva población, fijó los impuestos comunes y municipales a sus vecinos, nombró y dio posesión de sus cargos a los miembros de la primera municipalidad, mientras la autoridad eclesiástica puso a la nueva población bajo el patronato de San Luis.

Fuente propia, información base: monografía de San Luis de la Reina

4.2. Aspecto Territorial

4.2.1. Uso del Suelo

El suelo en el entorno inmediato y el sitio siempre ha estado en calidad de suelo agrícola rural.



Fuente: Atlas Cenagro

4.2.2. Riesgos

Según el origen o causa de los riesgos se pueden dividir como naturales o Antrópicos, es decir producidos por la naturaleza o causados por el accionar del ser humano.

4.2.2.1. Riesgos Naturales



Fuente: Snet.gov.sv

Debido a la forma del terreno y la composición de los suelos, toda la zona tiene alta susceptibilidad a deslizamientos de tierra que se traducen en grandes riesgos que atentan contra la vida humana y animal de la zona especialmente en la época lluviosa.

4.2.2.2. Riesgos Antrópicos



Imagen 4. 1. Población de San Luis de la Reina.⁴⁸

San Luis de la Reina tiene bajos registros de delincuencia y crímenes, es un pueblo donde sus habitantes viven en armonía.

Vías De Comunicación

San Luis de La Reina, se comunica por carretera pavimentada con los municipios de San Gerardo, Ciudad Barrios y Sesori.



Mapa 4.6 Vías de San Luis de la Reina.⁴⁹

⁴⁸ Fuente: Google Earth/ San Luis de la Reina. 2017



Imagen 4.2
Carretera
Longitudinal
del Norte,
hacia San
Gerardo, San
Miguel⁵⁰.



Imagen 4.3
Autobús de la
ruta 318 hacia
Sesori.⁵¹

4.2.3. Infraestructura

El municipio cuenta servicios básicos, incluso en la zona rural se puede obtener pre-factibilidad.

4.2.3.1. Agua Potable

El casco urbano es proveído con agua potable a través de ANDA.⁵² El resto de la municipalidad se abastece de afluentes del río Torola y de agua transportada en pipas.

⁴⁹ Fuente: GoogleMaps2017

⁵⁰ Fuente: YouTube.com/ Carretera Longitudinal del Norte.

⁵¹ Fuente: Monografía de Sesori, San Miguel, CNR.



Imagen 4.4 Grifo de A.P.⁵³

4.2.3.2. Agua Lluvia

En la municipalidad se cuenta con cordón cuneta y pozos de captación de agua lluvia en su mayoría realizados por ANDA. Sin embargo en el sitio este servicio fue realizado por la empresa extranjera contratada al inicio del proyecto El Chaparral. Las aguas del casco urbano son descargadas en la quebrada El Obraje mientras que en el sitio éstas van directo al Río Torola.



Imagen 4.5 Canaleta de A.L.L. Fuente propia

4.2.3.3. Aguas Negras

No existe un sistema de alcantarillado, para tratar las aguas residuales, tanto en el casco urbano como en la zona rural, se construyen fosas sépticas. Sin embargo, en el sitio, estas son tratadas en la planta propia del proyecto.



Imagen 4.6 Desagüe de A.N.⁵⁴

⁵² Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados.

⁵³ Fuente: freepics.com

⁵⁴ Fuente: freepics.com

4.2.4.Red de Distribución Eléctrica

Es EEO la Empresa Eléctrica de Oriente la encargada de brindar sus servicios de distribución de energía eléctrica en los departamentos de San Miguel, Morazán, La Unión, parte de Usulután y San Vicente. Es esta empresa la cual lleva el servicio eléctrico a San Luis de la Reina, incluso en la zona más rural. Hoy en día el sitio, ya cuenta con conexión.



Mapa4.7 Señalización de Distribución de Red Eléctrica EEO ⁵⁵

4.2.5.Equipamiento

Entre los servicios públicos con los que cuenta, se encuentran: la Alcaldía Municipal, unidad de salud, Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, telecomunicaciones, aseo municipal, casa comunal, mercado municipal, centro educativo de nivel básico, y nivel medio Transporte colectivo interdepartamental, además de servicio de moto-taxi para el interior del municipio.

⁵⁵Fuente: EEO.AES El Salvador .aes-elsalvador.com/nuestra-empresa/eoo/

Imagen 4.7
Vista hacia
San Luis
de la Reina
desde
Ciudad
Barrios.⁵⁶



4.2.6.Mobiliario Urbano

Dentro del casco urbano, únicamente se encuentra mobiliario en el parque, a través de bancas, luminarias, basureros y bolardos.



Imagen 4.8
Parque
municipal
de San Luis
de la Reina.
⁵⁷

⁵⁶ Fuente: Monografía de San Luis de la Reina, CNR.

⁵⁷ Fuente: Google Earth/ San Luis de la Reina.

4.2.7. Equipamiento Urbano de San Luis de la Reina

Mapa 4.8. Equipamiento Urbano de San Luis de la Reina

Fuente Propia



Simbología	
	Rural-Agrícola
	Institucional (Cementerio)
	Habitacional
	Religiosa
	Comercial
	Judicial
	Educativo
	Recreativo
	Institucional (PNC)
	Institucional (Alcaldía)



5. Capítulo V: Análisis de Sitio

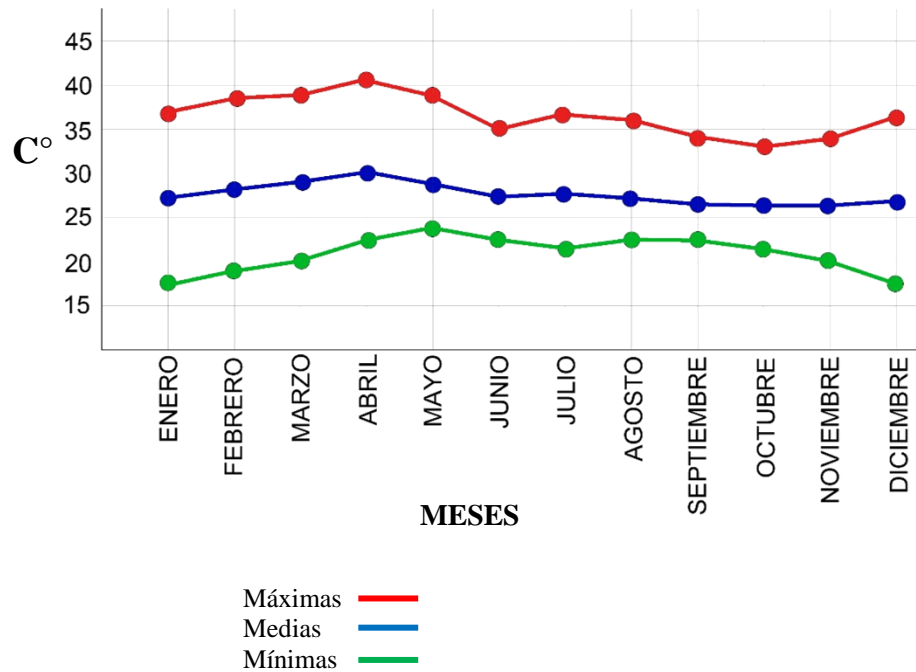
El estudio del sitio nos facilita conocer de primera mano las condiciones en las que se encuentra la alternativa de terreno para el diseño posterior, conocemos el clima, la vegetación, topografía, accesibilidad, vistas y contaminación sonora a la que nos enfrentaremos en el diseño del campamento.

5.1. Estudio del Sitio

5.1.1. Clima

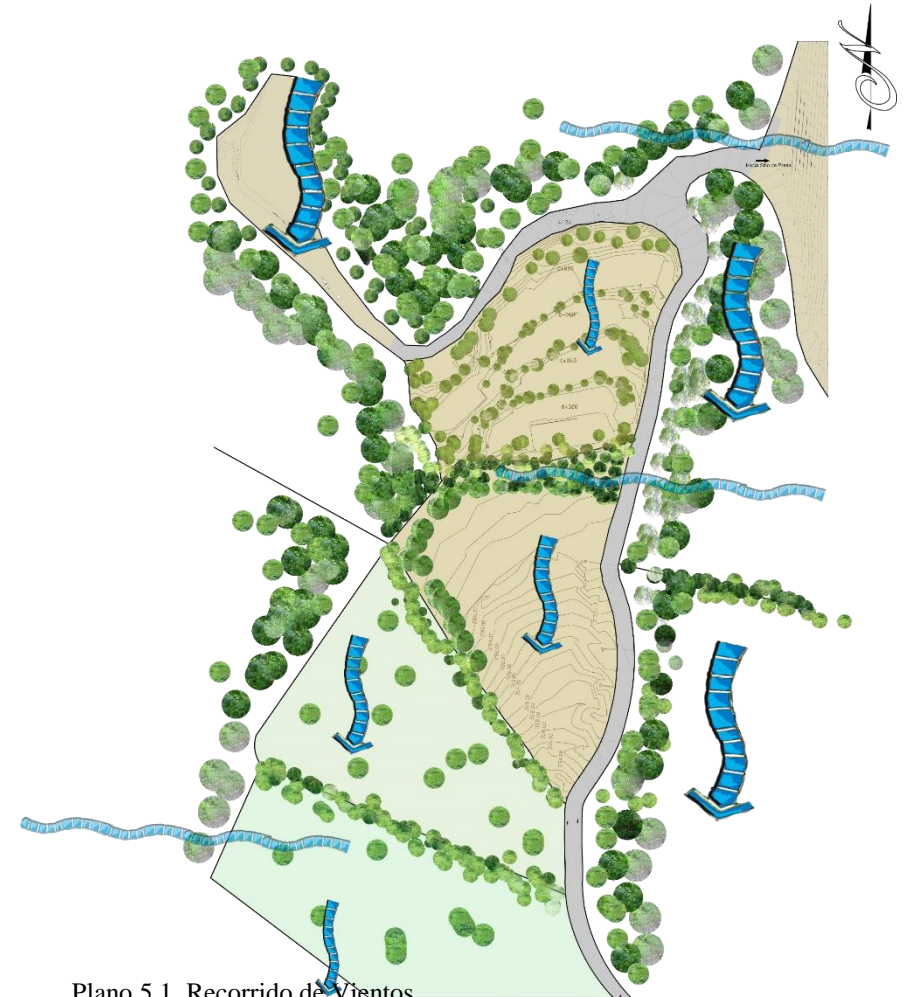
El clima es cálido, pertenece al tipo de tierra caliente. El monto pluvial anual oscila entre 1,800 y 2,200 milímetros.

5.1.1.1. Temperatura



5.1.1.2. Vientos

Vientos relativamente de baja intensidad, a 5km/h en todas las fechas del año, provenientes del Norte acompañados por vientos alisos muy débiles.



Plano 5.1. Recorrido de Vientos

Escala 1: 15000

5.2.2. Fauna Existente en el Entorno y el Sitio en Estudio

Esquema 5.1 Fauna Existente



Garrobo



Armadillo



Aves



Cotuza



Escarabajo pelotero



Pericos

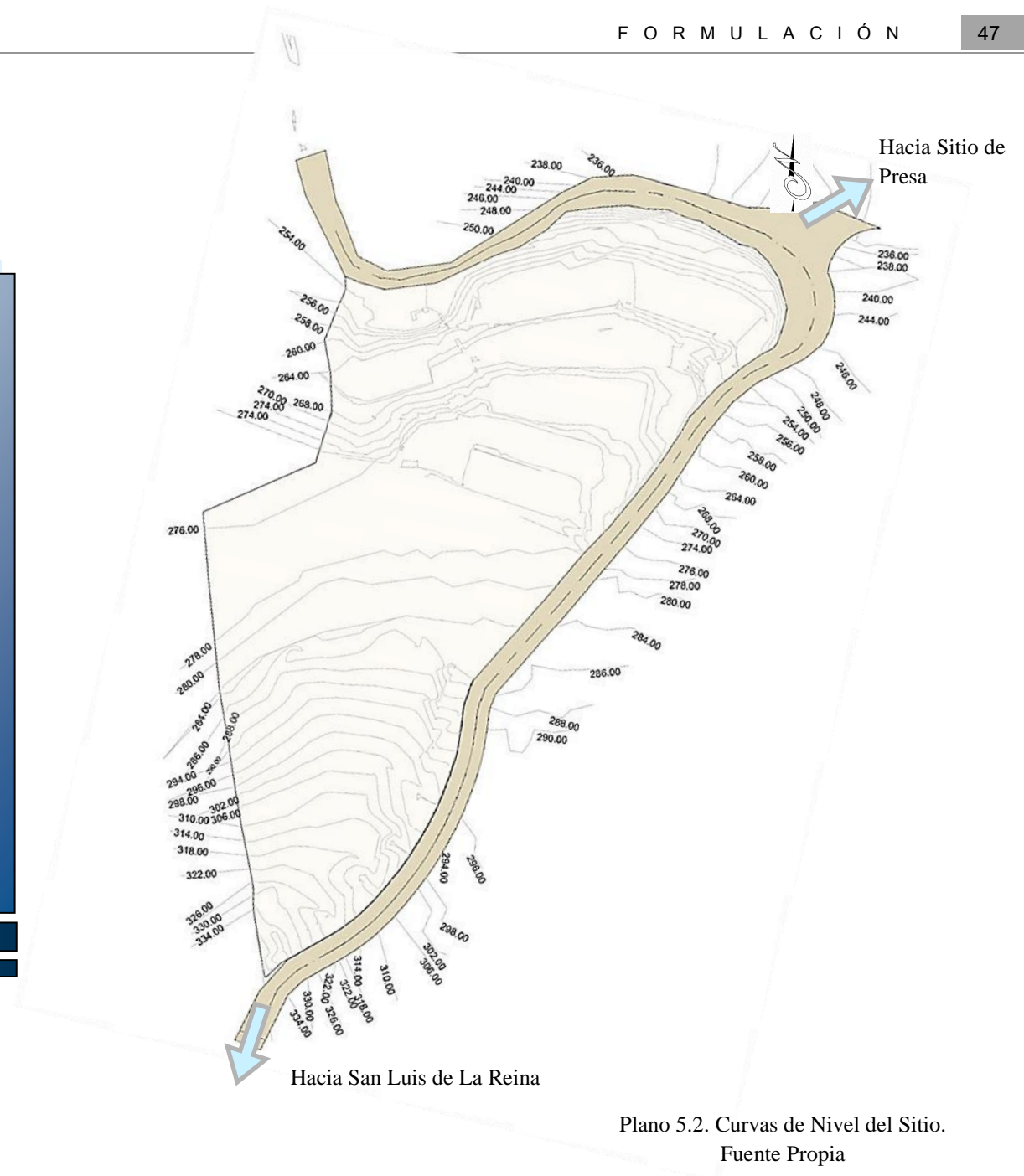
Fuente: lafaunadeelsalvador.blogspot

5.2.3. Topografía del Sitio

La topografía del terreno es accidentada y de muy propenso deslizamiento, principalmente en zonas rurales, este tipo de topografía dificulta muchas actividades porque el suelo se vuelve muy susceptible.

Las pendientes del terreno son muy pronunciadas, en el área del terreno se pueden observar variaciones muy significativas, van desde el 35% hacia arriba.

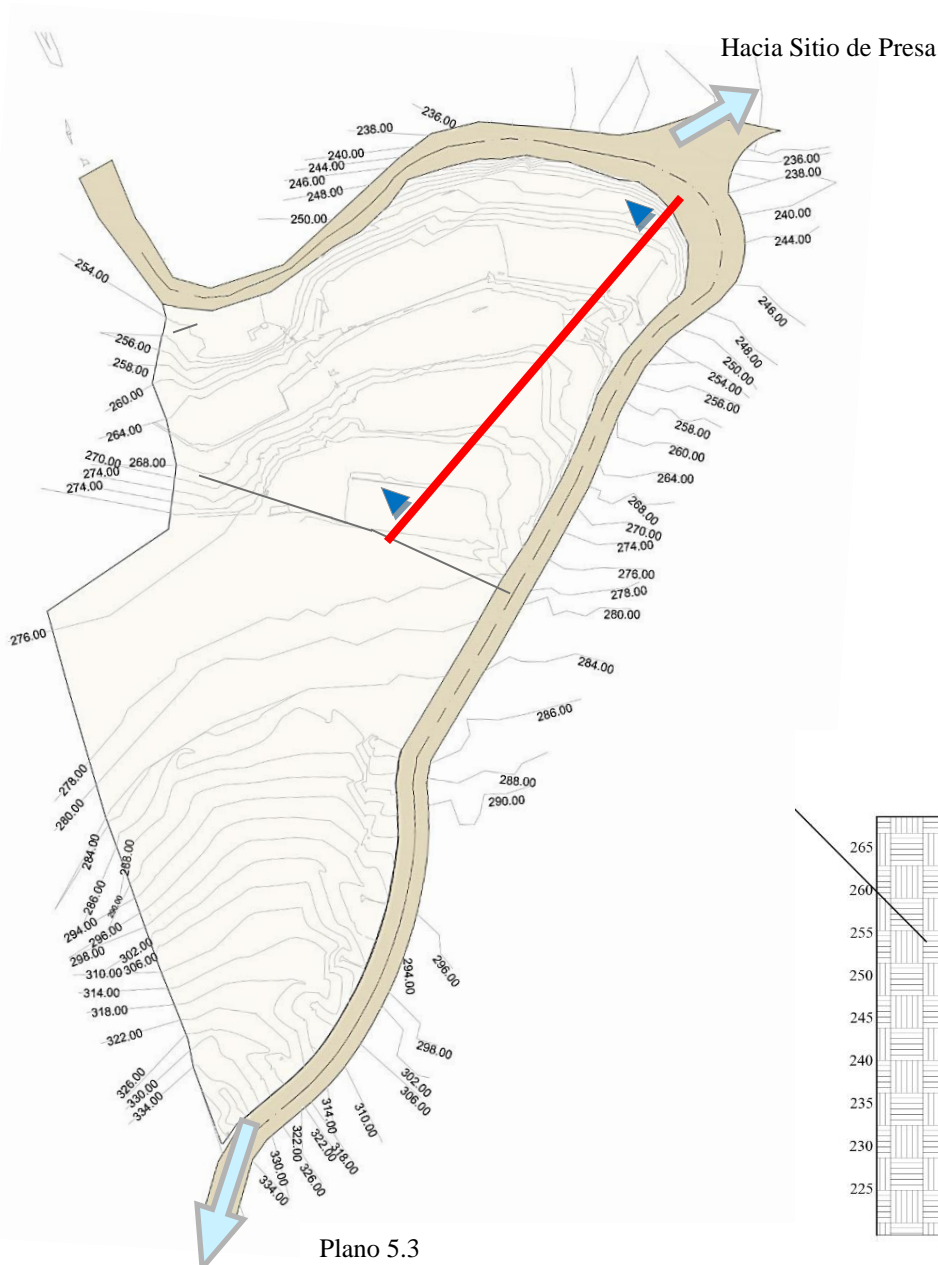
Por el tipo de suelo la topografía se vuelve una amenaza, pero a la vez una oportunidad para la red de agua en la zona.



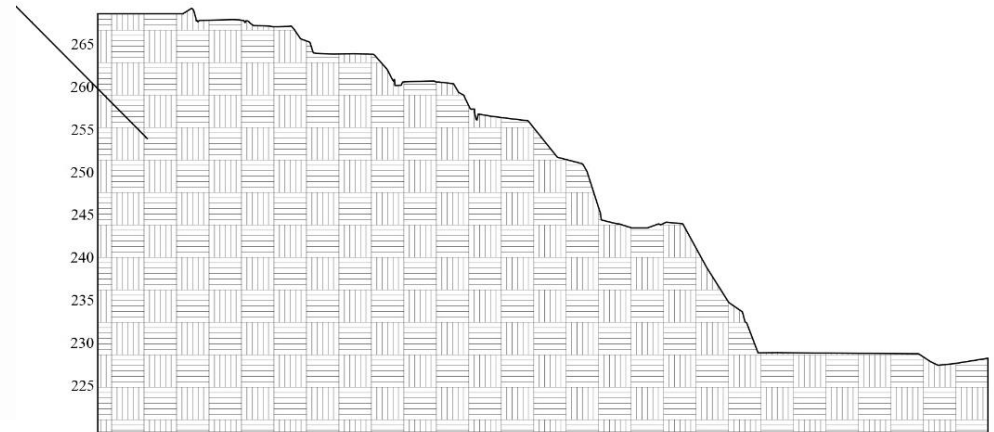
Plano 5.2. Curvas de Nivel del Sitio.

Fuente Propia

Esc. 1:1500

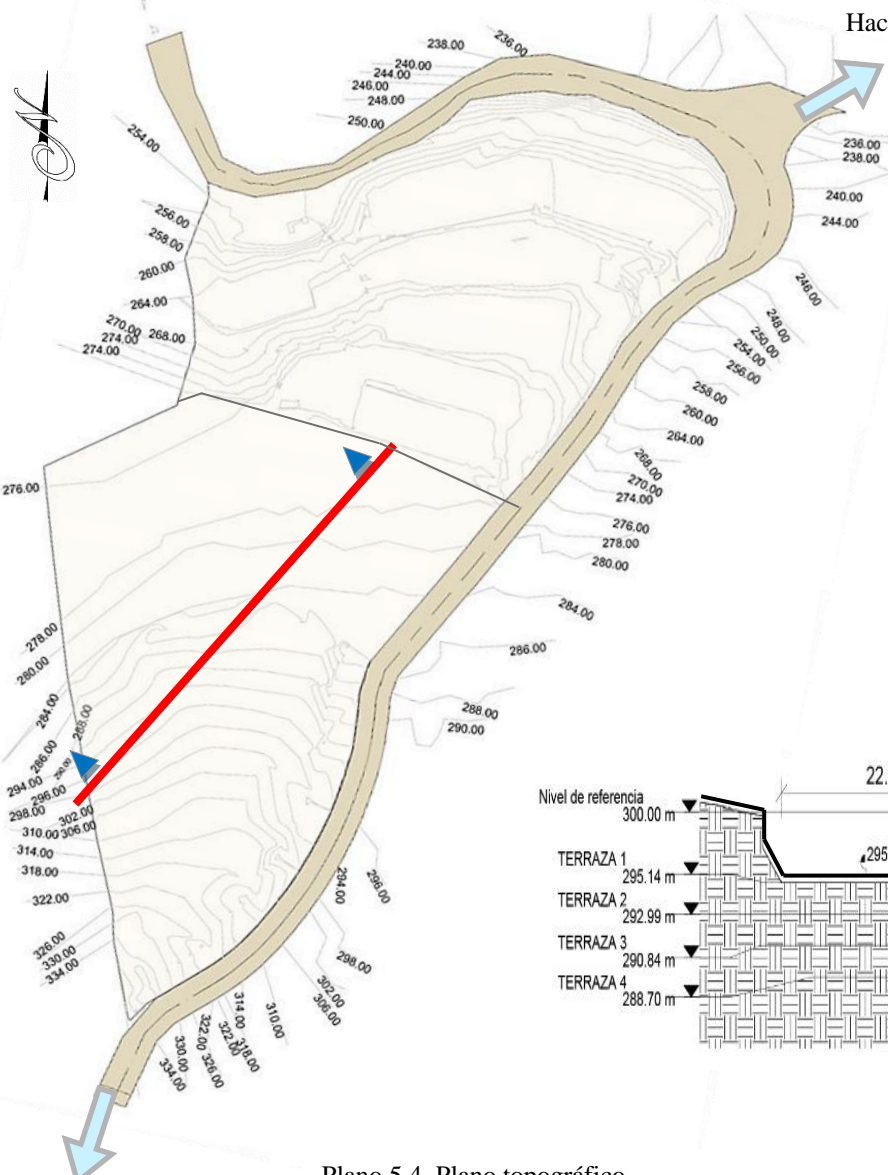


Vista actual de terreno, abundante vegetación y topografía muy accidentada



Sección A-A . Datos topográficos obtenidos de CEL

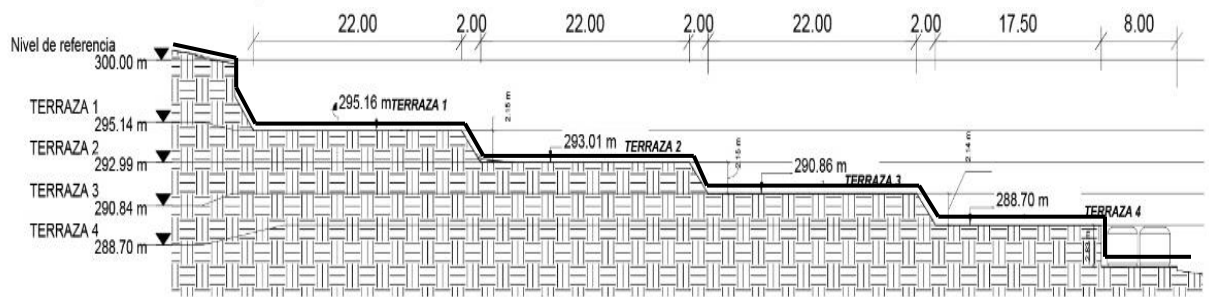
Plano 5.3
Plano topográfico. Fuente propia
Esc: 1:1500
Hacia San Luis de La Reina



Hacia Sitio de Presa



Topografía taraceada en parte de terreno anexo, en la que se pueden observar terrazas muy definidas

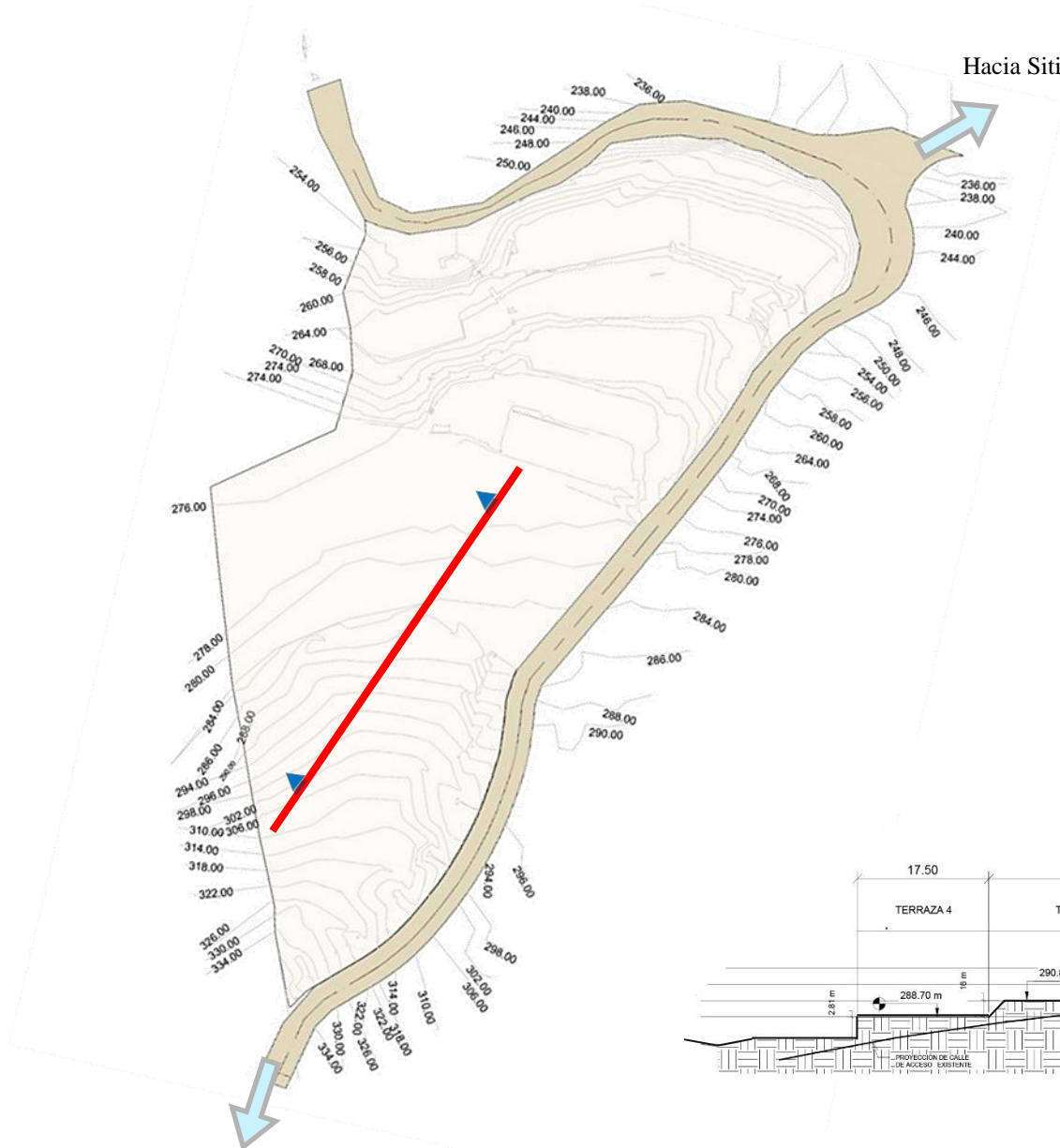


Sección B-B

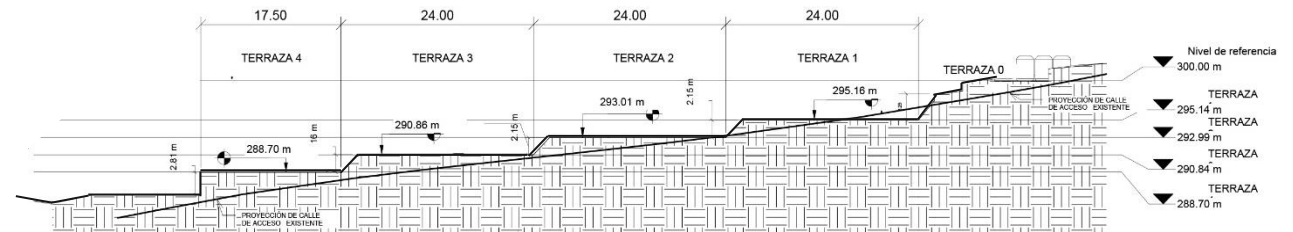
Datos topográficos obtenidos de CEL

Hacia San Luis de La Reina

Plano 5.4. Plano topográfico.
Fuente propia Esc: 1:1500



Sección C-C en la que se puede observar una topografía muy trabajada y de gran amplitud.

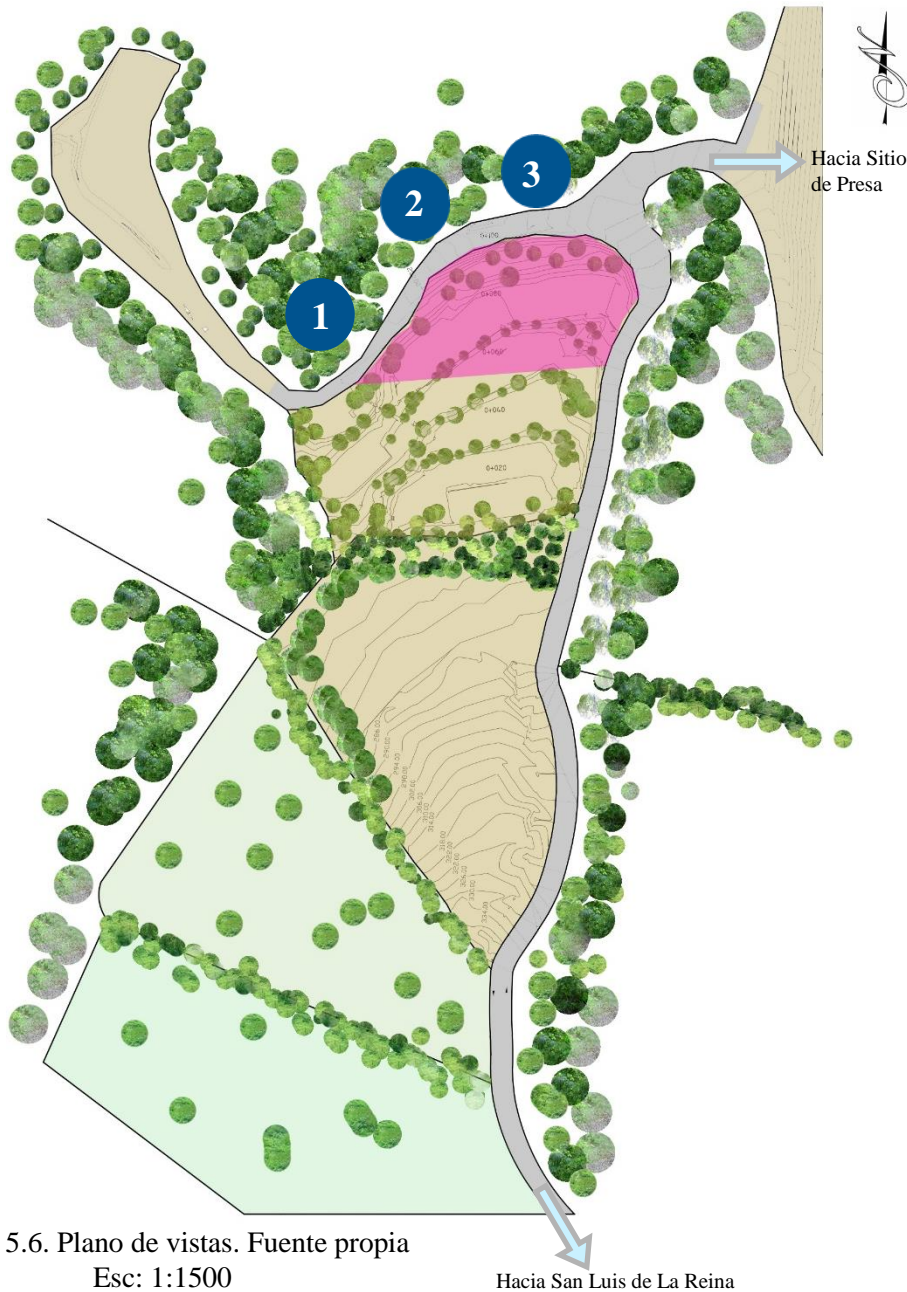


Sección C-C
 Datos topográficos obtenidos de CEL

Hacia San Luis de La Reina

Plano 5.5. Plano topográfico.
 Fuente propia Esc: 1:1500

5.2.4. Vistas



Topográficamente desde el punto más elevado del terreno se pueden apreciar vistas panorámicas y rematadas en las que el punto focal son las verdes montañas, en todas las épocas del año la vista es muy agradable permitiendo contemplar las variaciones del follaje de la vegetación alta y baja.

Se puede apreciar parte del territorio Hondureño en el que permite una contemplación cargada de vientos provenientes del norte con mucha humedad a lo largo del día.



VISTAS NORTE

Plano 5.6. Plano de vistas. Fuente propia
Esc: 1:1500

Hacia San Luis de La Reina



Plano 5.7. Plano de vistas. Fuente propia
Esc: 1:1500

Las vistas Sur permiten apreciar la densa vegetación que en el terreno aledaño se encuentra, árboles de follaje perennifolio.



Arbustos y la densa vegetación que ayudan a delimitar el terreno se pueden apreciar en la vista sur.



Los vientos provenientes del Norte permiten combinarse con la vegetación, haciendo la vista Sur agradable.



VISTAS SUR





Plano 5.8. Plano de vistas. Fuente propia
Esc: 1:1500

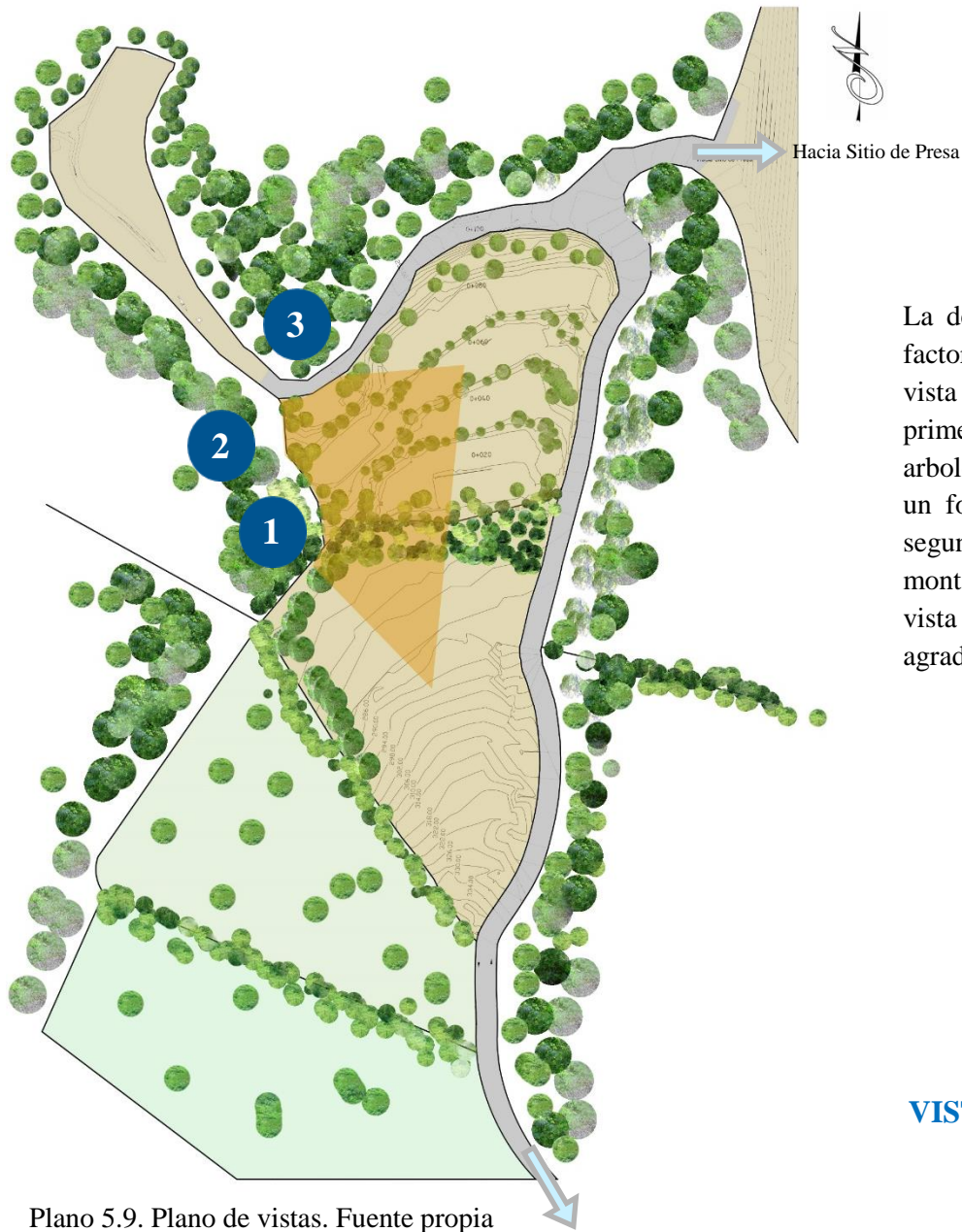
Permite apreciar la vegetación abundante de las montañas del municipio de Carolina, también se pueden apreciar el complejo habitacional que se le fue designado a las familias desalojadas del sitio de Presa, mas sin embargo no está habitado por ningún usuario.

Las terrazas de gran altura permiten una vista muy agradable de carácter rematado y panorámico en el que las montañas son el punto focal.



VISTAS ESTE





Plano 5.9. Plano de vistas. Fuente propia
Esc: 1:1500

La densa vegetación es el factor determinante que la vista Oeste ofrece, en primer plano se encuentran arboles de gran altura con un follaje perennifolio, en segundo plano las verdes montañas que hacen una vista panorámica muy agradable al usuario.

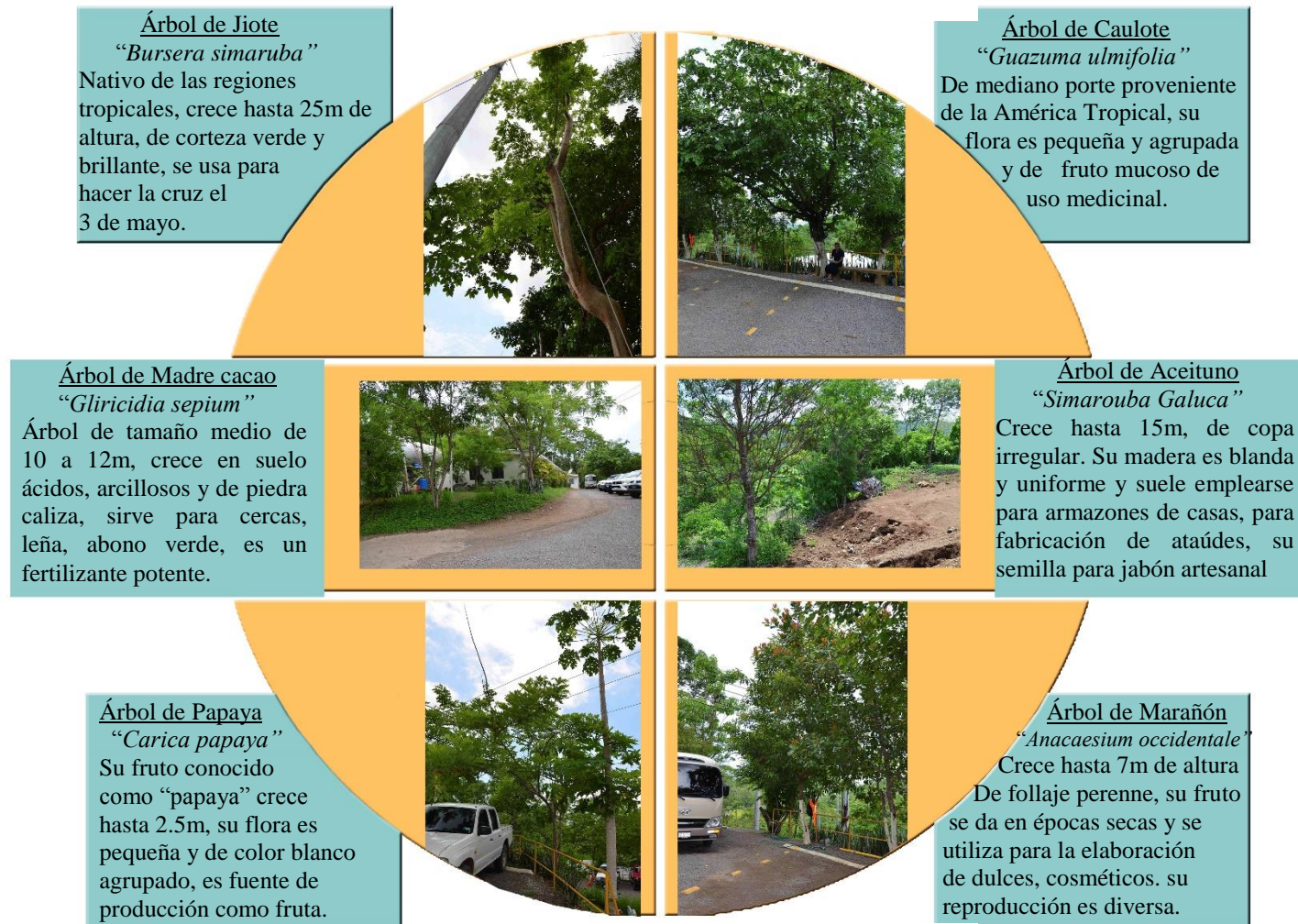


VISTAS OESTE



5.2.5. Vegetación Existente en el Sitio

Esquema 5.2 Vegetación existente



Fuente propia

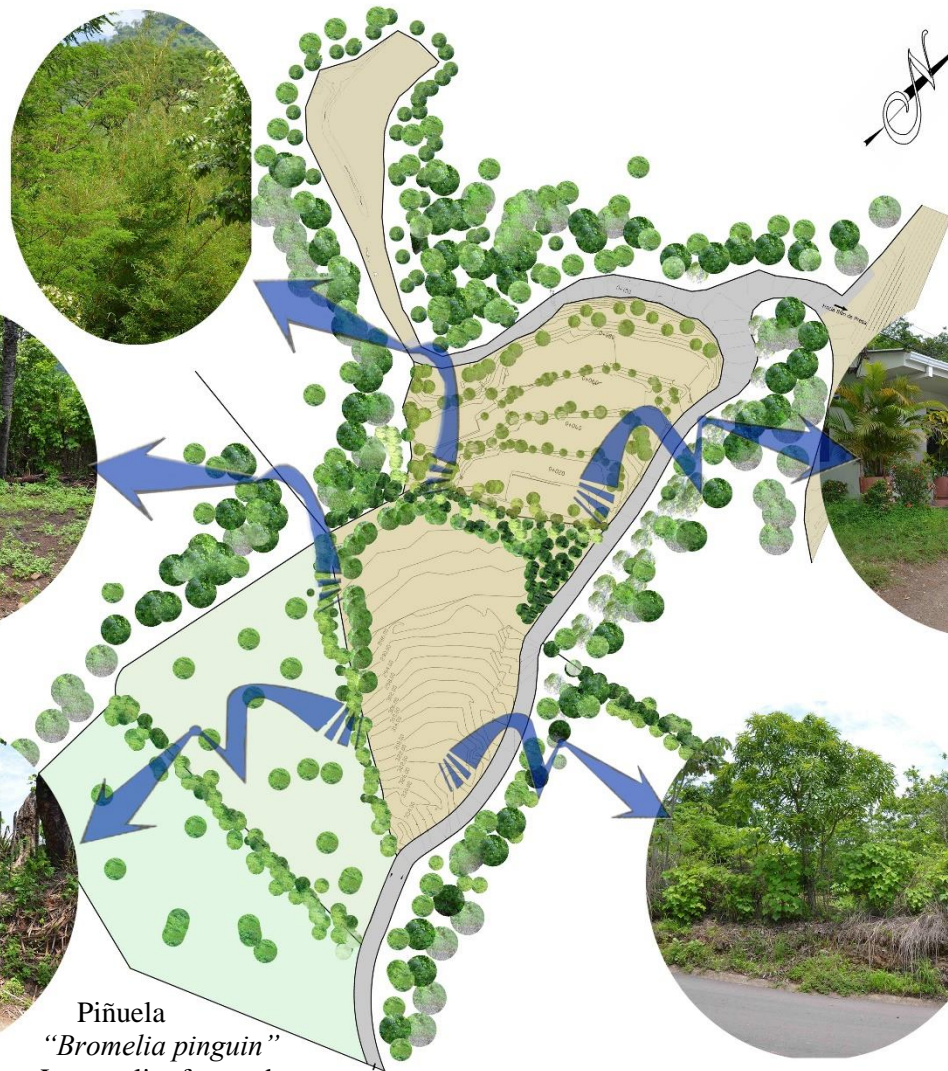
Bambú
 “*Bambusoideae*”
 Plantaciones de uso Ingenieril, barreras que ayudan a evitar deslizamientos de terreno, dándole firmeza y decorando el ambiente.



La vegetación que cubre la superficie de suelo es un tipo de maleza que crece en la zona, de hojas ásperas y espinas.



Piñuela
 “*Bromelia pinguin*”
 La peculiar forma de sus hojas, su fruto comestible, ingenierilmente se puede usar para cercar zonas de propiedades inmuebles en zonas rurales.



Arbustos de mediana altura que ambientan la zona de oficinas existentes, crotones que a la luz de sol se tornan de colores fuertes que agradan al ambiente.

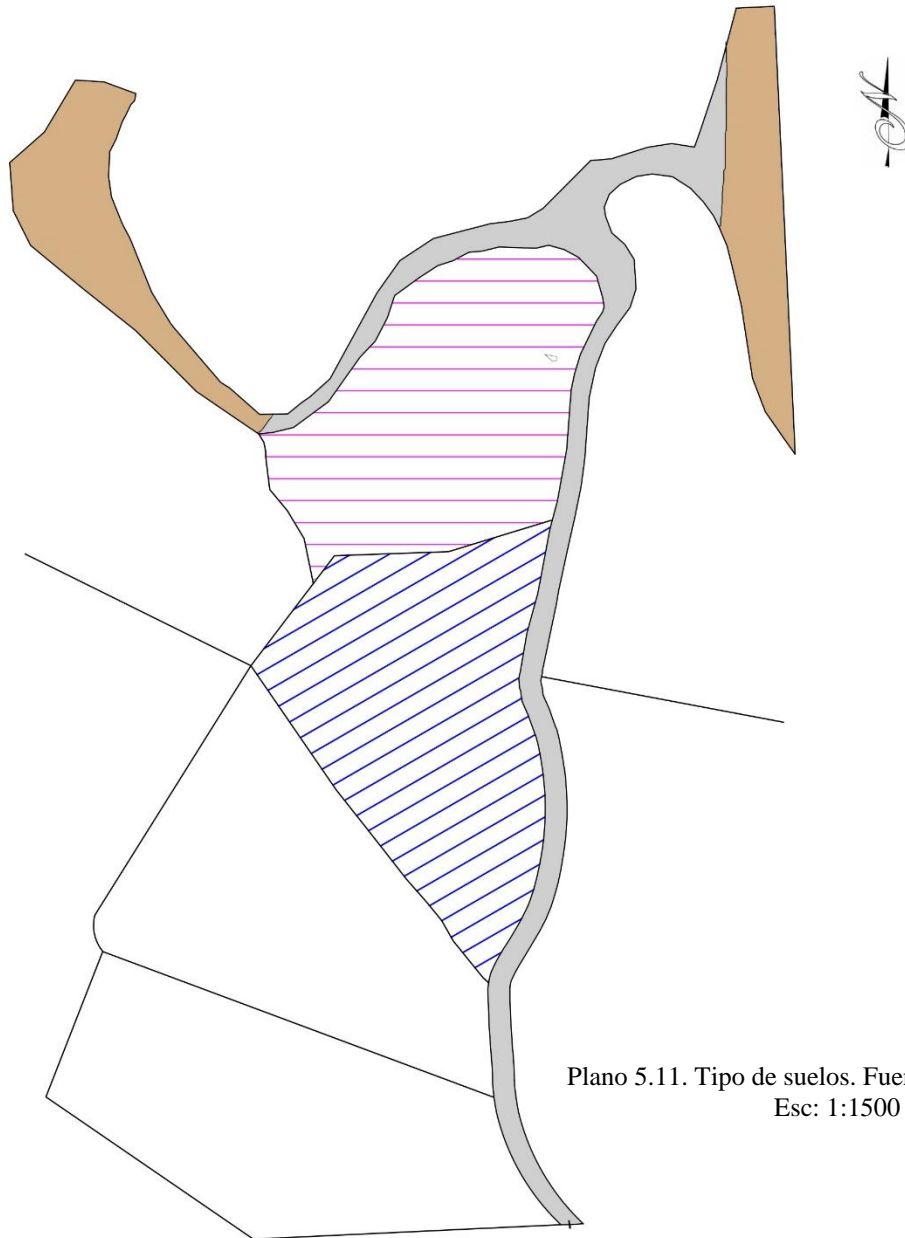


Árbol de Mango
 “*Mangifera*”
 Puede superar los 30m de altura, su fruto es comestible y crece en diferentes variaciones de clima en la región de América Central.



Plano 5.10. Vegetación existente.
 Fuente propia

5.2.6. Tipo de Suelo






Plano 5.11. Tipo de suelos. Fuente propia.
Esc: 1:1500

El municipio y particularmente la zona del Proyecto se encuentran en una zona de cerros y montañas, así como también hay cerros bajo, aislados y estrechos, los suelos son de moderados superficiales a profundos, usualmente pedregosos y accidentados, éstos pertenecen al gran grupo de Latosoles Arcillo Rojizos, Litosoles y Grumosoles.

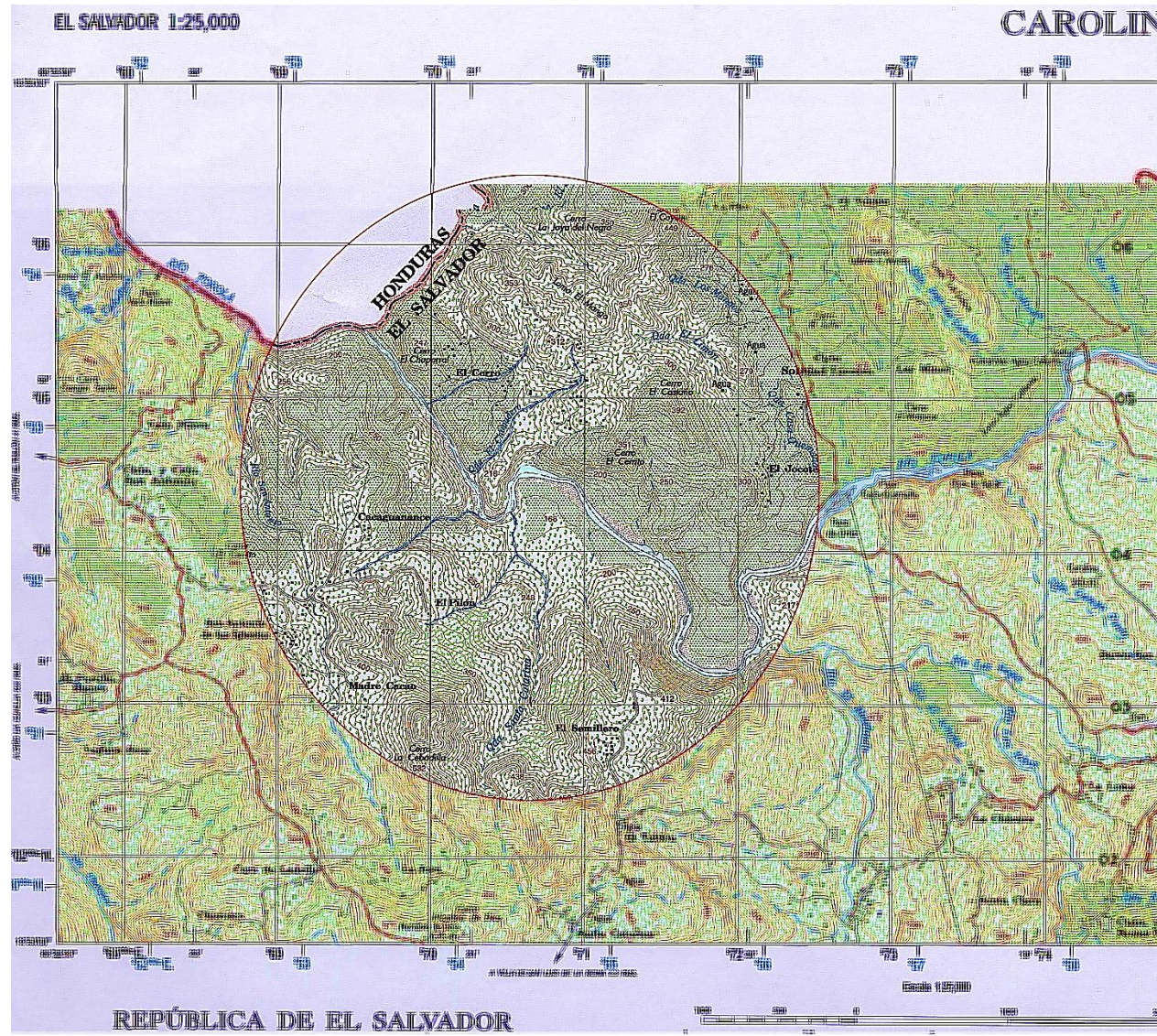
Predominan las riolitas andesíticas; lavas andesíticas y basálticas; aluviones con intercalación de materiales piroclásticos.

SIMBOLOGÍA

Latosoles Arcillo Rojizos	
Latosoles Arcillo Rojizos.	
Terreno anexo	

5.2.7. Mapa Hidrografía

Mapa 5.1 Hidrografía del Sitio



La zona del proyecto, dentro del municipio se encuentra rodeada de ríos, lo que recorren montañas y cerros, ellos son: Principalmente el Río Torola y el de mayor proximidad son el Río San Antonio, así como también la Quebrada Santa Catarina, Qda. El Chupadero, Qda. La Casa Quemada.

El Río Torola es el principal afluente del Proyecto y hace su entrada al municipio por la Quebrada La Casa Quemada a 5.5km al norte de la villa de San Luis de La Reina, corre a lo largo del municipio de Carolina, la longitud dentro del municipio en estudio es de 11.2 kilómetros, sirve, además como límite internacional entre El Salvador y Honduras.

Fuente: Atlas CNR.

5.2.8. Contaminación Sonora⁵⁸



Imagen 5.1 Vista hacia vía de acceso existente



⁵⁸ Fuente Propia. Imagen 5.2 Vista hacia acceso existente en terrazas

El terreno en estudio se encuentra rodeado de una densa vegetación, árboles de gran altura y de mediana altura, arbustos que ayudan a delimitar terrenos aledaños que también están rodeados de vegetación, la contaminación sonora es nula.

El sitio ofrece un ambiente de relajación en el que los cantos de las aves y el viento mezclado con la copa de los árboles dan una sensación de tranquilidad en la zona.

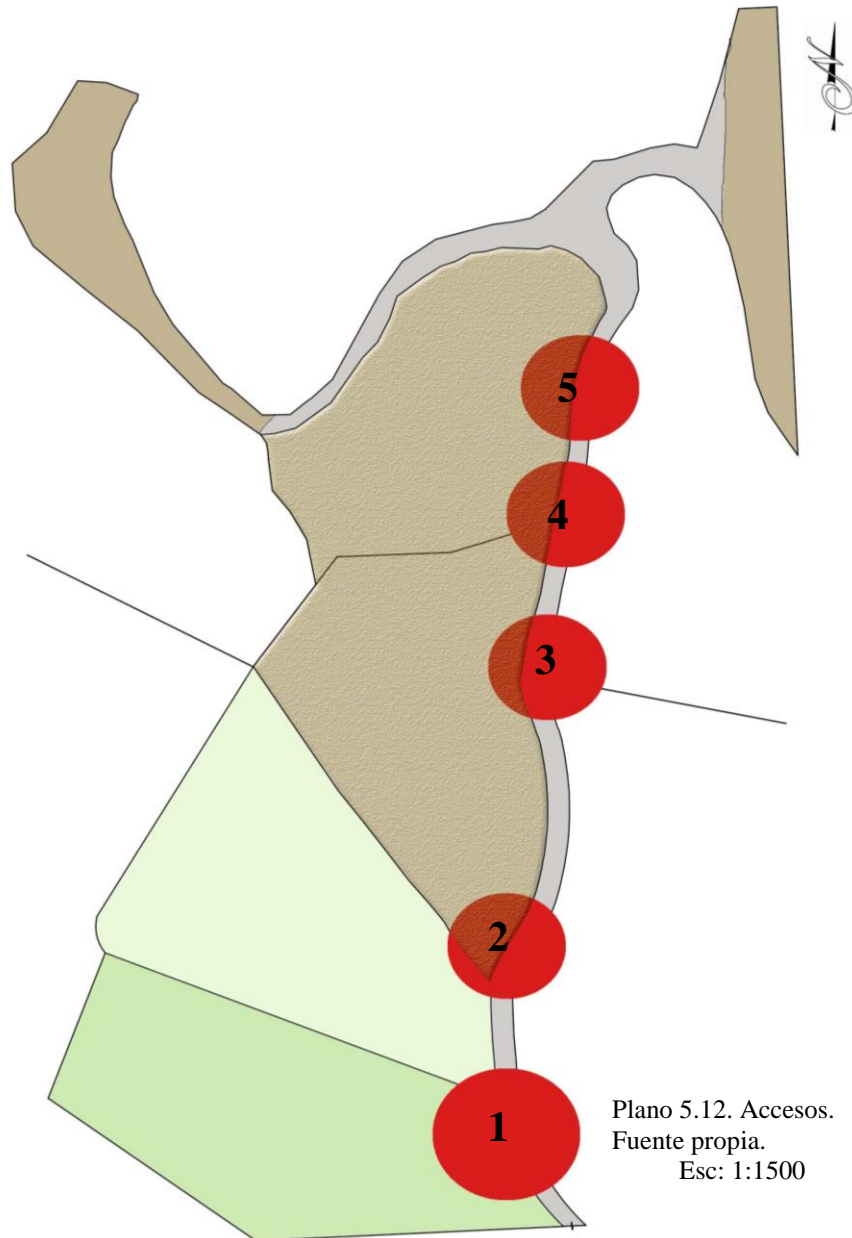


Imagen 5.3 Vista interior de terrazas existentes

En el terreno se combina la sensación de tranquilidad auditiva y visual, lo que le da una caracterización mucho más fuerte a la zona.

Ambientes puros que pueden ser aprovechados, no dejando de lado el cuidado de la naturaleza.

5.2.9. Accesibilidad



1
Vía Principal a la Presa, proveniente de San Luis de La Reina



2
Acceso simulado a terreno anexo, hecho por la empresa Cartellone.



3
Acceso secundario de terreno, propiedad de Cartellone.



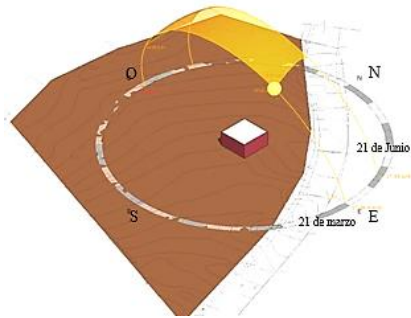
4 & 5
Acceso principal y secundario a terreno de actual oficina.



5.3. Análisis Bioclimático del Sitio

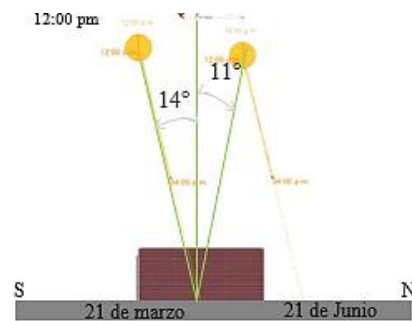
5.3.1. Estudio Solar del sitio

Para ejecutar un diseño adecuado que cuente con características de confort, es necesario conocer la forma en que el sol actúa sobre el sitio. Para lo cual es necesario geo-posicionar el terreno a trabajar.



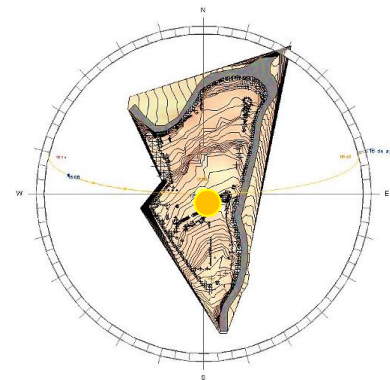
Esquema 5. 3 Asoleamiento de marzo a junio.

Así podemos saber cómo incide la radiación solar en las fechas clave como el 21 de marzo cuando ocurre el equinoccio de primavera, momento en el cual debido a la inclinación de la Tierra, el día y la noche tienen la misma duración y para el caso, el sol llega con una inclinación de 14° respecto al eje vertical.



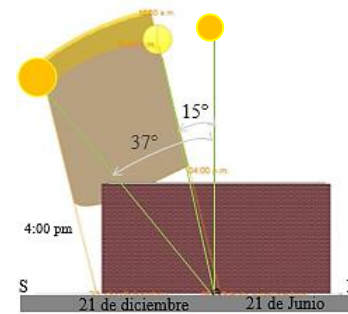
Esquema 5.4 Vista de perfil proyección solar marzo y junio.

El 26 de abril el sol se encontrará a 0° respecto a la vertical es decir, ocurrirá el cenit.



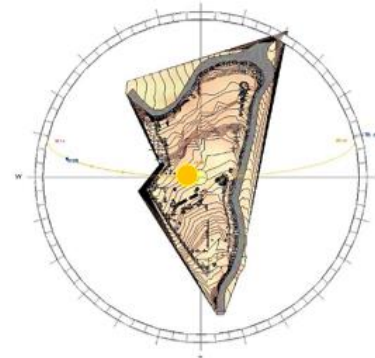
Esquema 5.5 Cenit 26 de abril.

El 21 de junio ocurre el solsticio de verano, el día más largo del año cuando la declinación del sol es de 10° .



Esquema 5.6 Proyección solar de junio a diciembre.

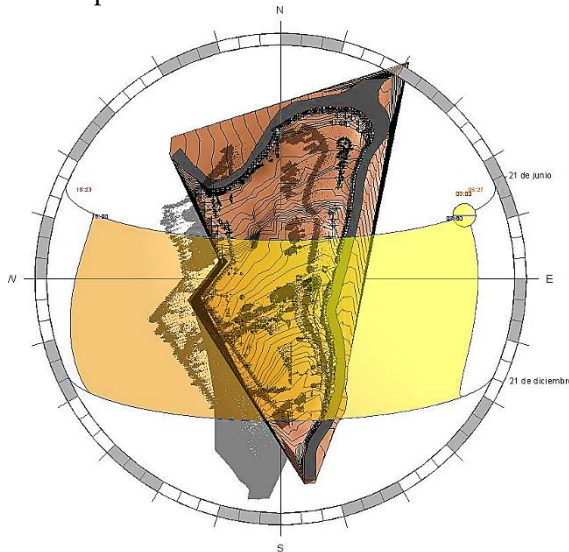
El 16 de agosto tiene lugar el segundo cenit cuando el sol retorna a irradiar desde el lado sur.



Esquema 5.7 Cenit 16 de agosto.

El 22 de septiembre se genera el equinoccio de otoño, otro día en el cual las horas de luz tienen la misma duración que las horas de oscuridad. Para la fecha el sol tiene un ángulo de 15° respecto a la horizontal hacia el sur.

El 21 de diciembre ocurre el solsticio de invierno, es decir, el día más corto del año, es en esta época del año cuando el sol llega más al sur, alcanzando hasta 37° incidiendo arduamente durante más tiempo con esta dirección sur.



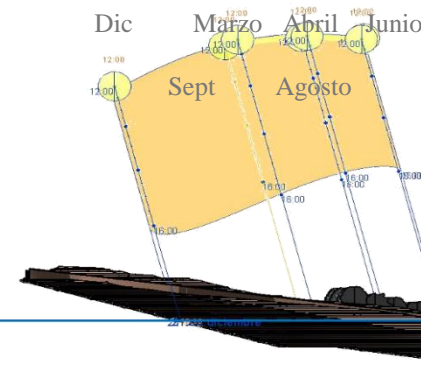
Esquema 5.8
Proyección solar de junio a diciembre.

Así, podemos ver como el sol se ubica hacia el norte únicamente en los meses de mayo, junio, julio y parte de agosto, el resto del año tiene una dirección más hacia el sur, por cual es algo determinante en la orientación del diseño que debe afectar las fachadas sur dándole énfasis a su protección.⁵⁹

⁵⁹ Información y Esquemas de Fuente propia.

Para lograr el ambiente confortable donde la incidencia del sol y el calor sea mínima, los aleros pueden estimarse en 0.35m, logrando una protección del sol desde 9:00 am a 2:00 pm cuando la radiación puede ser más dañina en los meses de mayo, junio y julio para las fachadas sur. Este alero consigue cubrir la superficie de ventanas con una repisa de 1.0m, consiguiendo mantener la luz natural en el interior y evitando su intrusión directa. La diferencia proporcional entre los aleros y cubiertas de las fachadas sur respecto a las fachadas norte debería ser casi tres veces mayor debido a que el sol tendrá un ángulo más pronunciado hacia el sur.

Dadas las posiciones solares respecto al eje vertical, es necesario emplear aleros con un mínimo de 1.50m de saliente para repisas de no menos de 1.0m. al sur de las edificaciones, pues son 9 meses del año que el sol tendrá una orientación hacia el sur.



Esquemas 5.9
Estudio Solar.

Al mismo tiempo, la mejor orientación se define Norte-Sur. Es la fachada orientada al Norte la que recibe menos asoleamiento; se recomienda para estas latitudes proteger la fachada oriente y poniente y utilizar configuraciones alargadas en planta que maximicen el espacio orientado Norte-Sur. (Manual de Diseño Urbano, 2016)

5.4. Análisis Arquitectónico del Entorno

5.4.1. Tipologías Arquitectónicas

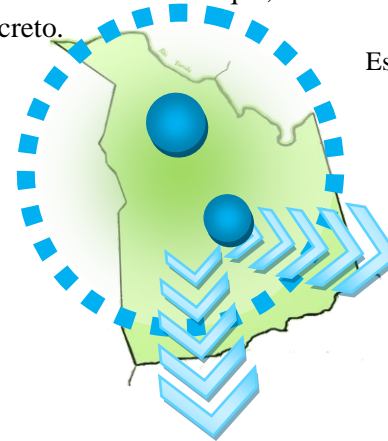
La tipología arquitectónica constituye todas aquellas características compositivas y volumétricas predominantes en los inmuebles de la ciudad, que sobresalen como un elemento de significado generalizado.

Pese a que con el tiempo debido a la vida útil de los materiales y los fenómenos naturales, se ha modificado el sistema constructivo, en las fachadas predominan elementos característicos de la arquitectura colonial de El Salvador, sin embargo a causa del fenómeno migratorio de la últimas décadas, la arquitectura ha sido influenciada por estilos propios de Norteamérica, dando lugar a fachas que contrastan con el entorno y contexto socio-económico y cultural propio de nuestra región rural.

Algunas de las características que presentan las fachadas de las edificaciones del Entorno Inmediato son:

1. Escasa ventanería de estilo variado y no presentan balcones.
2. Los techos varían entre teja artesanal, teja prefabricada, losas y láminas galvanizadas, en su mayoría a dos aguas con caída libre.
3. Los colores en las fachadas son mayormente fríos y mitificados, además cuentan con enchapados de azulejo.
4. La forma de las fachadas son planas y en los extremos de las cuadras se da la esquina ochave. Solamente dentro del área más rural se presentan las fachadas portificadas.

5. El sistema constructivo es diverso existen construcciones que van desde bahareque, sistema mixto hasta bloque de concreto.



Esquema 5.8 Tipologías Arquitectónicas



1



2



4



3



5

1-Comercio con enchapado

2-Vivienda con tejado

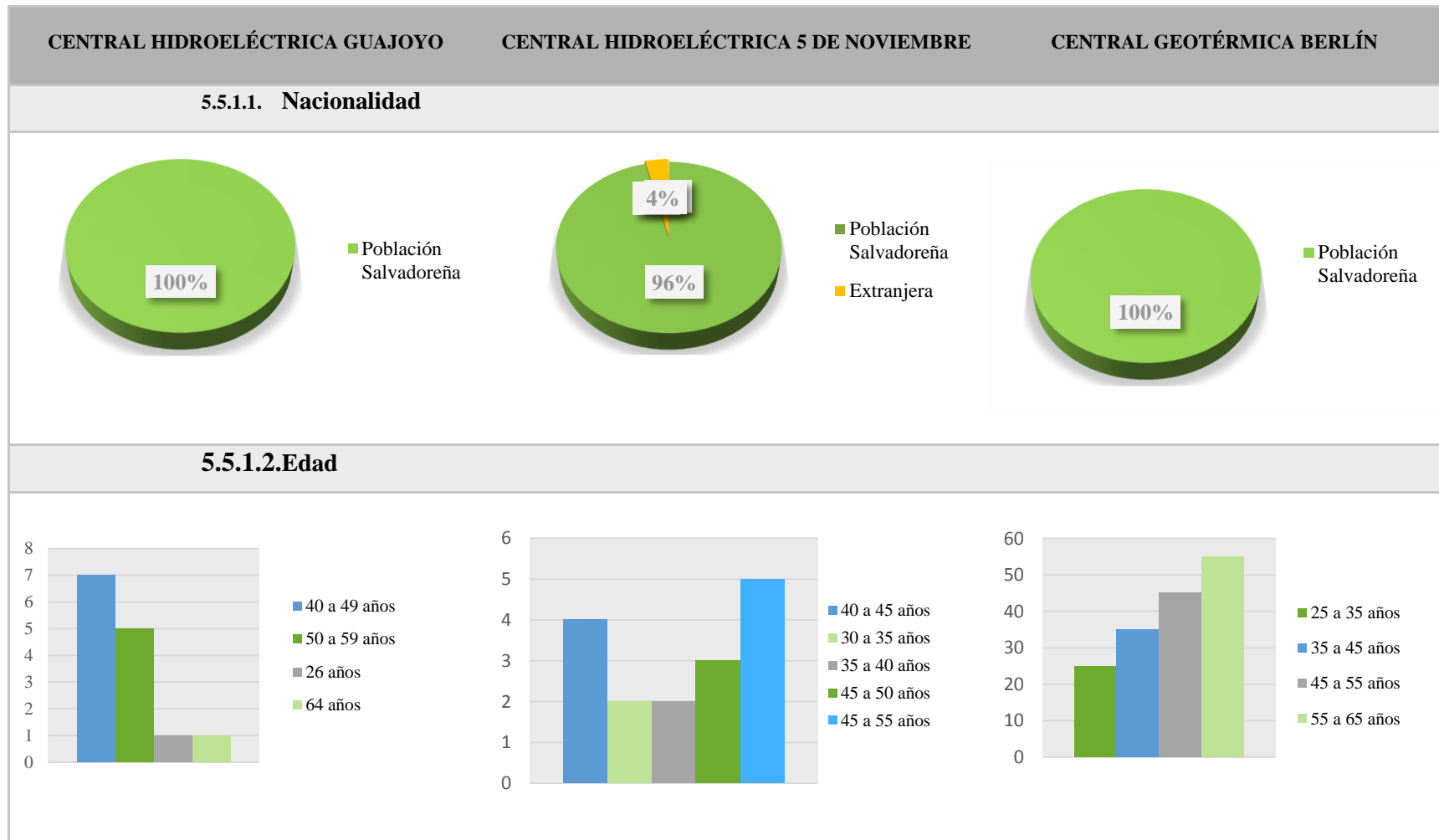
3-Edificación de colores intensos

4-Vivienda estilo americana

Fuente Propia.

5.5. Información del Usuario

5.5.1. Análisis del Usuario

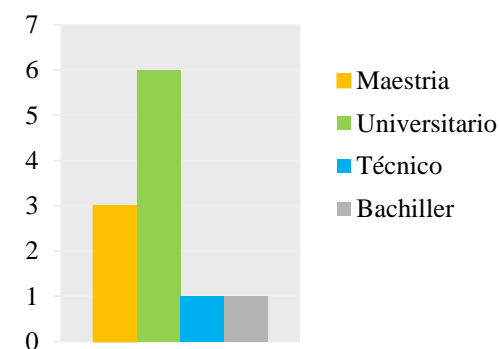
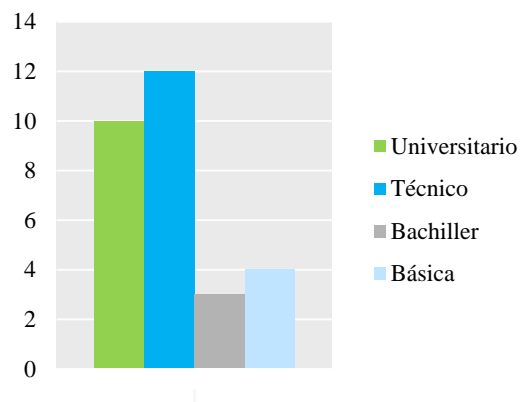
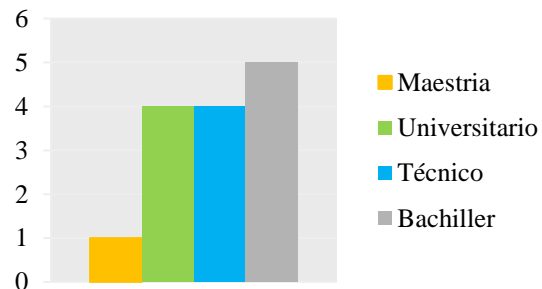


CENTRAL HIDROELÉCTRICA GUAJOYO

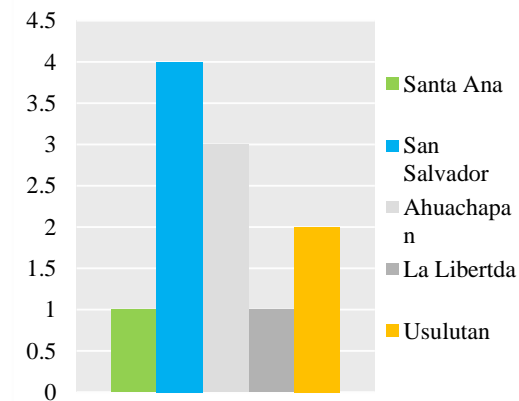
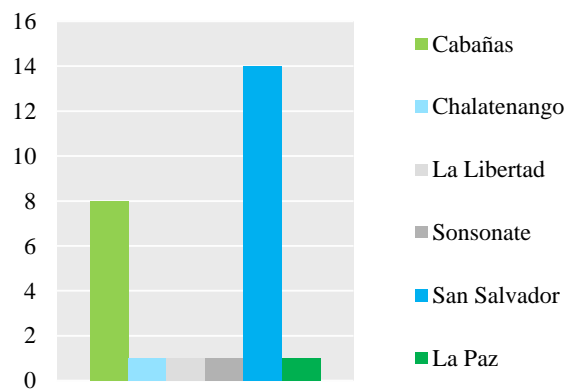
CENTRAL HIDROELÉCTRICA 5 DE NOVIEMBRE

CENTRAL GEOTÉRMICA BERLÍN

5.5.1.3. Nivel Educativo



5.5.1.4. Lugar de Origen

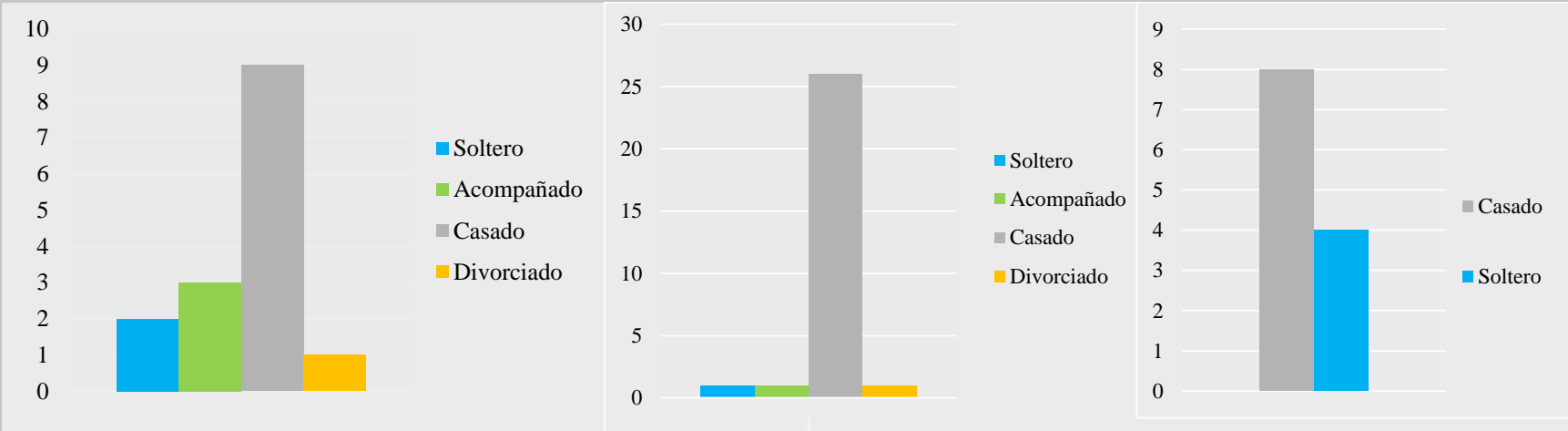


CENTRAL HIDROELÉCTRICA GUAJOYO

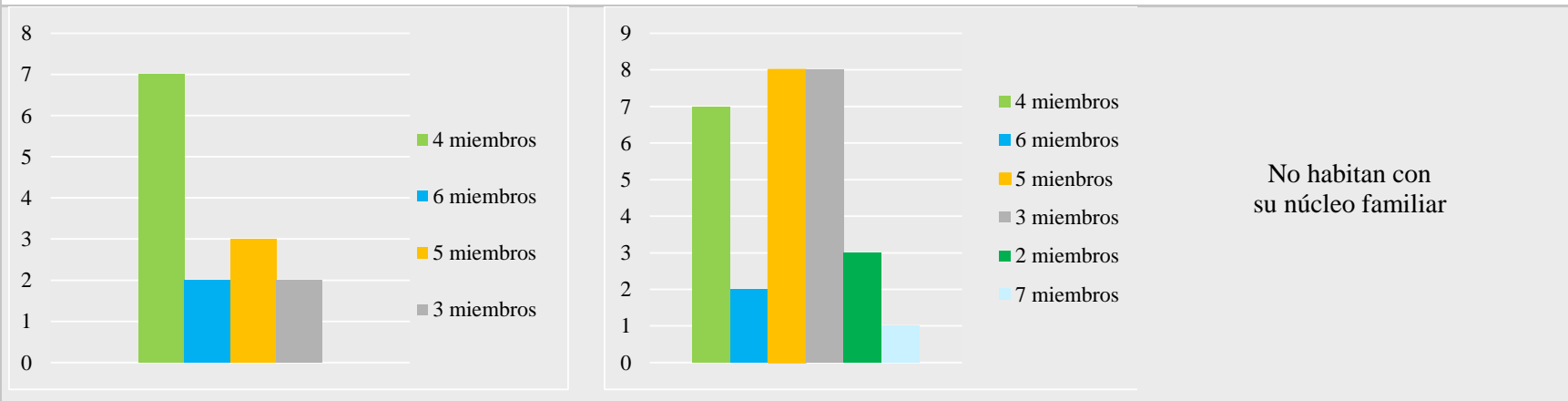
CENTRAL HIDROELÉCTRICA 5 DE NOVIEMBRE

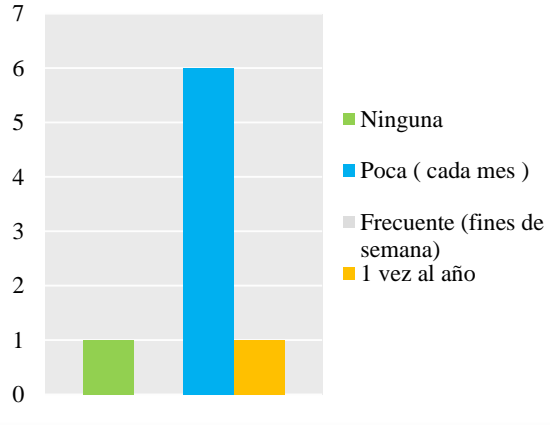
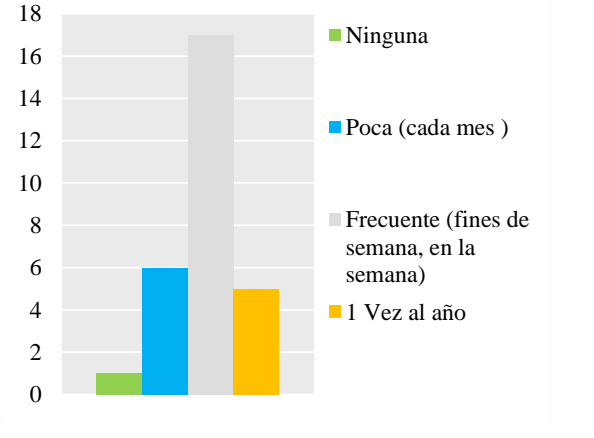
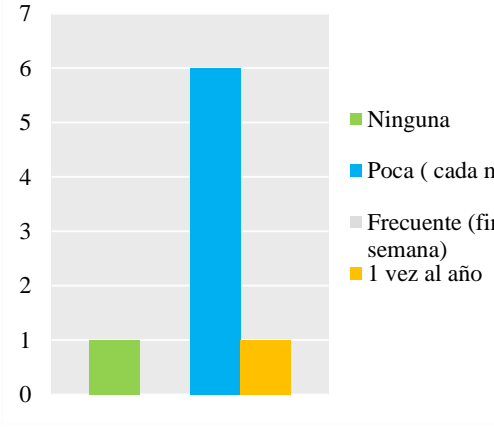
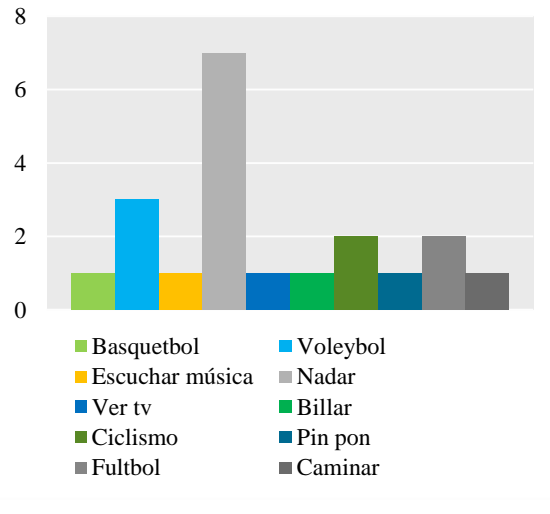
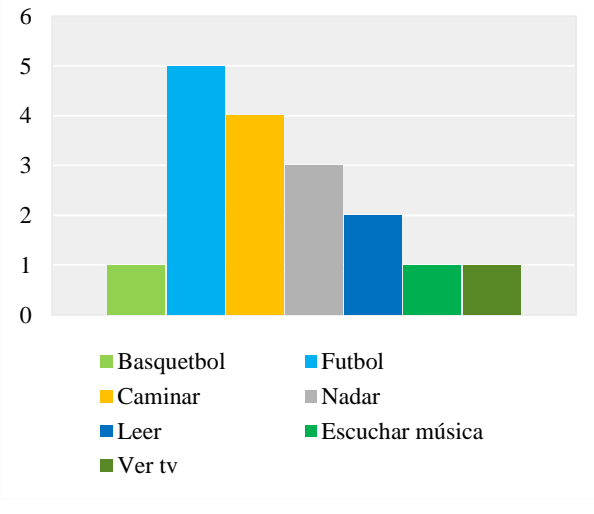
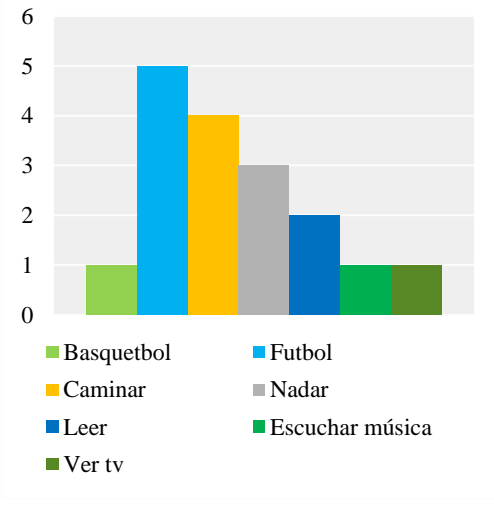
CENTRAL GEOTÉRMICA BERLÍN

5.5.1.5. Estado civil



5.5.1.6. Núcleo familiar



CENTRAL HIDROELÉCTRICA GUAJOYO	CENTRAL HIDROELÉCTRICA 5 DE NOVIEMBRE	CENTRAL GEOTÉRMICA BERLÍN
5.5.1.7. Visitas recibidas		
 <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ninguna Poca (cada mes) Frecuente (fines de semana) 1 vez al año 	 <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ninguna Poca (cada mes) Frecuente (fines de semana, en la semana) 1 vez al año 	 <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ninguna Poca (cada mes) Frecuente (fines de semana) 1 vez al año
5.5.1.8. Ocio		
 <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Basquetbol Escuchar música Ver tv Ciclismo Fultbol Voleybol Nadar Billar Pin pon Caminar 	 <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Basquetbol Caminar Leer Ver tv Futbol Escuchar música 	 <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> Basquetbol Caminar Leer Ver tv Futbol Escuchar música

5.5.2. Perfil del Usuario




Nacionalidad	Todos los trabajadores activos son Salvadoreños.
Edad	Oscilan de 35 a 60 años
Nivel Educativo	Técnicos
Lugar de origen	En diferentes departamentos del país
Estado Civil	Casado
Núcleo Familiar	De 4 a 5 miembros, viviendo en campamento
Visitas recibidas	Fines de semana
Ocio	Futbol, Nadar










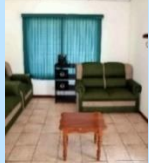
5.6. Estudio de Casos Análogos

Las analogías dentro de un proceso de diseño nos ayudan a conocer de primera mano las necesidades espaciales del usuario y así ofrecer un diseño de espacios confortables para el desarrollo de las actividades que le den calidad a la vivencia permanente y temporal dentro de las instalaciones del campamento.











5.6.1. Estudio Comparativo de Casos Análogos










Tras la visita de campo, se plantean los aspectos formales, funcionales y tecnológicos de los campamentos de las Centrales: Guajoyo, 5 de Noviembre y Berlín.










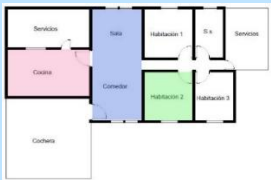


5.6.1.1. Aspecto Formal		VIVIENDA PERMANENTE	
	INTEGRIDAD	JUSTA MEDIDA	LUZ Y SOMBRA
G U A J O Y O	Los elementos del diseño se pueden apreciar en el diseño base de la vivienda tipo, la utilización de líneas y planos en las paredes, así como la utilización del color exterior no sujeto a modificaciones de parte del usuario. Elemento arquitectónico en las dúplex.	El diseño de las viviendas tipo presenta una desproporción en su fachada, la cubierta es de baja altura, así como también interiormente el cielo falso es baja altura requiriendo en cada espacio el uso de A/C definiendo así una escala humana poco sustentable pues los espacios que se tornan pequeños y de altas temperaturas.	A partir de la ubicación de las viviendas dentro del campamento la luz natural recibida y la sombra proyectada en diferentes horas del día y la poca altura que las viviendas tienen se aprecia la poca intensidad plástica existente en el volumen de las viviendas individuales y tipo dúplex.
			
5 D E N O V I E M B R E	Utilizan los elementos del diseño en la distribución interior de la misma, las paredes, el piso y demás elementos que forman un todo. La unidad visual se logra por medio de los colores institucionales exteriores no sujetos a cambios.	La restauración de algunas viviendas hechas han desproporcionado las fachadas, adiciones que no se acoplan con lo existente, desde la construcción del campamento, la desproporción es causada también por la instalación de equipo el A/C en perforaciones hechas posteriormente a la construcción de las viviendas.	La zona parcialmente de clima cálido en algunas horas del día entre los municipios de Sensuntepeque y Nombre de Jesús, dejan ver la sombra proyectada en diferentes horas del día, dejando en evidencia la mediana intensidad de la plástica volumétrica de las viviendas.
			
B E R L Í N	El ritmo y la unidad se puede apreciar en las viviendas del campamento de Berlín. Los colores exteriores e interiores juegan un papel muy importante en la integridad con el entorno ya que contrastan a la vista del usuario con los colores del área verde.	La escala humana definida a partir de los tamaños de los muebles y de la sustentabilidad de la vivienda, los cielos falsos tienen una altura considerable en el interior, mas, sin embargo, se hace necesario del uso de A/C.	
			

		CASA DE HUÉSPEDES		
		INTEGRIDAD	JUSTA MEDIDA	LUZ Y SOMBRA
G U A J O Y O	<p>Los elementos del diseño empleados para conformar el diseño volumétrico de la casa de huéspedes, el color exterior de la casa de huéspedes es reglamentario y la utilización de texturas contrastan algunas fachadas de la casa, dejando a la vista un poco la falta de armonía, pues la adición fue hecha en la parte superior de la entrada principal de la casa.</p>	<p>La adición hecha a la casa de huéspedes desproporciona una de sus fachadas, es de muy baja altura, lo que ocasiona que la relación de sus usuarios se torne incomoda por efectos de seguridad y fluidez, esto vuelve a la edificación poco sustentable ya que la estadia en las instalaciones requiere el uso de A/C a todas horas del día, la relación con la totalidad de elementos es muy deficiente porque la escala humana en espacios pequeños y calientes no permite una convivencia agradable.</p>	<p>La ubicación de la casa de huéspedes es determinante para el recibir la luz natural, se encuentra en la parte superior topográficamente con respecto al campamento, arquitectónicamente las fachadas de la casa de huéspedes son simples, la sombra que a diferentes horas del día se proyecta es de poca agresividad plástica.</p>	
				
5 D E N O V I E B R E	<p>Conformada por una sucesión de líneas, puntos, planos, que se transforman en la volumetría que le da el carácter al lugar en el que alojan los visitantes.</p>	<p>El tamaño del mobiliario relaciona directamente la escala humana, la altura del cielo falso es considerable, a pesar de ello el uso de A/C es necesario a todas horas del día para hacer confortable la estadia del usuario.</p>	<p>La zona parcialmente de clima cálido en algunas horas del día, dejan ver la sombra proyectada en diferentes horas del día, dejando en evidencia la mediana intensidad de la plástica volumétrica de las viviendas.</p>	
				
B E R L Í N	<p>El ritmo y la unidad se puede apreciar en las viviendas del campamento de Berlín. Los colores exteriores e interiores juegan un papel muy importante en la integridad con el entorno ya que contrastan a la vista del usuario con los colores del área verde.</p>	<p>La escala humana definida a partir de los tamaños de los muebles y de la sustentabilidad de la vivienda, los cielos falsos tienen una altura considerable en el interior, mas, sin embargo, se hace necesario del uso de A/C</p>	<p>El juego de líneas y planos interceptados le dan un carácter de mediana volumetría plástica, la ubicación y distribución de los bungalows permiten la mezcla de luz y sombras proyectadas.</p>	
			 	




		COMISARIATO		
		INTEGRIDAD	JUSTA MEDIDA	LUZ Y SOMBRA
G U A J O Y O		No existe comisariato	No existe comisariato	No existe comisariato
	5 D E	Los elementos de diseño empleados permiten la unidad visual, mas sin embargo, exteriormente no armoniza con el entorno por su misma ubicación, la volumetría es de poco interés visual al usuario.	La proporción es la correcta relación que existe entre un elemento y su totalidad; el cielo falso es de poca altura con respecto a la capacidad de carga durante las horas mas frecuentado.	Delimitado por vegetación alta en su parte posterior, el carácter arquitectónico no produce sombras que caracterizan de interés visual frente al usuario, fachadas lisas que se comportan normal frente al a la luz solar.
N O V I E M B R E				
		La poca o nula unidad que este mantiene con la totalidad del campamento es por las instalaciones, estas se mantienen desde el origen de la construcción del campamento, contrasta visualmente por su estado y poco mantenimiento.	El comisariato del campamento de Berlín está desproporcionado con respecto a la totalidad del campamento, el espacio es muy reducido y no se cuenta con A/C es un espacio que no es sustentable por ser de espacio pequeño, las torna calientes y de muy incómoda estadía.	La luz recibida y por ende la sombra proyectada es poca en diferentes horas del día lo que pone a la vista la poca plástica del volumen.
B E R L Í N				

		CASA CLUB		
		INTEGRIDAD	JUSTA MEDIDA	LUZ Y SOMBRA
G U A J O Y O	<p>El manejo de los elementos del diseño en la edificación puede observarse en la cubierta, paredes y demás elementos, sin embargo, La edificación no armoniza con la totalidad del entorno, los elementos son muy variados.</p>	<p>La fachada principal denota una desproporción con los accesos principales, ya que se vuelven pequeños con la totalidad de la edificación. interiormente la escala y proporción son humanas confortables.</p>	<p>La luz que reciben las instalaciones en diferentes horas del día es la que permite poner en evidencia la mediana intensidad plástica de la casa club.</p>	
				
5 D E N O V I E M B R E	<p>En la volumetría se pueden observar todos los elementos del diseño empleados, desde el punto hasta el plano, las ventanas en la fachada principal crean un ritmo en la consecución de las mismas, los colores internos y externos permiten armonizar la totalidad de la edificación.</p>	<p>La edificación está proporcionada de tal manera que armoniza con la totalidad, la ubicación de las ventanas le da un ritmo, la altura del cielo falso por su textura, material y altura considerable le da un ambiente libre y confortable al lugar, mas sin embargo el uso de A/C es requerido en horas mas frecuentadas a lo largo del dia, el mobiliario permite relacionar la escala humana.</p>	<p>La luz proyectada sobre la casa club a diferentes horas del día permite observar la sombra proyectada, categorizada como de mediana poca intensidad, sus cuatro fachadas son planas lo que define una volumetría de formas regulares</p>	
				
B E R L Í N	<p>El dinamismo de formas en la casa club que forman la totalidad de la edificación, los colores empleados contrastan de tal manera que producen una armonía, la disposición de las ventanas crean un ritmo en su fachada principal, lo que se acopla y permite una estadía confortable al usuario</p>	<p>La dinámica forma de la casa club y los elementos que la forman denotan una armonía con la totalidad de la edificación, se puede observar al menos dos tipos de tamaño de ventanas las cuales contrastan y denotan el color blanco de las paredes</p>	<p>Los elementos que forman la volumetría de la casa club como fascias, ventanas, paredes curvas, rectas, adiciones, sustracciones son las que permiten a ciertas horas del día con la luz natural proyectar una sombra de mediana intensidad que se puede observar en las fotografías, las formas puras y de colores.</p>	
			 	








		CLINICA		
		INTEGRIDAD clínica	JUSTA MEDIDA clínica	LUZ Y SOMBRA clínica
G U A J O Y O	La organización es lineal y se emplean los elementos de diseño que forman el volumen, la unidad de colores con la forma exterior de la clínica de alguna manera le dan armonía, el espacio de una vivienda ha sido adaptada para la clínica.	La proporción en la clínica se mira reflejada en la altura de ventanas y mediadas de las puertas, esto permite visualizar una escala humana en la que la estadía en las instalaciones sustentable.	El volumen es de poca intensidad, paredes lisas que proyectan una sombra mínima, de poco carácter.	
		 		
5 D E N O V I E M B R E	La integridad en la clínica puede apreciarse en la composición total, la composición de planos con líneas, permiten	La clinica presenta interiormente el cielo falso es baja altura requiriendo en cada espacio el uso de A/C definiendo así una escala humana poco sustentable pues los espacios que se tornan pequeños y de altas temperaturas, mas sin embargo la poca frecuencia de usuarios hace el ambiente fluido.	La volumetría de la clínica no presenta mayores elementos arquitectónicos, la luz proyecta una sombra de poca intensidad.	
	 	 		
B E R L Í N	La clínica está adherida a las oficinas administrativas, interiormente se ha tratado de acoplar a un área reducida para atención a sus usuarios	La proporción y escala de la clínica está representada deficientemente, la estadía en las instalaciones es poco sustentable	La luz recibida es poca y la sombra proyectada es conjuntamente con el edificio administrativo, el carácter es débil ya que no posee volumetría propia.	
				



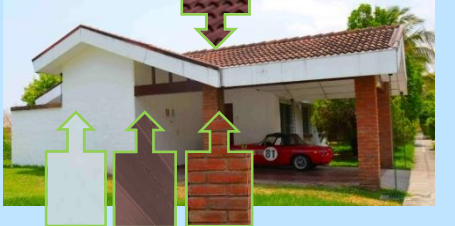
5.6.1.2. Aspecto Funcional		VIVIENDA	
	FÍSICO	SOCIAL	PSICOLÓGICO
G U A J O Y O	<p>La forma parte de una figura rectangular con circulaciones con continuidad espacial reducida aproximadamente de 1.05m conduciendo a espacios comunes con iluminación natural y ventilación que es reemplazada por A/C.</p>	<p>Algunos espacios de la vivienda son poco flexibles pero con alta frecuencia de uso, todos totalmente amueblados.</p>	<p>La sensaciones que contribuyen al confort dentro de las instalaciones se ven reflejadas en el cerramiento que existe en espacios pequeños o de circulación, mas sin embargo la intimidad y seguridad son variables muy tomadas en cuenta.</p>
			
5 D E N O V I E M B R E	<p>Figuras geomtericas solidas y lisas de pasillos reducidos de 1.05m, con iluminación natural aprovechada durante el dia, mas no así la ventilación natural que es nula</p>	<p>La sala es un esopacio comun muy frecuentado a todas h oars del dia, las habitaciones son mas provadas pero albergan a 2 o 3 personas lo que vuelve de una flexibiidad media al espacio.</p>	<p>El cerramiento que se puede percibir es el causado a raíz del uso del A/C en espacios de mucha actividad, mas sin embargo la seguridad que existe en cada vivienda es muy bien percibida por el usuario actual de la vivienda,</p>
			 
B E R L Í N	<p>Organización lineal con circulaciones de 1.20m que conducen a áreas cerradas en los que la iluminación natural es poco aprovechada y la ventilación natural reemplazada por el uso de A/C.</p>	<p>La actividad y frecuencia de los espacios internos es muy poca durante la semana, amueblados en su totalidad ofrecen alto nivel de flexibilidad.</p>	<p>Al habitar uno o hasta tres usuarios, las variables de confort son las que nos ayudan a definir la calidad de estadia del usuario directo del campamento.</p>
 		 	




		CASA DE HUÉSPEDES		
		FÍSICO	SOCIAL	PSICOLÓGICO
G U A J O Y O	<p>La volumetría parte de figuras regulares puras, de organización lineal, poca iluminación natural y ventilación a base de A/C por el clima caluros.</p>	<p>La frecuencia de los espacios interiores es variada durante todo el día, están totalmente amueblados y esto permiten y le dan un nivel mediano de flexibilidad</p>	<p>Los factores de confort psicológico son la privacidad e intimidad que en las habitaciones se percibe, el cerramiento depende en muchas ocasiones de permanecer puertas y ventanas cerradas por el uso del A/C</p>	
				
5 D E N O V I E M B R E	<p>El diseño de la casa de huéspedes se origina de una forma regular, su volumetría es pura con aristas y ángulos rectos, componiendo un sólido rectangular.</p>	<p>El alto nivel de flexibilidad que el amueblamiento y el área útil permiten algunos espacios internos dan la fluidez a la estadia de los usuarios, la frecuencia de estos espacios es mediana, en h oras de la noche depende del turno de trabajo de los usuarios.</p>	<p>La privacidad es un factor determinante más sin embargo la convivencia hace este aspecto comunitario llegando a percibir en algunos espacios como pasillos, en habitaciones en algunas horas del día.</p>	
				
B E R L Í N	<p>La casa de huéspedes tiene una volumetría regular, de figuras geométricas regulares, las cuatro instalaciones forman el área en el que los visitantes pueden hospedarse</p>	<p>Es un espacio de frecuencia eventual a lo largo del año el que el amueblamiento lo hace flexible medianamente permitiendo una sensación de continuidad espacial en el entorno</p>	<p>Los factores psicologicos que garantizan el confort de un usuario se perciben gran manera, la disposición individual de bungalows de alta privacidad y seguridad, mas no asi la convivencia on todos los alojados.</p>	
				



		COMISARIATO		
		FÍSICO	SOCIAL	PSICOLÓGICO
G U A J O Y O		No existe comisariato	No existe comisariato	No existe comisariato
	5	La forma parte de una organización lineal con volumetría olida rectangular, los conectores internos delimitados por el mobiliario lo que permiten una fluidez al gusto del usuario, con iluminación natural pero con ventilación nula, por hacerse uso de A/C en todas las instalaciones.	La frecuencia de uso es altausuarios internos y externos hacen uso de las instalaciones, el espacio está totalmente amueblado y la flexibilidad que presenta es mediana, la ubicación de los muebles permite una circulación fluida dentro del mismo.	Las sensaciones de las diferentes variables de confort estudiadas en este espacio permiten conocer que la privacidad es muy escasa ya que la inseguridad es visible por encontrarse a las afueras del campamento
D E N O V I E M B R E				
		De organización lineal y volumetría regular solida se definen las circulaciones a base del escaso mobiliario existente, con, el área se ventila a base de ventilación natural.	Por ser un espacio muy reducido, la flexibilidad es mediana, mas sin embargo, la frecuencia de uso es poca ya que las instalaciones no abastecen a la cantidad de personas que habitan en el campamento.	La seguridad, el cerramiento, la intimidad, la privacidad son factores de confort que no se perciben en las instalaciones, el área de uso es muy reducida el deterioro estructural es evidente, todo esto vuelve la estadía en las instalaciones no agradable.
B E R L Í N				
				




		CASA CLUB		
		FÍSICO	SOCIAL	PSICOLÓGICO
G U A J O Y O	De organización lineal, la utilización de líneas, planos y demás elementos de diseño forman la volumetría sólida, las circulaciones definidas a partir del mobiliario con iluminación natural que es aprovechada durante el día.	La frecuencia de uso de las instalaciones es a lo largo del día de mediana intensidad, depende de los horarios de trabajo de los trabajadores, con poca iluminación natural por la ubicación de las ventanas y nula ventilación natural.	Las sensaciones que transmiten las distintas variables permiten conocer que el usuario percibe deficiencias del espacio, el cerramiento es una de ellas en las habitaciones y techos de baja altura.	
5 D E N O V I E M B R E	La volumetría es de formas sólidas regulares, los aleros le dan un poco de ritmo a las fachadas lisas, empleando el uso de líneas y planos.	Espacios totalmente amueblados, Espacio abiertos en los que el nivel de flexibilidad es mayor, la ubicación de muebles dejan ver espacios dinámicos dentro de la edificación.	La sensación de convivencia es bien percibida en las instalaciones, la seguridad en puertas y ventanas de los insectos y roedores está bien manejada y la sensación de intimidad en las habitaciones.	
B E R L Í N	La unión de elementos como la línea, el plano el punto y demás, dan paso a una volumetría geometría pura, partiendo de una expansión horizontal con circulaciones fluidas lineales y partes curvas adaptadas interiormente al mobiliario.	Espacios totalmente amueblados Los niveles de flexibilidad permiten saber el nivel de importancia dentro del proyecto tiene la correcta distribución.	De una forma muy organizada y libre interiormente la sensación de confort en las instalaciones es muy elevada, el mobiliario, los colores en paredes contribuyen a esto.	




		CLÍNICA		
		FÍSICO	SOCIAL	PSICOLÓGICO
G U A J O Y O	<p>La volumetria rectangular y de organización lineal forman circulations rectas con poca iluminacion natural y casi nula ventiklacion natural.</p>	<p>La frecuencia de uso de las instalaciones varia a lo largo del día y de la semana, la flexibilidad que existe es mediana pues la ubicacion de cada mueble depende de su funcion dentro del recinto medico</p>	<p>La sensacion de cerramiento es muy característica, espacios acomodados a lo existente no permiten tener el carácter total del uso del espacio.</p>	
				
5	<p>Las circulations son definidas a partir de la composicion geomterica de la clinica,partiendo de una forma volumetrica solida, recibe la luz natural muy poco y la ventilacion natural es nula.</p>	<p>Los espacios sociales a lo largo de la semana se frecuentan medianamente, no puede existir flexibilidad debido a que el mobiliario requiere de algunas instalaciones especificas en lugares estrategicos de casa subespacio.</p>	<p>Los factores psicologicos dentro de este espacio son muy determinantes, pues la atencion y visita del usuario debe de ser de confort, mas sin embargo los pasillos existentes dan la sensacion de cerramiento.</p>	
D E N O V I E M B R E				
B E R L Í N	<p>El espacio de la clinica es muy reducido y las circulations se conforman en el área de recepcion, la iluminacion es poca y la ventilacion natural es poco usada, la sensacion dentro es incómoda.</p>	<p>La frecuencia de uso es mediana, la atencion medica es exclusiva para los trabajadores y el espacio no es flexible ya que el espacio es muy reducido.</p>	<p>La sensacion de confort dentro de las instalaciones son muy leves, es un espacio de mucho cerramiento en el que visita al medico se vuelve incómoda.</p>	
				

5.6.1.3. Aspecto Tecnológico		VIVIENDA
	ESQUEMA	ANÁLISIS
GUAJOYO		<p>Materiales y Sistema Constructivo: Las viviendas cuentan con sistema constructivo de bloque de concreto con refuerzos horizontales y verticales de hierro. Todas las superficies internas han sido afinadas, repelladas y pintadas. Sin embargo en el exterior hay diversidad de texturas, que van desde tramos con hormigoneado y ladrillo de concreto texturizado, combinado con superficies lisas. Además de emplear en muros exteriores y jardineras muros de mampostería de piedra del sitio.</p> <p>Instalaciones: el agua es racionada y administrada por ANDA así como el manejo de aguas negras.</p> <p>Estructura: Como elementos verticales de carga se encuentran las paredes perimetrales y como elementos horizontales hay polines de alma abierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta es lámina de fibrocemento a dos aguas con cielo raso de loseta de tablaroca tipo galaxy con acabado acrílico blanco.</p>
5 DE NOVIEMBRE		<p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema es ladrillo de barro cocido y presenta materiales que van desde bloques de celosía en muros exteriores, superficies granuladas y lisas en las fachadas, además de bloques de concreto clocados para formar un entramado decorativo en el muro saliente de las viviendas Dúplex.</p> <p>Instalaciones: el agua potable es distribuida por medio de la gravedad desde un tanque colocado en la parte más elevada del terreno y es obtenida del embalse y purificada en el sitio para suministrar las 24 horas del día con cisterna y tanque elevado en cada edificación. Las aguas residuales son tratadas en el sitio.</p> <p>Estructura: Como elementos verticales de carga se encuentran las paredes perimetrales y como elementos horizontales hay polines de alma abierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta original de las viviendas es lámina de fibrocemento a dos aguas y en las viviendas renovadas éste es sustituido por lámina de zinc. Todos los espacios cuentan con cielo falso.</p>
BERLÍN		<p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema empleado es bloque de concreto con refuerzos de hierro, muros de mampostería de piedra en jardineras exteriores y columnas exteriores revestidas de ladrillo de barro cocido visto combinadas con vigas simulando madera sólida y acabado tipo adobado en fachadas.</p> <p>Instalaciones: El agua es provista a través del sistema nacional ANDA las 24 horas del día. Y las aguas negras son tratadas en el sitio.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y en el exterior dos columnas que sostienen la cubierta de la cochera.</p> <p>Superestructura: La cubierta a dos aguas de lámina de fibrocemento tipo teja y cielo falso tipo galaxy.</p>

		CLINICA
GUAJOYO		<p>Materiales y Sistema Constructivo: su sistema constructivo es de bloque de concreto con refuerzos horizontales y verticales de hierro. Todas las superficies internas han sido afinadas, repelladas y pintadas. Sin embargo en el exterior hay detalles de texturizado tipo hormigoneado combinado con superficies lisas.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y sus elementos horizontales son polines que sostienen la cubierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta es lámina de fibrocemento a dos aguas con cielo raso de tablaroca, además posee una cubierta anexada únicamente para la ambulancia hecha de lámina ondulada de zinc.</p>
5 DE NOVIEMBRE		<p>Materiales y Sistema Constructivo: presenta uniformidad en los materiales, el sistema constructivo es ladrillo de barro cocido repellado, afinado y pintado en ambas cara de la pared. Posee un elemento saliente de la fachada lateral hecho de bloques de concreto apilados de lazo y un texturizado ornamental tipo hormigoneado. Esta edificación rompe la uniformidad cromática y posee el distintivo funcional del acceso principal de puertas dobles de vidrio que permite ver el interior.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y como elementos horizontales tiene polines de hierro de alma abierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta es lámina de fibrocemento a dos aguas con cielo raso de paneles de tablaroca pintados con acabado mate sostenidos con perfiles de aluminio.</p>
BERLÍN		<p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema empleado es bloque de concreto con refuerzos de hierro, cabe destacar que ésta clínica es un pequeño espacio dentro del edificio de oficinas administrativas de la central.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son columnas adosadas a las paredes, éstas son de concreto armado y como elementos horizontales cuenta con vigas de concreto armado que sostienen el entepiso del cuerpo principal que forma la edificación.</p> <p>Superestructura: se desconoce el material empleado para la cubierta, que no es accesible a la vista.</p>

		COMISARIATO
GUAJOYO	X	Carece de Comisariato, sin embargo debido a la proximidad y accesibilidad a las comunidades aledañas, los trabajadores que requieren este servicio lo suplen en los comercios ubicados en la cercanía.
5 DE NOVIEMBRE		<p>Materiales y Sistema Constructivo: los materiales son continuos en toda la estructura y sistema constructivo de ladrillo de barro cocido, los materiales de la cubierta no son vistos, todas las paredes están repelladas afinadas y pintadas en ambas caras y cuenta con cielo raso de tablaroca en todo el recinto.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y como elementos horizontales se sabe que tiene polines metálicos tipo C.</p> <p>Superestructura: la cubierta es a dos aguas de lámina ondulada de fibrocemento que se extiende con un pequeño alero y un canal para recoger el agua lluvia.</p>
BERLÍN		<p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema empleado es bloque de concreto con refuerzos de hierro, cubierta de teja de fibrocemento en la cubierta. Esta combinación de materiales y acabados genera discontinuidad no sólo estética.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y columnas de concreto adosadas al muro Como elementos horizontales cuenta con polines metálicos tipo C.</p> <p>Superestructura: La cubierta a dos aguas de lámina ondulada de zinc con canales de PVC y cielo raso de tabla roca con estructura de perfil de aluminio. Esta cubierta rompe la continuidad plástica empleada en el resto de componentes del campamento.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">GUAJOYO</p>		<p>CASA CLUB</p> <p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema constructivo es mixto, el cuerpo principal de la casa está hecho de muro prefabricado, repellido y pintado, el pórtico de la fachada principal es de ladrillo de barro cocido pintado.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son columnas de concreto armado que forman las uniones de cada loseta de concreto prefabricado. Y como elementos horizontales cuenta con polines de alma abierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta es lámina de fibrocemento a dos aguas con cielo raso de paneles de madera en el interior y la cubierta del pórtico de teja de barro cocido.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">5 DE NOVIEMBRE</p>		<p>Materiales y Sistema Constructivo: presenta uniformidad en los materiales, el sistema constructivo es bloque de concreto repellido, afinado y pintado en ambas cara de la pared. Posee ventanas francesas que lo distinguen del resto de edificaciones.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son columnas de concreto armado de sección rectangular y como elementos horizontales tiene polines de hierro de alma abierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta es lámina de fibrocemento a dos aguas con cielo raso de láminas de madera sin estructura visible.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">BERLÍN</p>		<p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema empleado es bloque de concreto con refuerzos de hierro, cubierta de teja de fibrocemento en la cubierta. Las superficies han sido alisadas y cuenta con ventanas de vidrio fijo que lo diferencian de otros componentes del campamento sin causar disonancia con la estética del conjunto.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y columnas de concreto armado de sección rectangular.</p> <p>Superestructura: La cubierta a dos aguas de lámina de fibrocemento tipo teja y cielo falso de tablayeso.</p>

		CASA DE HUÉSPEDES
GUAJOYO		<p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema constructivo es mixto, el cuerpo principal de la casa está hecho de muro prefabricado, repellado y pintado, el pórtico de la fachada principal es de ladrillo de barro cocido pintado. La edificación presenta diversidad de materiales y texturas que lo diferencian del resto de elementos del campamento.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son columnas de concreto armado que forman las uniones de cada loseta de concreto prefabricado. Y como elementos horizontales cuenta con polines de alma abierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta es lámina de fibrocemento a dos aguas con cielo raso de paneles de madera en el interior y la cubierta del pórtico de teja de barro cocido. Dentro del campamento no hay más edificaciones con estos elementos arquitectónicos.</p>
5 DE NOVIEMBRE		<p>Materiales y Sistema Constructivo: presenta uniformidad en los materiales, el sistema constructivo es ladrillo de barro cocido repellado, afinado y pintado en ambas cara de la pared. Posee un elemento divisorio saliente de la fachada principal de bloques de concreto apilados de lazo.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y como elementos horizontales tiene polines de hierro de alma abierta.</p> <p>Superestructura: La cubierta es lámina de fibrocemento a dos aguas con cielo raso de paneles de tablaroca pintados con acabado mate sostenidos con perfiles de aluminio.</p>
BERLÍN		<p>Materiales y Sistema Constructivo: El sistema empleado es bloque de concreto con refuerzos de hierro, cubierta de teja de fibrocemento en la cubierta.</p> <p>Instalaciones: El agua es provista a través del sistema nacional ANDA las 24 horas del día. Y las aguas negras son tratadas en el sitio.</p> <p>Estructura: Los elementos verticales de carga son las paredes y en el exterior dos columnas que sostienen la cubierta de la cochera.</p> <p>Superestructura: La cubierta a dos aguas de lámina de fibrocemento tipo teja y cielo falso tipo galaxy.</p>

6. Capítulo VI: Diagnóstico

El sitio del terreno en estudio presenta ciertas características que nos pueden ayudar a solucionar problemas actuales, el análisis a través del método FODA nos permite conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la zona en estudio.

6.1 Análisis FODA

	Características	POTENCIALIDADES		LIMITANTES		Escenario Alternativo
		Fortaleza	Oportunidades	Debilidades	Amenazas	
ASPECTO TERRITORIAL	USO DE SUELOS	No habrá pérdida de producción agrícola ni desalojo de pobladores.	Facilidad de adquirir propiedades de terrenos aledaños para expansión del diseño. Incremento de la plusvalía de la zona.	Suelos arcillo rojizos con facilidad de desprendimientos lo que elevaría los costos de construcción y mitigación.	Alto riesgo de deslaves desprendimiento de rocas a lo largo del año.	Adaptar el diseño al entorno protegiendo la vegetación existente.
	RIESGOS	Bajo índice delincencial.	Tranquilidad para uso de espacios abiertos y aledaños al campamento.	Tipo de suelo no para la construcción.	Deslizamientos y derrumbes.	Crear muros de contención y reforestar las zonas más propensas a deslizamiento.
	INFRAESTRUCTURA	Conexión a red eléctrica, drenajes de agua lluvia y planta de tratamiento de aguas negras ya existentes.	Conexión a red eléctrica existente y descarga de agua lluvia en sistema de drenaje del sitio, así como conexión de aguas negras hacia la planta de tratamiento actual.	Inexistente servicio de agua potable.	Reducción de espacio por implementación de tanques de almacenaje de agua potable, así como elevado costo económico del servicio.	Proponer el sitio idóneo para la distribución del agua potable a través de un sistema por gravedad.
	CONEXIÓN VIAL	Facilidad de llegada al sitio por medio de vía principal (Longitudinal del Norte).	Facilidad para abastecer de productos de primera necesidad a los usuarios del campamento.	Constante mantenimiento a la vía de acceso directo al sitio.	Elevado costo económico para el sostén de las vías.	Compartir responsabilidad en el mantenimiento de las vías con la municipalidad en turno.
EL SITIO	CLIMA	Abundante sol en horas del día con el acompañamiento de brisas norte.	Aprovechamiento de la vegetación existente a través de barreras vivas y generación de sombras en fachadas. Factibilidad para la aplicación de placas fotovoltaicas para la generación eléctrica del campamento. Aprovechamiento de agua lluvia para sistema de riego.	Elevada temperatura en exteriores. Ambiente sofocante que hace necesario el uso de A/C. Elevado costo económico por el uso y mantenimiento constante de A/C.	Deterioro en los materiales. Altas emisiones de CO ² Posibles daños en la salud por causa de A/C Escorrentías durante época de lluvia.	Proponer espacios orientados de manera que se logre evitar el asoleamiento directo en fachadas de uso frecuente. Proponer paneles fotovoltaicos para aprovechar el sol como recurso natural. Además de iluminar naturalmente los interiores. Aprovechamiento de vegetación existente y reforestación para aplacar la erosión de la zona y contribuir a mermar las altas temperaturas.
	TOPOGRAFÍA	Facilidad de drenaje por pendientes pronunciadas.	Diseños y utilización del terreno con mucho dinamismo.	Alto costo en obras de protección y fundaciones	Susceptibilidad a deslaves	Terrazear y hacer accesible el terreno adaptándolo a las necesidades arquitectónicas sin afectar el entorno.
	VISTAS	Belleza del paisaje.	Espacios con vistas panorámicas y rematadas.		Tala de árboles para crear ambientes de contemplación.	Proponer espacios de contemplación si afectar el entorno.

7. Capítulo VII: Análisis Urbano Arquitectónico

El método de análisis espacial que nos permite dar solución a las necesidades biológicas y espaciales del usuario en el entorno es el programa de necesidades, que se desarrolla a través de un cuadro en el que se puede plasmar las necesidades y actividades a realizar por parte del usuario y así determinar el espacio idóneo para su desarrollo.

Según el Reglamento Interno de CEL y el diagnóstico realizado se determinaron algunos componentes urbanos necesarios para el desarrollo integral de los trabajadores de la central hidroeléctrica. Estos son: vivienda, clínica ambulatoria, comedor común, casa de huéspedes, casa comunal, parque ecológico y servicios complementarios.

7.1. Programa de Necesidades Urbano

Necesidad	Actividad	Zona	Componente
Permanencia	Descansar	Habitacional	Componente 1
Alojamiento	Descansar	Habitacional	Componente 2
Descanso	Descansar	Habitacional	Componente 3
Atención médica	Atender	Social	Componente 4
Alimentación	Comer	Social	Componente 5
Recreación	Recrear	Social	Componente 6
Distracción	Distraer	Verde	Componente 7
Abastecimiento	Abastecer	Almacenaje de Agua	Componente 8
Estacionamiento	Estacionar	Complementaria	Componente 9

7.2.Componente 1 : Vivienda

Necesidad	Actividad	Espacio	Área
Descanso	Dormir, descansar, sentarse	Dormitorio	Privada
Convivencia	Convivir, sentarse, conversar, descansar	Sala	Social
Preparación de alimentos	Cocinar, preparar y guardar alimentos	Cocina	Semi-privada
Alimentación	Ingerir bebidas y alimentos, sentarse	Comedor	Social
Excreción	Defecar, orinar, ducharse	S. S.	Privado
Aseo	Lavar, limpiar, tender, secar, planchar	Cuarto de lavado	De servicios
Protección el vehículo	Estacionar, proteger	Cochera	Complementaria
Distracción	Distraer, relajarse	Patio	Social

7.3.Componente 2: Casa de Huéspedes

Necesidad	Actividad	Área	Espacio	Sub-Espacio
Descanso	Dormir	Privada	Dormitorio	Estar Terraza S.S.
Mantenimiento	Mantener, lavar, secar, planchar, limpiar	De Servicios	Lavandería	Lavado Secado Planchado
Dirigirse	Caminar	Social	Vestíbulo	Circulaciones
Esparcimiento	Recreación	Social	Patio	Circulaciones Jardín

7.4. Componente 3 : Apartamentos

Necesidad	Actividad	Área	Espacio	Sub-Espacio
Descanso	Dormir	Privada	Dormitorio	Estar Terraza S.S.
Dirigirse	Caminar	Social	Vestíbulo	Circulaciones
Esparcimiento	Recreación	Social	Patio	Circulaciones Jardín

7.5. Componente 4: Clínica Ambulatoria

Necesidad	Actividad	Área	Espacio	Sub-Espacio
Descanso	Descansar, Sentarse	Pública	Sala de Espera	Circulaciones Sillas
Excreción	Excretar, defecar, orinar, limpiarse	Privada	S. S.	Lavamanos Sanitarios
Revisión	Revisar, examinar, diagnosticar	Privada	Consultorios	Oficina S.S. Auscultación
Medicación	Medicar, ingerir, recibir medicamentos	Privada	Dispensario	Estantería
Atención	Atender, informar, registrar	Privada	Recepción/ Estación de Enfermería	Recepción Vestíbulo
Reposo	Reposar, descansar	Semi-Privada	Observación	Camillas
Resguardo	Resguardar vehículo Estacionar	Pública	Estacionamiento	-

7.6.Componente 5: Comisariato

Necesidad	Actividad	Área	Espacio	Sub-Espacio
Alimentación	Comer, sentarse, beber	Social	Comedor	Mesas Circulaciones Caja
Preparación de Alimentos	Cocinar, preparar alimentos, guardar alimentos y utensilios, lavar alimentos y utensilios.	Privado	Cocina	Almacenaje Cuarto Frío Preparación Refrigeración Cocina
Aseo	Guardar utensilios, Limpiar utensilios, desechar residuos	De Servicios	Complementaria	Lavado Bodega Basurero

7.7.Componente 6: Casa Club

Necesidad	Actividad	Área	Espacio	Sub-Espacio
Salud Física	Hacer ejercicio	Social	Gimnasio	Sala de máquinas para ejercitarse
Distracción	Distraerse, nadar	Social	Piscina	Piscina al aire libre
Recreación	Recrearse Jugar, correr	Social	Cancha	Cancha
Recreación	Recrearse, jugar, convivir	Social	Billar	Billar
Excreción	Defecar, orinar, ducharse, limpiarse	Privado	S.s.	S.s.
Descanso	Descansar, sentarse, convivir	Social	Sala	Sala de Estar
Alimentación	Ingerir bebidas y alimentos, sentarse	Social	Oasis	Bar

7.8. Componente 7: Zona Verde Ecológica y Recreativa

Necesidad	Actividad	Área	Espacio
Descanso	Descansar, Sentarse	Social	Bancas
Ejercicio físico	Caminar, correr, ejercitarse	Social	Senderos, Circulaciones
Relajación	Relajarse	Social	Jardines

7.9. Componentes Complementarios:

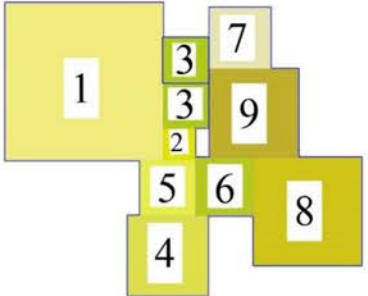
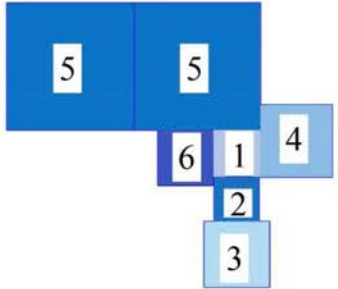
Suministro de agua

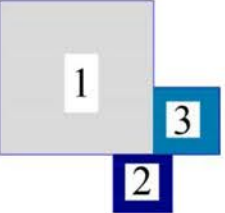
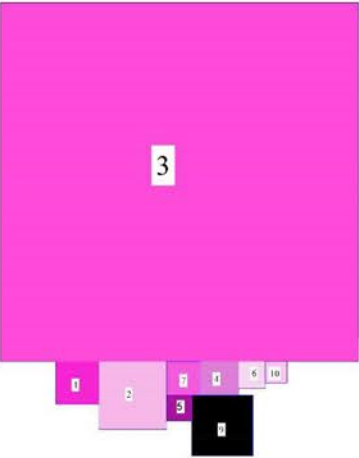
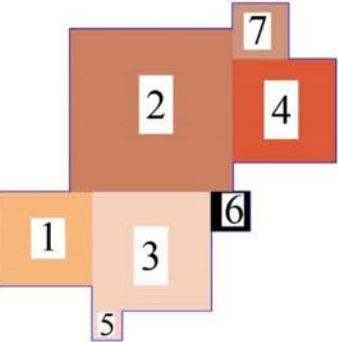
Necesidad	Actividad	Área	Espacio
Beber, aseo	Ingerir, ducharse, lavar	Restringida	Cuarto de bombeo

Servicios Complementarios

Necesidad	Actividad	Área	Espacio
Proteger vehículo	Estacionar	Pública	Estacionamiento

7.10. Programa Arquitectónico

Zona	Sub-Zona	Área	Espacio	Nº de usuarios	Mobiliario	Ventila.		Ilumina.		m² de Circulac por espacio	m² de Área Útil por Espacio	Total m² por Espacio	m² por Área	m² por Sub-zona	m² por Zona	Diagramas Topológicos	
						N	A	N	A								
Habitacional	Permanente	Vivienda Tipo (36)	1	Dormitorio 1	x	Cama Silla Closet Escritorio Retrete Ducha Lavamanos Armario	x	x	x	x	4.25	26.60	30.85	145.15	5,225.40	5,225.40	
			2	S. S.	1	Retrete Lavamanos Ducha Armario	x		x	x	0.8	5.0	1.30				
			3	Dormitorio 2 (2)	x	Cama Silla Closet Escritorio	x	x	x	x	2.40	15.0	2.55				
			4	Sala	x	Juego de sala 3-2-1 Mesita Centro de entretenimiento	x	x	x	x	1.10	6.90	8.0				
			5	Comedor	x	Mesa Sillas (5) Chinero	x	x	x	x	0.52	3.25	3.77				
			6	Cocina	2	Cocina Refrigerador Mesa de trabajo Lavatrastos Pantri	x		x	x	0.58	3.60	4.18				
			7	Patio	x	Jardineras	x		x	x	0.64	4.0	4.64				
			8	Cochera	1		x		x	x	2.0	12.50	14.50				
			9	Cuarto de servicio	1	Lavadora Lavadero con pileta Planchador Almacén Armario Tendedero	x		x	x	1.34	8.40	9.74				
Habitacional	Temporal	Casa de Huéspedes	1	Cocina	3	Cocineta Microondas Refrigeradora Lavaplatos Gabinetes	x		x	x	0.58	3.60	4.18	215.46	345.26		
			2	Comedor	8	Mesa Sillas Mesa auxiliar	x	x	x	x	0.52	3.25	3.77				
			3	Sala	6	Juego de Sala 3-2-2 Mesita (2) Otomana Centro de entretenimiento	x	x	x	x	1.10	6.90	8.0				
			4	Cuarto de Servicios	2	Lavadora Secadora Lavadero Tabla de Planchar	x		x	x	1.34	8.40	9.74				
			5	Dormitorio (2)	3	Cama Buró Armario Escritorio	x	x	x	x	4.16	26.0	30.16				

Zona	Sub-Zona	Área	Espacio	N° de usuarios	Mobiliario	Ventila.		Ilumina.		m² de Circulac por espacio	m² de Área Útil por Espacio	Total m² por Espacio	m² por Área	m² por Sub-zona	m² por Zona	Diagramas Topológicos			
						N	A	N	A										
Social	Convivencia	Apartamentos (6)	6	S.S.	1	Silla Retrete Lavamanos													
			1	Dormitorio	1	Retrete Lavamanos Ducha Armario	x		RECx	x	0.8	5.0	5.80						
			1	Dormitorio	1	Cama Buró Armario	x	x	x	x	4.25	26.60	30.85						
			2	Cocina Comedor	1	Lavatrastos Hornilla Alacena Desayunador Banco	x		x	x	0.61	3.80	4.41	41.06					
			3	S.S.	1	Retrete Ducha Lavamanos	x		x	x	0.80	5.0	5.80						
			1	Gimnasio	12	Pera de box	x	x	x	x	6.40	40.0	46.40						
		2	Piscinas			x		x	x	16.0	100.0	116.0							
		3	Cancha	30		x		x	x	440	2800	3,240							
		4	Billar	6	Mesas de billar (2) Tacos	x	x	x	x	26.90	5.20	32.10							
		5	Juegos	8	Mesa de futbolito Mesa de póker	x	x	x	x	5.40	4.88	10.20							
6	Ping-pong	4	Mesa de ping-pong	x	x	x	x	13.80	4.20	18.0									
7	Sala de Estar	7	Sillones 3-2-2	x	x	x	x				3.583.34	3.670.81	3.739.42						
9	Salón de usos múltiples	100 máx	Sillas (50) Tarima móvil	x	x	x	x	12.8	80.0	92.8									
10	S. S.	2	Retrete (2) Lavamanos(2)	x		x	x	1.60	10.0	11.60									
1	S. S.	2	Retrete (2) Lavamanos(2)	x		x	x	1.60	10.0	11.60									
2	Cocina	4	Cocina industrial Horno industrial Lavaplatos Lavadero	x		x	x	4.80	30.0	34.80									
3	Comedor	24	Mesas con banca (6)	x	x	x	x	2.56	16.0	18.56									
4	Servicios	2	Basurero Armario Lavadero con pila	x		x	x	1.92	12.0	13.92	87.47	3,670.81	3,875.0						
5	Despacho	1	Caja registradora	x	x	x	x	0.16	1.0	1.16									
6	Anaqueles	4	Estantes		x	x	x	0.27	1.70	1.97									
7	Bodega	1				x	x	0.56	3.50	4.06									

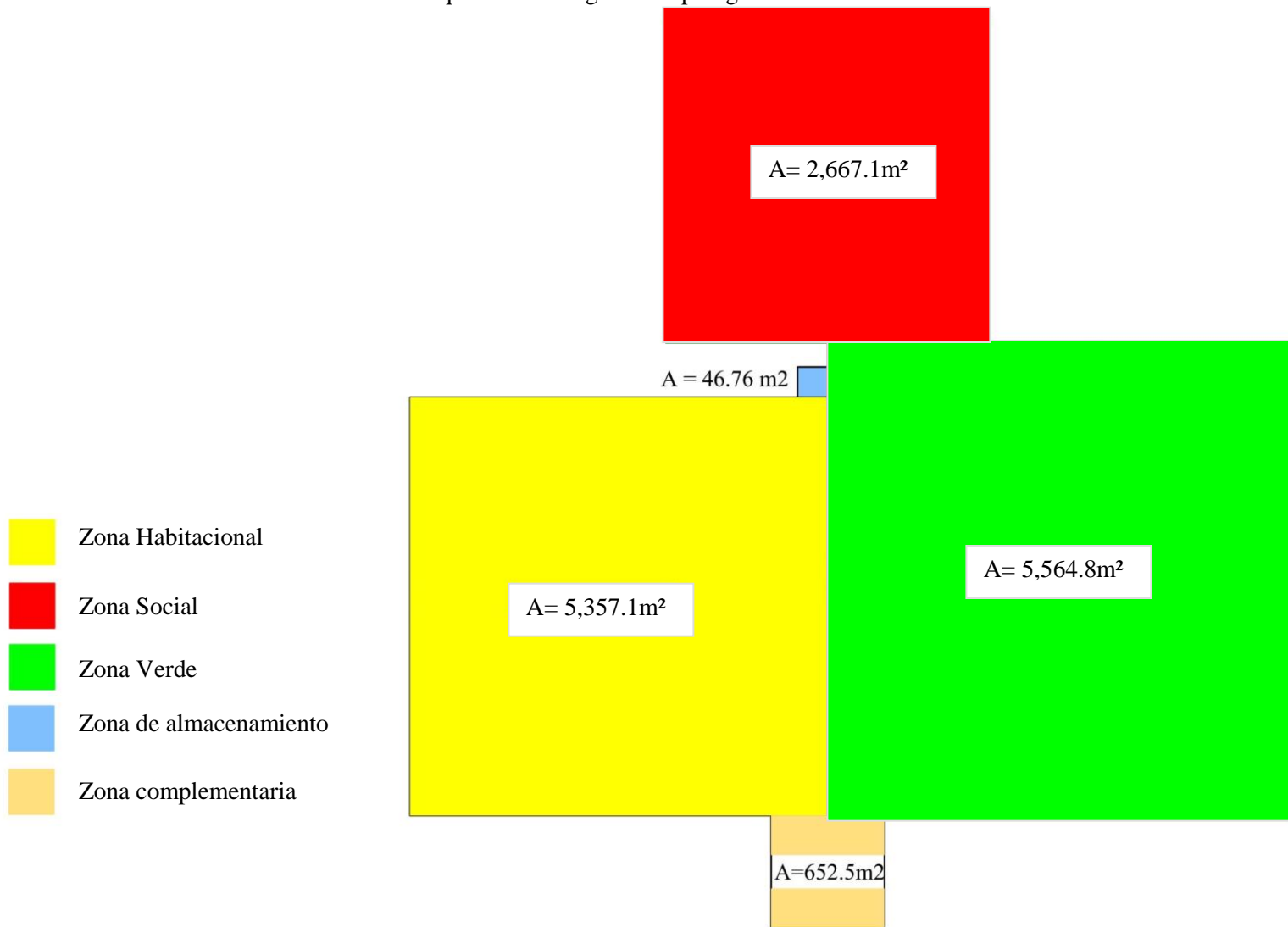
Zona	Sub-Zona	Área	Espacio	Nº de usuarios	Mobiliario	Ventila.		Ilumina.		m² de Circulac por espacio	m² de Área Útil por Espacio	Total m² por Espacio	m² por Área	m² por Sub-zona	m² por Zona	Diagramas Topológicos		
						N	A	N	A									
Social	Asistencia Social	Clínica Ambulatoria	1	Sala de Espera	6	Bancas Mesita	x	x	X		x	1.0	6.25	7.25	85.45	85.45	1,342.60	
			2	S. S.	1	Retrete Lavamanos	x		X		x	0.40	2.50	2.90				
			3	Consultorio	3	Escritorio Sillas (3)	x	x	X		x	1.12	7.0	8.12				
			4	Dispensario	1	Estantes		x	x		x	0.80	5.0	5.80				
			5	Recepción/ Módulo de enfermería	1	Escritorio Silla	x	x	x		x	1.04	6.5	7.69				
			6	Cuarto de Observación	3	Cama hospitalaria	x	x	x		x	0.98	6.10	7.08				
			7	Cuarto de curaciones	3	Cama hospitalaria	x	x	x		x	1.0	6.30	7.30				
			8	Bodega	1				x		x	1.2	7.50	8.70				
			9	Cocina	2	Lavatrastos cocineta	x		x		x	0.58	3.60	4.18				
			10	Servicios	1		x					1.34	8.40	9.74				
Verde	Área Verde Recreativa	Área de Mesas y Sendero	Senderos	15	-	x		x	x	22.50	33.75	642.0	642.0	642.0	642.0			
			Mesas	15	Mesas Bancas	x		x	x	483.65	67.5							
			Vegetación	-	Alcorques	x		x	x	345.60	4,370.42							
Almacenaje de Agua	Tanque	Tanque	Tanque	3	Tanque cisterna 25,000lts	x		x	x	5.76	36.0	46.76	46.76	46.76	46.76			
Complementaria	Visitas	Parqueo	Estacionamiento	8	-	x		x	x	2.5	110.0	112.5	112.5	112.5	112.5			

Total= 7,369.26 m²

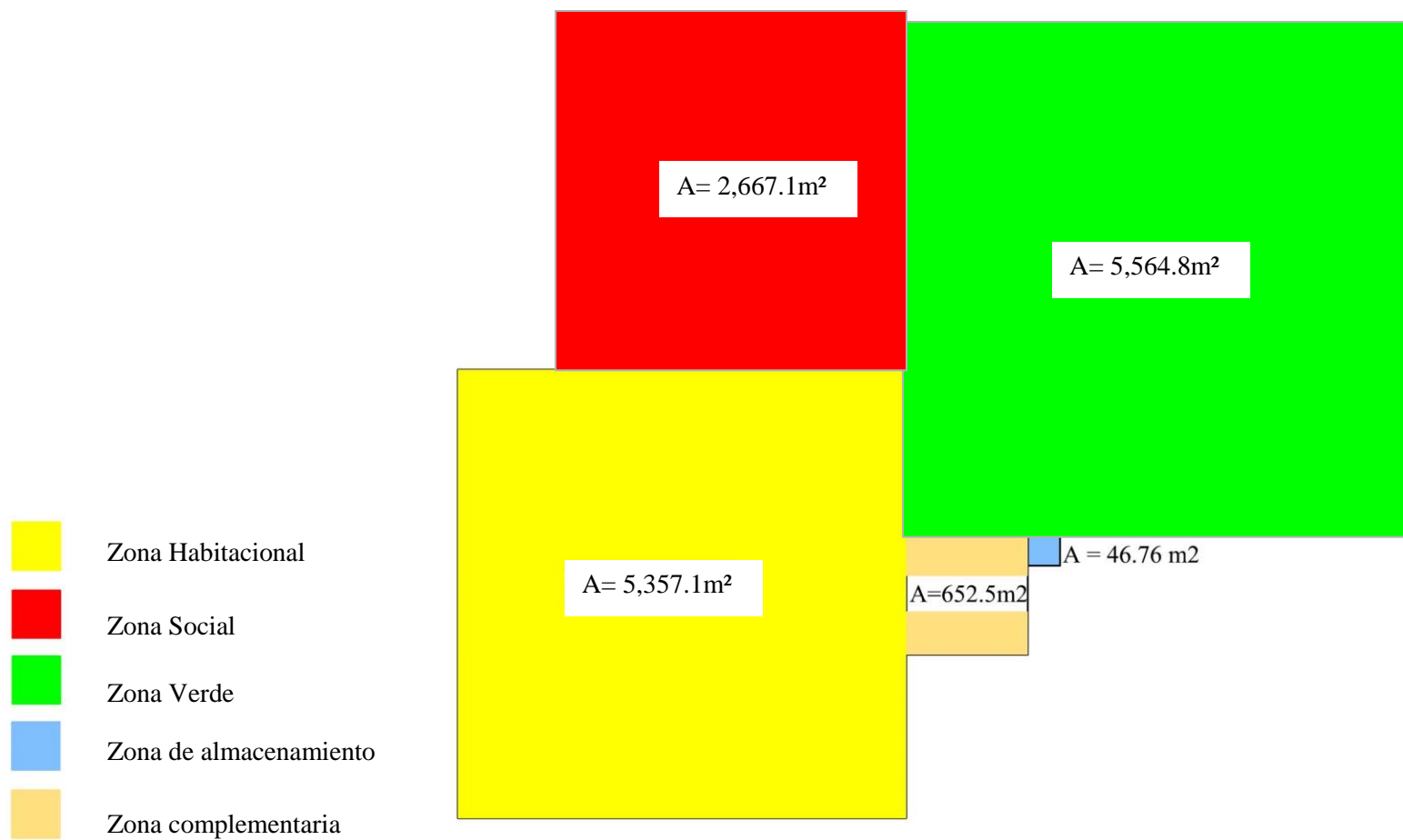
Área Verde Ecológica= 4,905.92m2
 Área Verde de Protección= 1,453.31m2
 Área de Circulación Vial= 2,925.27m2

7.11 Diagrama Topológico General

Esquema 7.1 Diagrama Topológico 1



Esquema 7.2 Diagrama Topológico 2



ETAPA II: CONCEPTUALIZACIÓN

A decorative graphic consisting of a thick blue horizontal bar at the top, a thin grey horizontal bar below it, a large green rectangular area in the middle, and a thick blue vertical bar on the right side that overlaps the other elements.

2. Etapa II: Conceptualización

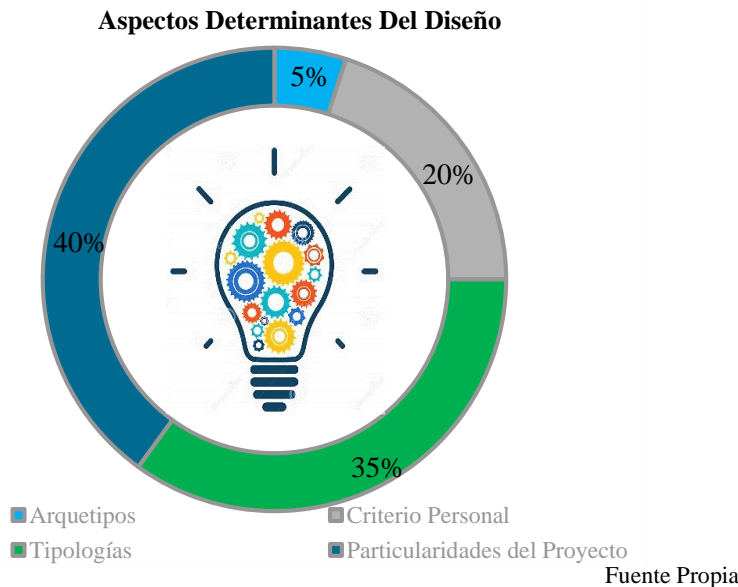
8. Capítulo VIII: Aspecto Conceptual

La conceptualización consiste en el análisis y definición de los aspectos espaciales plásticos de uso y tecnológicos relativos al estilo urbano-arquitectónico aplicable al diseño. La importancia de la conceptualización radica en tener una clara orientación a la hora de darle respuesta al proyecto a través de la reducción del universo de posibilidades, como resultado de un profundo estudio del contexto y del sitio para lograr una solución manejable no arbitraria tomando en cuenta aspectos determinantes propios del proyecto.

8.1. Proceso de Conceptualización

Dentro del proceso de diseño, se han identificado cuatro aspectos determinantes en la toma de decisiones respecto a la identidad del diseño.

Esquema 8.1 Proceso de Conceptualización



8.1.1. Arquetipos: utilizados para articular diferentes elementos. Representan el 5% de influencia.



8.1.2. El criterio personal: hace referencia a la sensibilidad de las diseñadoras que para el caso, este criterio está basado en experiencias previas y conocimiento adquirido, el cual hará influencia de un 20% respecto al resto de aspectos.



8.1.3. Tipologías: se estima una influencia del 35% respecto a otras variables, debido al nivel de importancia que el sitio tiene respecto al proyecto, considerando que la arquitectura debe ser la inspiración de un sitio, tomando en cuenta su contexto social, cultural y económico, no podemos dejar de lado las características arquitectónicas que en su radio de influencia existen, pues son éstas las que le otorgan identidad al lugar.



8.1.4. Particularidades del Proyecto: hace referencia a las características naturales y culturales propias del proyecto, como el uso, el usuario, la topografía y el clima. Dada la importancia de estos factores, se le concede un 40% de influencia respecto al resto.



8.2. Aspectos Determinantes Del Concepto

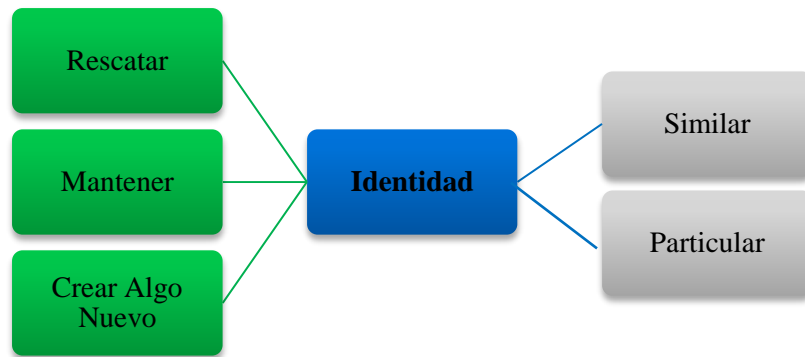
Aspectos Determinantes de la Conceptualización

Condiciones Climáticas y Topografía	Iluminación y Ventilación Natural	Arquitectura Neo-Organicista	El aspecto formal del diseño tendrá características de la arquitectura Neocolonial, recuperando la identidad del lugar y agregando criterios de la arquitectura bioclimática que influyen en el aspecto tecnológicos, permitiéndonos además reforzar el aspecto funcional aplicando características de la arquitectura neo-organicista además de un urbanismo dinámico que se integra al entorno.
	Materiales termo-resistentes		
	Cerramiento Horizontal		
	Variedad de niveles de terraza		
	Vegetación integrada al diseño		
	Orientación de edificaciones para mínima incidencia solar		
	Aprovechamiento de A.LL. y desagüe eficiente		
	Aprovechamiento de pendientes para red hidráulica.		
Aprovechamiento de vistas panorámicas.			
Uso	Características formales regidas por las actividades que en cada edificación se realicen.		
Arquetipos	Aplicación de aspectos formales de la arquitectura neo-orgánica		
Criterio Personal de Diseñadoras	Máximo aprovechamiento del espacio exterior e interior.		
	Integración al entorno.		
	Volumetría con predominio de formas ortogonales en adhesiones y sustracciones.		
	Articulación de espacios exteriores con predominio de formas orgánicas.		
	Aprovechamiento de recursos naturales e innovación en materiales que contribuyan al confort.		
Espacios con Ambientes confortables y funcionales.			
Usuario	Adecuación de espacios según las costumbres del usuario.	Arquitectura Neocolonial	
Tipologías	Recuperar características formales, funcionales y tecnológicas de la arquitectura regional.		
Institución	Funcionalidad y fácil mantenimiento.		
	Materiales locales.		

8.3. Identidad Arquitectónica del Entorno Inmediato

La identidad y coherencia espacio tiempo de la propuesta de diseño puede lograrse a través del rescate, mantenimiento o la producción de algo nuevo.

Esquema 8.2 Identidad del Entorno Inmediato⁶⁰

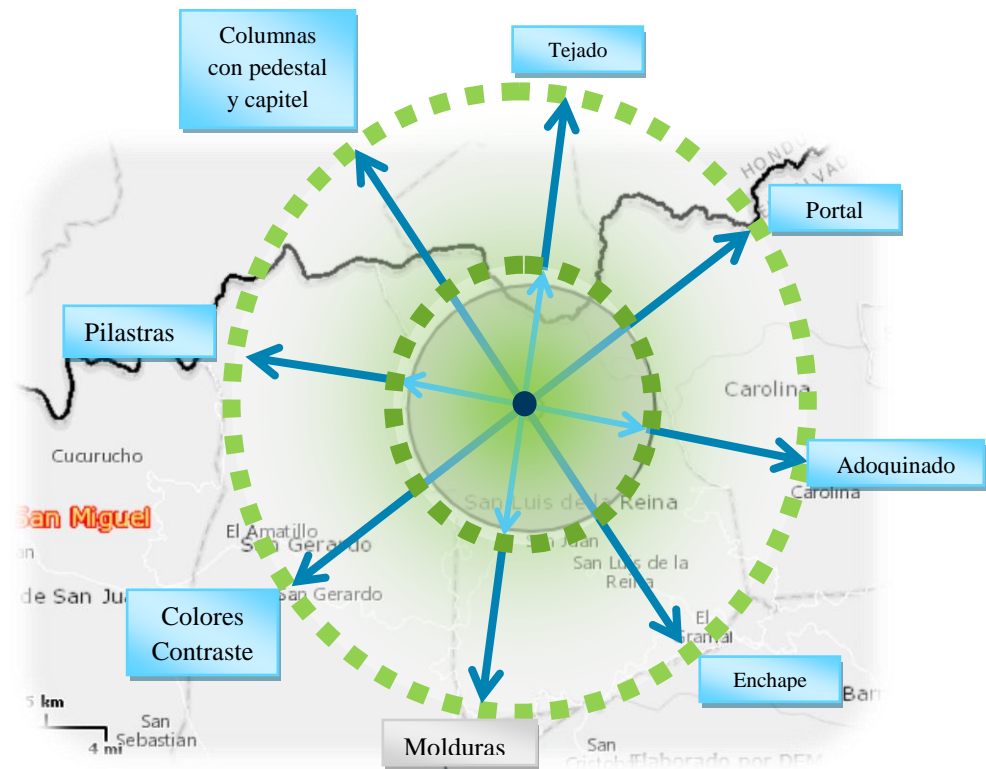


⁶⁰ Fuente propia.

8.3.1. Identificación de Características Tipológicas Del Entorno Inmediato

Las características culturales y tipológicas propias de un sitio son las que definen la identidad e identifican a sus pobladores.

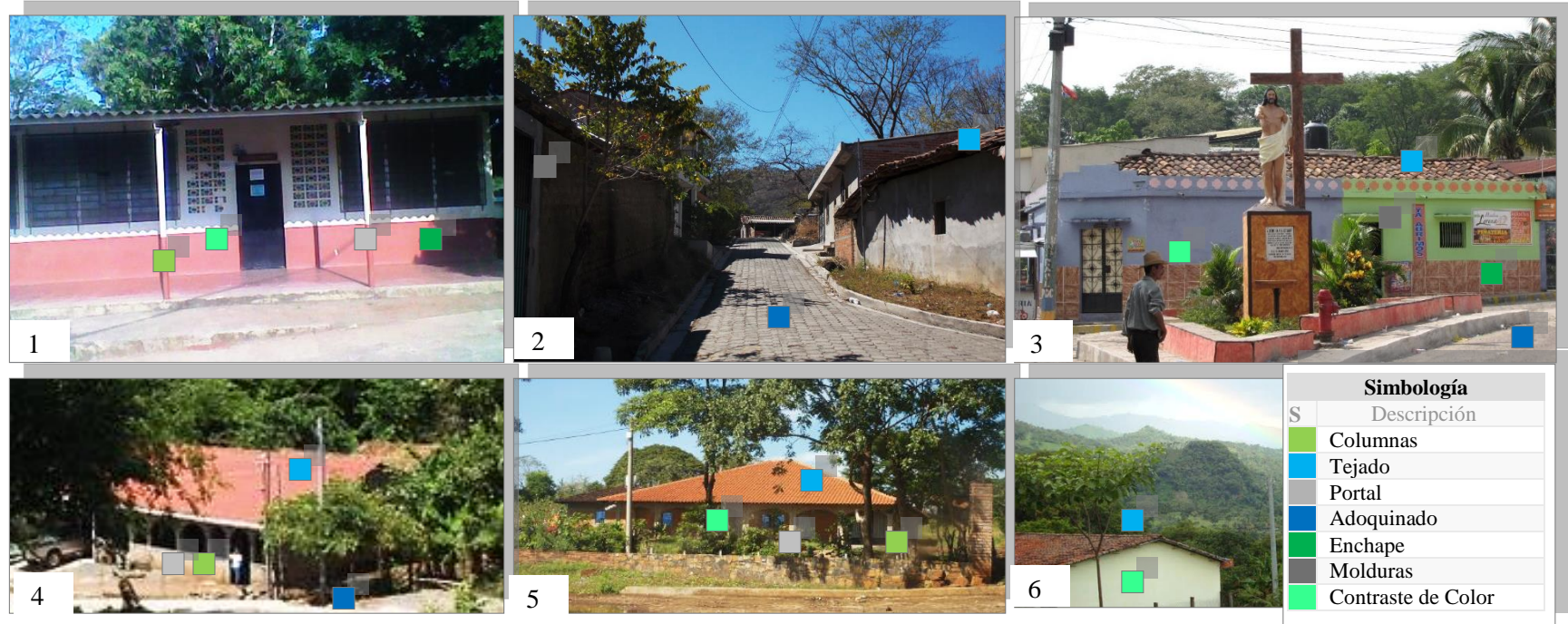
Esquema 8.3 Características Tipológicas del Entorno⁶¹



⁶¹ Fuente Propia.

8.3.2. Identificación de Tipologías Arquitectónicas en el Entorno Inmediato

Esquema 8.4. Tipologías del Entorno



Para aplicar efectivamente tipologías arquitectónicas del entorno inmediato al proyecto, es necesario hacer un reconocimiento de los elementos que identifican la arquitectura que forma parte del imaginario de sus pobladores y usuarios. Así, se logró registrar elementos predominantes en la zona como: Cubiertas de teja, columnas no estructurales, portales, calles y caminos adoquinados, fachadas con enchapes a media altura, molduras y remates, además de colores contrastantes.

1-Alcaldía

2-Cantón San Juan

3-Casco urbano

4-Vivienda

5- Vivienda

6-Vivienda rural.

Fuente propia

8.4. Articulación Arquitectónica

8.4.1. Articulaciones son los elementos independientes que responden a los requerimientos de la totalidad contenedora, fundamentales para el desarrollo de un espacio arquitectónico, que juntan, unen y enlazan los componentes de las diferentes entidades espaciales, acoplándolas y permitiéndoles moverse. (Bucheli, 2017)⁶²



Imagen 8.1 Articulación Espacial.⁶³

8.4.1.1. Articulación Constructiva

Presenta simplicidad y sencillez, debido a la utilización de los recursos de manera racional.

Se caracteriza por ser muy abstracto, por lo que se recurre a figuras geométricas muy bien definidas basadas en líneas puras.

⁶² Fuente: bucheliagualimpia.blogspot.com/2013/02/2013articulaciones-espaciales

⁶³ Supremus No. 58 de Kazimir Malévich. Fuente: DesignisHistory.com/suprematism

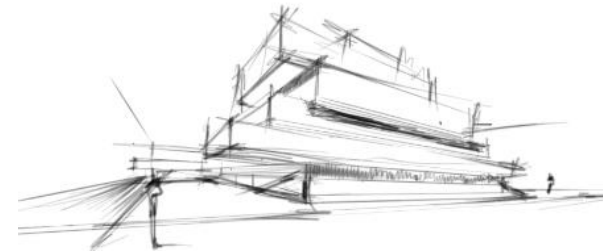


Imagen 8.2 Sketch Articulación constructiva.⁶⁴

8.5. Geometría

La geometría aplicada al diseño es la geometría Euclidiana.

8.5.1. Geometría Euclidiana

Estudia las propiedades del plano y el espacio tridimensional. Trata aquellos elementos cuyos puntos están contenidos en un plano euclídeo⁶⁵, estudia los elementos geométricos a partir de dos dimensiones.⁶⁶

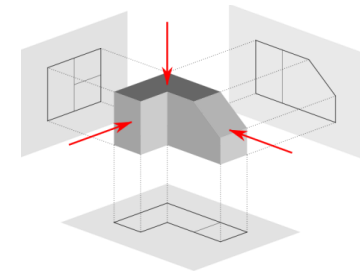


Imagen 8.3 Isometría.

⁶⁴ Fuente: es.wahooart.com/art

⁶⁵ Plano geométrico donde se satisfacen los axiomas de la geometría de Euclides.

⁶⁶ Fuente: //revista.escaner.cl/node/1555

8.6. Categorización del diseño

Para identificar y catalogar el diseño arquitectónico no basta con saber del estilo, hace falta conocer el contexto social y cultural de la época en que surgió y cómo éste fue resultado de una serie de movimientos propios de una diversa corriente estilística influenciada a su vez por una tendencia temporal de la cultura en que se desarrolló.

Esquema 8.5 Categorización del diseño a través del tiempo



Fuente propia.⁶⁷

8.6.1. Tendencia Arquitectónica

Es la inclinación hacia un grupo de aspectos formales, funcionales o tecnológicos generados en el marco de una cultura específica que haya marcado un largo periodo de tiempo, dando origen diferentes vertientes con rasgos en común.

⁶⁷ Con base en información recuperada de: es.slideshare.net/fabiolaarandachavez/vanguardia-estilo-y-movimiento-carlos-mario-ortz-kevin-vzquez

8.6.1.1. Transmodernidad

Es una tendencia que va por fuera de la Modernidad y de la Postmodernidad, que surgiría fuera de Europa, oponiéndose así al carácter totalizante que tiene el proyecto moderno y al relativista postmoderno. Significa ver y analizar los fenómenos de manera global, desde el sistema-mundo, y no solamente desde categorías intraeuropeas y eurocéntricas, mediante el planteamiento de diálogos interculturales simétricos.⁶⁸ El concepto de Transmodernidad lleva consigo el propósito de resurgir lo propio de cada cultura, aquello que dejó de lado el proyecto moderno, para desarrollar las potencialidades alternativas de cada cultura. Y a diferencia de la posmodernidad, a pesar de la diversidad cultural y el relativismo, si cree en la posibilidad de una nueva totalidad teórica global.⁶⁹



Imagen 8.4
Diversidad Arquitectónica⁷⁰

⁶⁸Fuente: es.slideshare.net/jenisolisr/europamodernidad-y-eurocentrismo-enrique-dussel

⁶⁹ Fuente: escholarship.org/uc/item/57c8s9gr#page-11

⁷⁰ Fuente: wallpaperanatomy.com/the-allegory-of-the-wallpaper/

8.6.2. Corriente Arquitectónica

Es el conjunto de expresiones particulares del aspecto formal, funcional o tecnológico que dejan huella dentro de una etapa específica de una tendencia. La corriente aplica uno o más rasgos distintivos sin salirse de una tendencia determinada, en un gran periodo de tiempo.

8.6.1. Neo-Historicismo



Imagen 8.5
Teatro
Nacional
de
Cataluña⁷¹

Es una aproximación basada en que una obra debe ser considerada como el producto de una época, lugar, y desde las circunstancias de su composición, más que como una creación aislada. Intenta entender, de forma simultánea, a la obra desde su contexto histórico, y de comprender la historia cultural e intelectual. Además, el neo historicismo niega la postura de que la sociedad ha entrado en una fase posmoderna o poshistórica.⁷²

⁷¹ Fuente:

culturageneral.net/arquitectura/htm/teatro_nacional_de_cataluna.htm

⁷² Fuente: monografias.com/docs/Neo-historicismo-P3Y85FZZMZ

8.6.3. Movimiento Arquitectónico

Es una variación de la corriente que le dio origen a través de la aplicación de diferentes aspectos formales, funcionales o tecnológicos pero siempre dentro de los principios de la corriente que les dio comienzo.

8.6.3.1. Arquitectura Orgánica: Promueve la armonía entre el hábitat humano y el mundo natural. Mediante el diseño busca comprender e integrarse al sitio, los edificios, los mobiliarios, y los alrededores para que se conviertan en parte de una composición unificada y correlacionada.



Imagen 8.6 Casa de la Cascada por Frank
Lloyd Wright.⁷³

El organicismo tiene en cuenta los siguientes aspectos:

1. El medio geográfico.
2. La acústica (el ruido se extiende hacia arriba).
3. El medio climático.
4. La armonía de colores.
5. La luz.

⁷³ Fuente: sites.google.com/site/arquicategestilostendencias/

8.6.3.2. Arquitectura Neo-Colonial

Es un movimiento arquitectónico que surgió en la primera mitad del siglo XX, dedicada a satisfacer un gusto arquitectónico individual y no las necesidades sociales. Se recuperó la máxima expresión del ornamento del siglo pasado.

Con ello, no existía una crítica de ese pasado, sino una simple copia de la forma ya existente, sin el intento de dotar de un juicio histórico y sin una vinculación con la participación del usuario, es decir, una actualización y reconfiguración de uso.



Imagen 8.7 Museo Forma por Arq. Armando Sol (1920).⁷⁴

Los elementos ornamentales no están utilizados para la simple decoración, sino para provocar la evocación de un pasado concreto. Lo que se aplica es un espacio racional que materialmente renueva los métodos constructivos tradicionales (como el uso de la cal) con los mecanismos más novedosos (uso de concreto armado y hierro para las estructuras de sostén). Lo importante en el interior ya es la actividad en el espacio. Ya que se dio el reconocimiento al exterior se da paso a otro tipo de utilidad, es decir, al uso para el que fue pensado el edificio. En el interior por medio de la “franqueza” del espacio se ofrece otro tipo de reconocimiento, el del objetivo de utilidad de ese espacio. (De La Rosa De La Rosa).

⁷⁴ Fuente: oswaldomartinezmuseosesa.blogspot.com/

Para la se requería crear nuevos modelos espaciales acordes con nuevas necesidades. La implicación de estos cambios de pensamiento se da en la propia comprensión de la belleza. Este movimiento se manifiesta de un modo cada día más irresistible para los arquitectos, pues éstos como intérpretes de la vida en la que vive, más que ningún artista, tiene el ineludible deber de ser un hombre actual.

En América se requería de una arquitectura propia y que no mirara hacia el extranjero, sino que mirara al propio pasado. Sería una arquitectura que no negara la afición retrospectiva a partir de la práctica constructiva de ese pasado, tomando en cuenta a la sociedad artesanal para conseguir “construcciones auténticas”, ya que con ello serían parte del proceso de producción. Era preciso que el edificio representara el pasado de esa región. No se trataba de traspasar el pasado tal cual, sino, significa apoderarse de un recuerdo. Por lo tanto, no debía hacerse esta imitación perfecta de las formas virreinales. Lo que se tenía que hacer era recurrir a un momento crítico de la historia y abstraerlo en una forma específica.

8.6.3.2.1. Características de la Arquitectura Neo-Colonial en El Salvador

1. Combinación de detalles del barroco y colonial español.
2. Uso de suaves yesos lisos (estuco) en acabados de paredes.
3. Cubiertas poco inclinadas de tejas de arcilla.
4. Ornamentos fundidos en hormigón o terracota cocida.
5. Disposición de portales o balcones, arcadas romanas o de medio punto.
6. Plantas rectangulares o en “L” con patios interiores y exteriores. Adornos decorativos de hierro.
7. Ventanas de madera, abatibles altas o de guillotina.

- 8. Volumetrías horizontales, predominio de una sola planta.
- 9. Formas asimétricas con frontones cruzados y alas laterales.



Imagen 8.8 Casa sobre Av. Roosevelt, S.S.⁷⁵

8.7.4. Estilo Arquitectónico

Define las características en los términos de formas, técnicas, materiales, región y propósito específicos que lo hacen diferentes dentro de una diversidad con similitudes de origen.

8.7.4.1. Neo-Eclecticismo

Con el auge de la vivienda unifamiliar en la segunda mitad del siglo XX en toda América y como reacción ante la simpleza de estilos modernistas o de los suburbios post guerra en Estados Unidos, cuando el posmodernismo empieza a afectar en el arte y arquitectura, surge el neo-eclecticismo pero como un desprendimiento de éste, pues el neo-eclecticismo no busca innovar.

Imagen 8.10 Casa neo-eclectica con elementos neo-clásicos y victorianos.⁷⁶



⁷⁵ Fuente: skycrapercity.com

En las últimas décadas con el creciente influjo de la transmodernidad, el neo-eclecticismo ha tomado una dirección hacia estilos propios de la región en la cual se construye combinado con estilos más internacionales o generalizados de épocas pasadas con los beneficios que los materiales contemporáneos o novedosos aportan, generando así una amplia variedad de diseños cada uno diferente no sólo por la combinación de elementos estilísticos sino también por la personalización que cada edificación tiene, al gusto del cliente, para satisfacer las necesidades que cada proyecto requiere.



Imagen 8.11 Vivienda Neo-colonial y victoriana.⁷⁷

Así pues el neo-eclecticismo emerge tomando elementos y soluciones aplicadas en muchos de los estilos que habían sido claves en el desarrollo de una arquitectura propiamente norteamericana, la nueva visión daba el siguiente paso hacia una arquitectura de casa adaptada a los nuevos tiempos.

El estilo Neo-Eclectic pasó a desarrollarse como el nuevo estilo predominante en el diseño de viviendas unifamiliares.

⁷⁶ Fuente: canexel.es/blog/la-casa-americana-moderna-estilo-neo-eclectic/

⁷⁷ Fuente: [revista ARQHYS.com](http://revistaARQHYS.com)

Este estilo se basa en un compendio de referencias clasicistas huyendo de los estilos modernistas y de la premisa en la cual la forma sigue a la función, dejando espacio para la diversidad estética. Por lo tanto, son muchos los elementos que pueden hacer de una vivienda neo-ecléctica, siendo esta falta de transversalidad y de coherencia estilística entre distintas obras co-generacionales uno de los rasgos distintivos de la época.

8.7.4.1.1. Elementos característicos de la Arquitectura Neo-Ecléctica:

1. Viviendas de dos o más pisos.
2. Imitación estilística de estilos clásicos.
3. Zócalos o acabados en fachada de piedra o ladrillo.
4. Elementos decorativos en fachada e interiores.
5. Acceso principal con protagonismo en fachada.
6. Materiales sintéticos de bajo mantenimiento.
7. Espacios diáfanos en interiores.
8. Múltiples juegos de cubiertas.
9. Buhardillas en bruto.
10. Ventanas de PVC.
11. Gran planta.
12. Cocheras amplias.

8.7.4.2. Análisis del Estilo Arquitectónico: Neo-ecléctico (Neo-colonial Organicista)

8.7.4.2.1. Forma

Predomina la forma ortogonal y la simetría axial, así como la ornamentación sobrepuesta.



Imagen 8.12 Vivienda Neo-Ecléctica⁷⁸

8.7.4.2.2. Función

La ventanería está en todas las fachadas puesta de manera simétrica y varía de nivel a nivel rompiendo la monotonía.



Imagen 8.13 Edificio en Cataluña⁷⁹

8.7.4.2.3. Tecnología

Predominan las cubiertas de teja artesanal, los techos siempre vistos, columnas formando portales, pilastras y arcos en fachadas. Además de materiales del sitio en que se ejecuta.



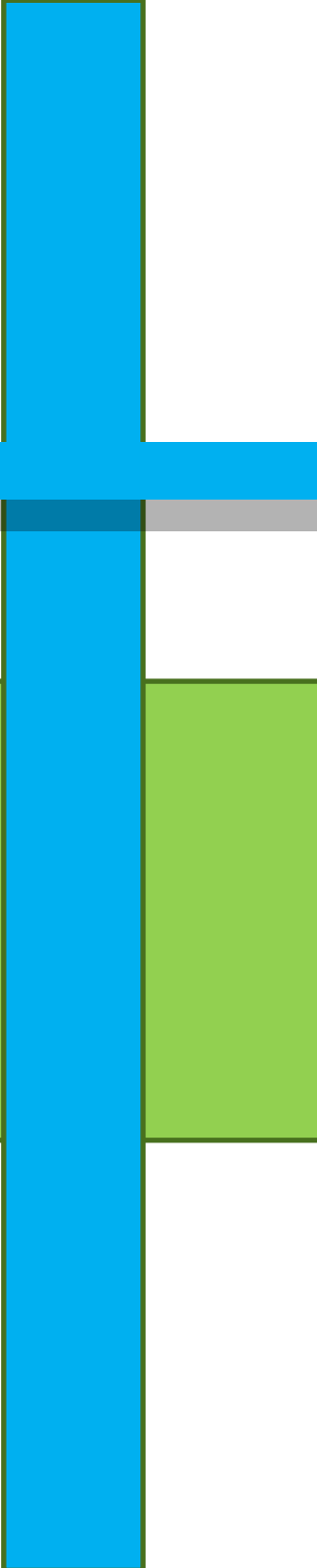
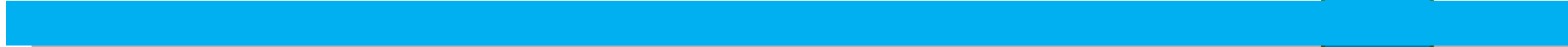
Imagen 8.14 Universidad Stanford⁸⁰

⁷⁸ Fuente: revista ARQHYS.com

⁷⁹ Fuente: revista ARQHYS.com

⁸⁰ Fuente: Stanford.edu.com

ETAPA III: COMPOSICIÓN





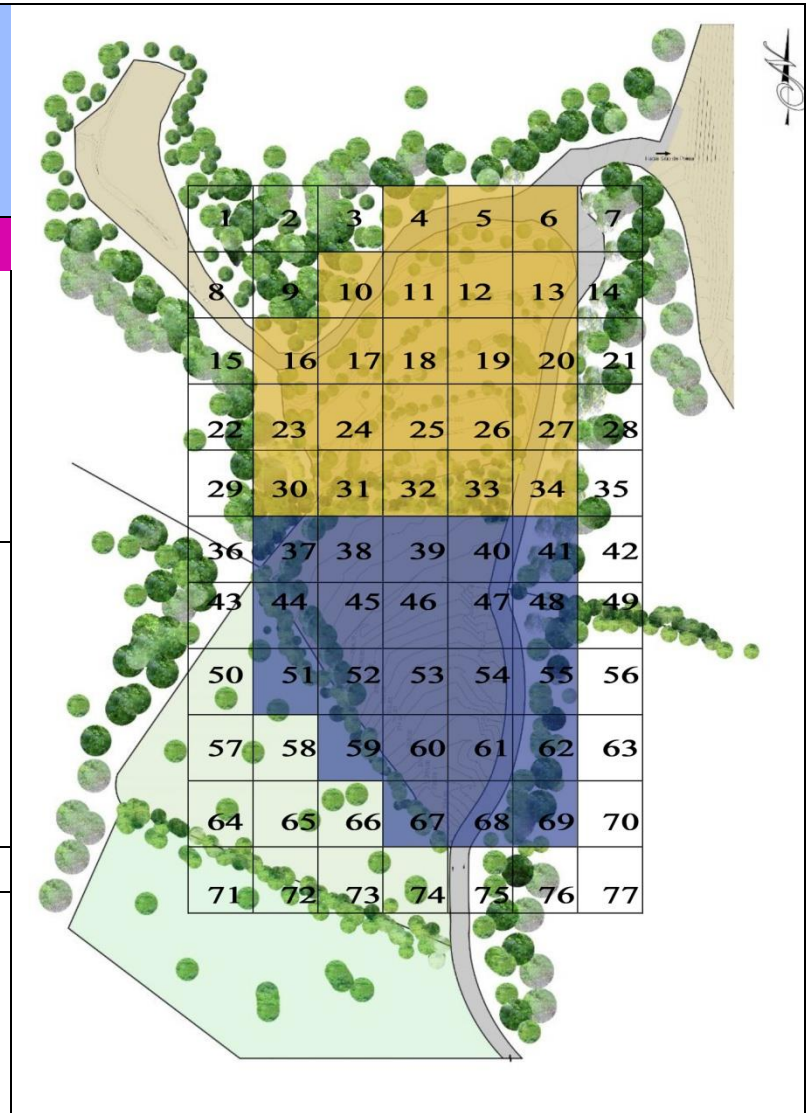
3. Etapa III: Composición


9. Capítulo IX: Prefiguración Espacial

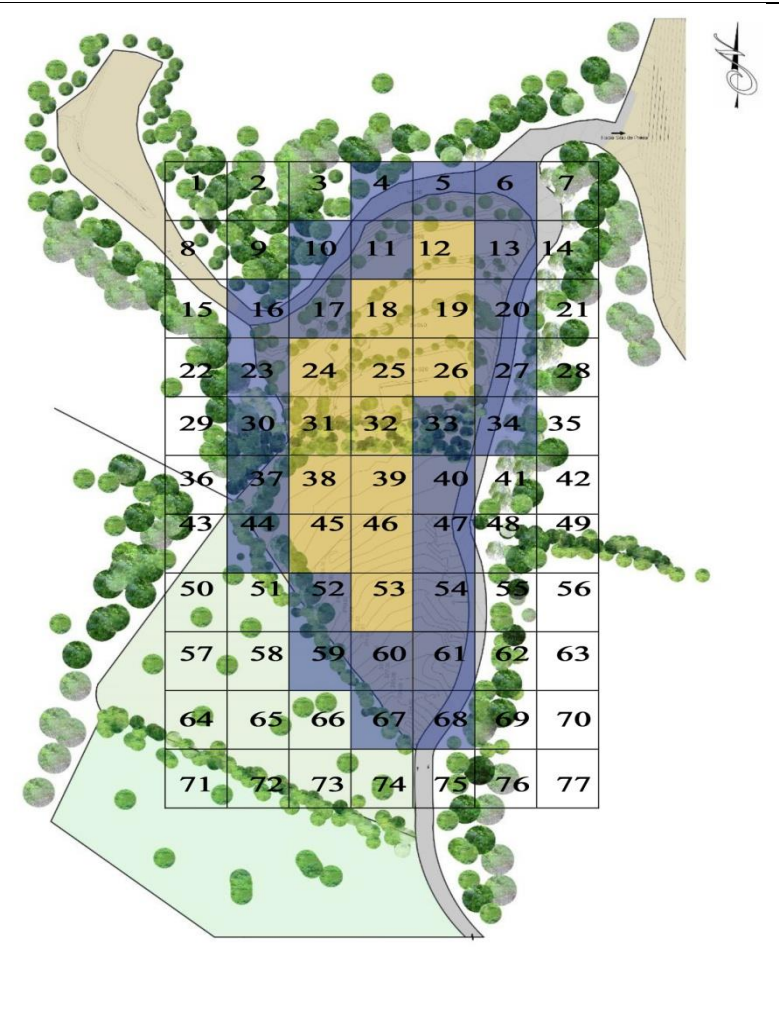
Se identifican y analizan los aspectos críticos en la toma de decisiones respecto a la zonificación y ubicación de los componentes que forman el complejo evaluando porciones parciales del terreno.

9.1. Estudio de cuadrantes

Topografía									
Criterios:									
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas planas • Áreas con pendientes levemente inclinadas • Áreas con pendientes levemente inclinadas y altamente inclinadas taraceadas. 									
ALTA			MEDIANA				BAJA		
Las pendientes existentes en la actual ubicación de oficinas administrativas se encuentran terracedo con terrazas hasta de 3m de altura.			Terreno terracedo con terrazas hasta de 3m de altura, la compactación visiblemente es muy débil lo que ocasiona desbordamientos y grietas en el suelo rellenado.				X		
							X		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10





Seguridad y Privacidad									
Criterios:									
<ul style="list-style-type: none"> • Por ser zonas aledañas a terrenos colindantes y calle principal de acceso la inseguridad puede ser un poco elevada. • Privacidad en cuadrantes que indican el interior del terreno, retirado de contaminantes auditivos. 									
ALTA			MEDIANA				BAJA		
En la parte interna del sitio se resguarda todo usuario por estar alejado de zonas aledañas.			La zona es relativamente segura por lo tanto el contorno del sitio estaría expuesto levemente a delincuencia, tal como lo grafican los cuadrantes.				X		
							X		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

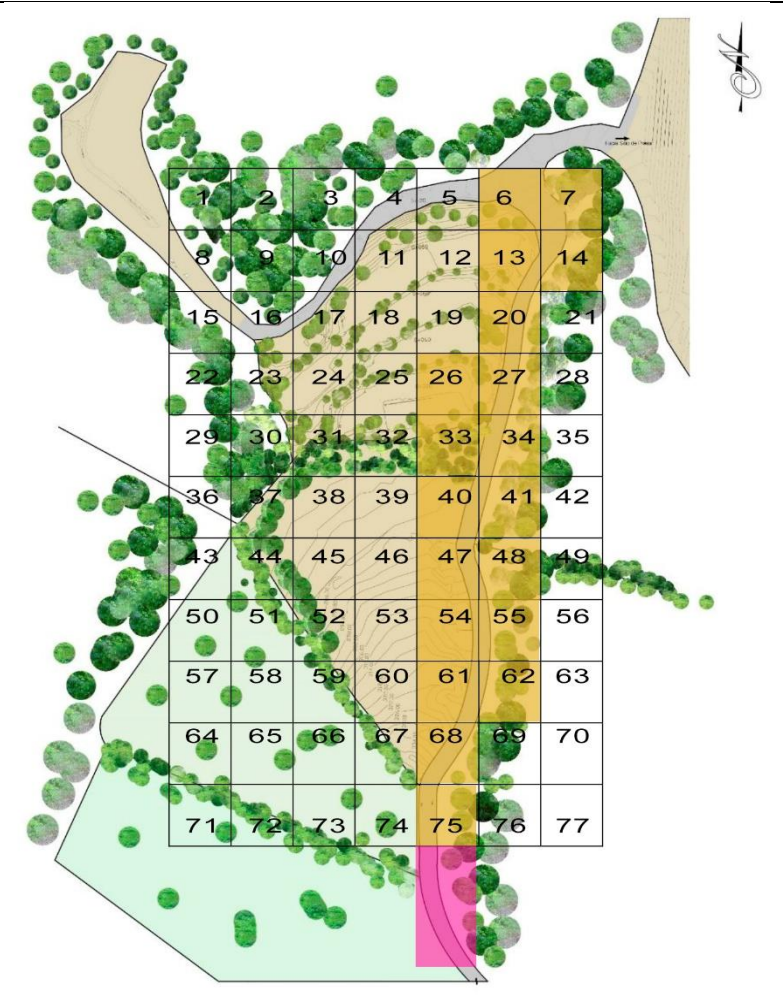


Equipamiento e Infraestructura
 Criterios:

- Existencia de equipamiento circundante al sitio.
- Estado de infraestructura a lo largo del recorrido al sitio.

ALTA	MEDIANA	BAJA
A lo largo del recorrido hasta el sitio del campamento la presencia de drenajes de aguas lluvias se ven presentes, así como también postes del alumbrado eléctrico.	x	El equipamiento a lo largo del recorrido, hasta unos pocos metros del terreno en estudio es muy bajo.
	x	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

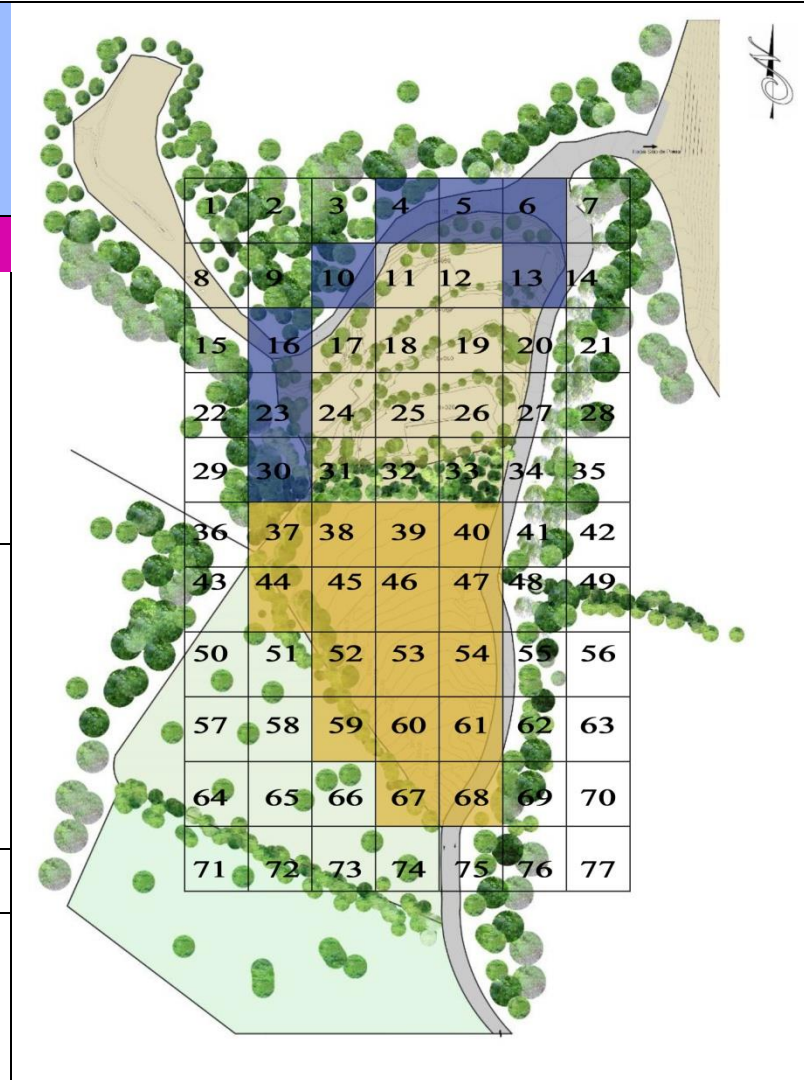


Riesgos
 Criterios:

- Zonas propensas a inundaciones y deslizamientos de tierra.
- Topografía altamente accidentada y suelos arcillosos que amenacen la zona.
- Escorrentía de agua lluvia puede ocasionar daños en zonas.



ALTA	MEDIANA	BAJA
Terrazas actuales rellenas de tierra poco compactada lo que ocasiona deslizamientos.	La terracería actual en la zona de oficinas es visiblemente estable, el tipo de suelo arcillo rojizo deja ver en las orillas del terreno actual en uso propensos deslizamientos.	x
		x

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

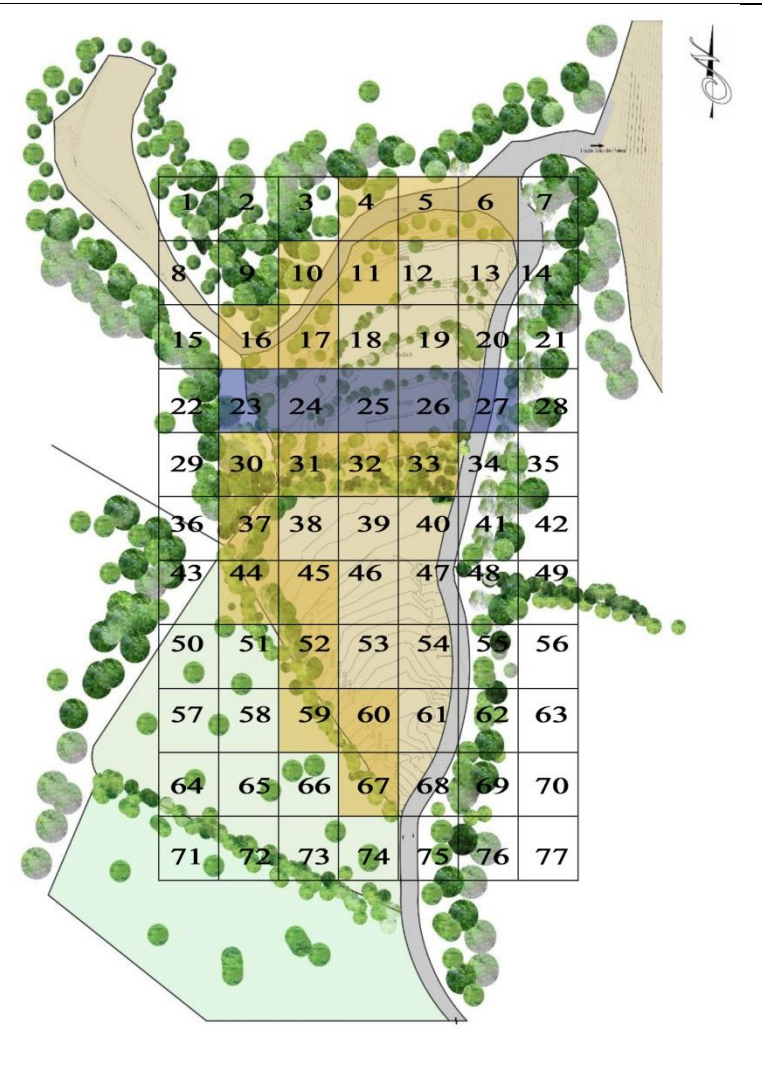




Vegetación
 Criterios:

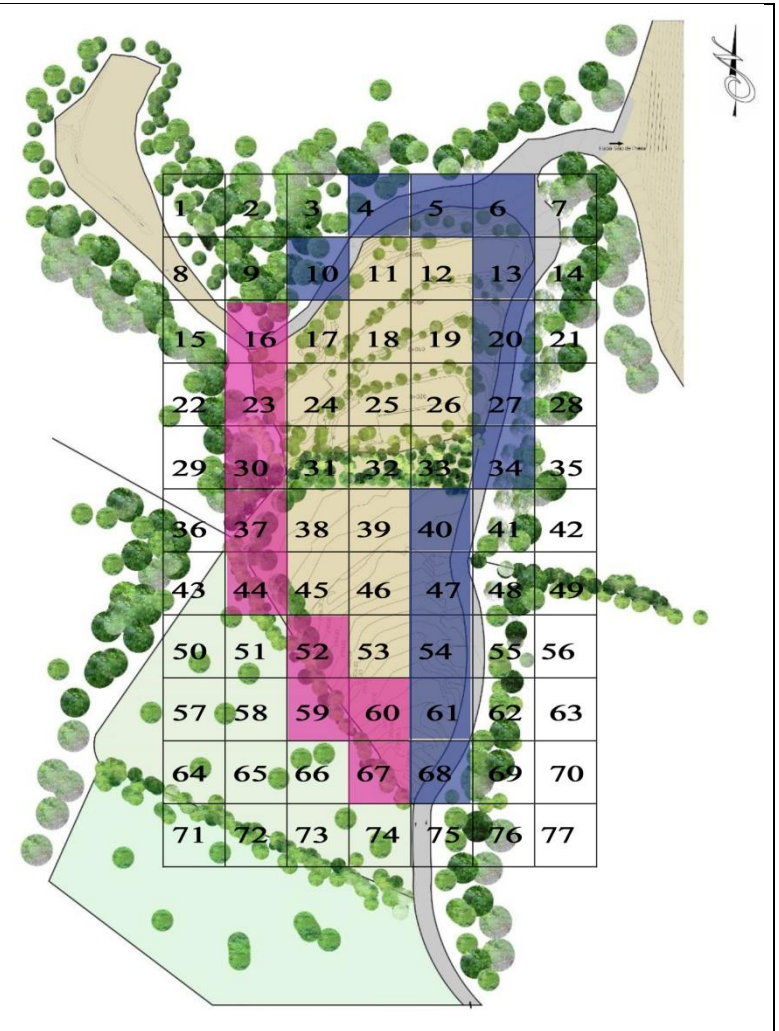
- Áreas desérticas
- Vegetación alta y abundante que ayuda a proteger de los rayos solares
- Vegetación que ayuda a evitar la erosión
- Arbustos vegetación ornamental.

ALTA	MEDIANA	BAJA
En el sitio la vegetación es muy abundante, muy resistente a climas de elevada temperatura.	Algunos árboles existentes son de gran altura y extenso diámetro de copa, lo que puede ocasionar que sus raíces dañen edificaciones.	x
		x

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



Contaminación:									
Criterios:									
<ul style="list-style-type: none"> Ruidos que afectan el entorno del sitio. Escasa contaminación visual y auditiva circundante al sitio. 									
ALTA			MEDIANA				BAJA		
x			A lo largo de la vía principal de acceso al sitio la contaminación sonora es mediana aun que el flujo de vehículos es poco.				Por estar rodeado de una densa vegetación, la zona poniente del terreno recibe una baja contaminación visual y auditiva.		
x									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



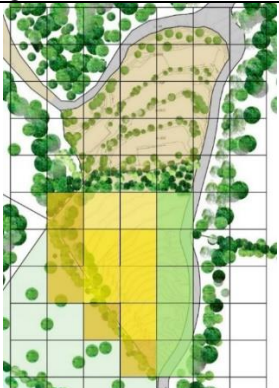

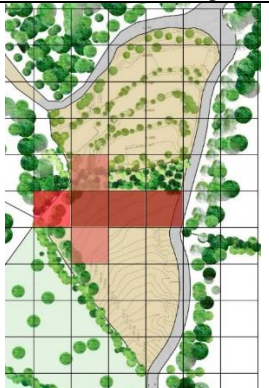
9.2. Criterios de Zonificación

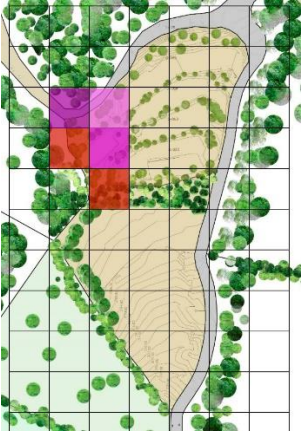
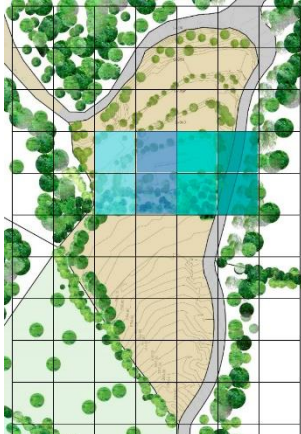
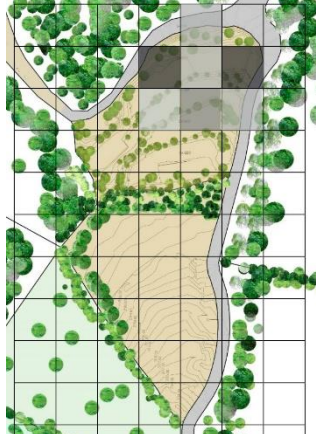
9.2.1. Actividad: el análisis se utiliza para determinar qué zonas pueden ser agrupadas dentro del mismo uso y cuáles deben ser separadas pero próximas entre sí y en cuales debe ser nula.

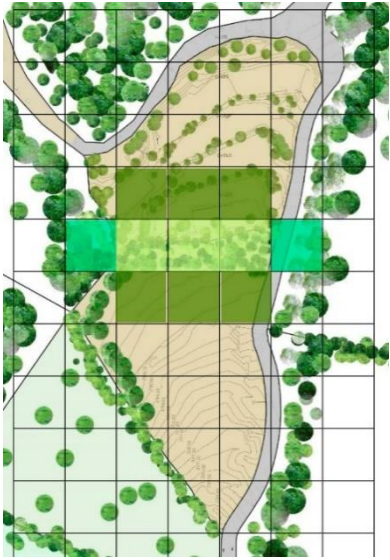
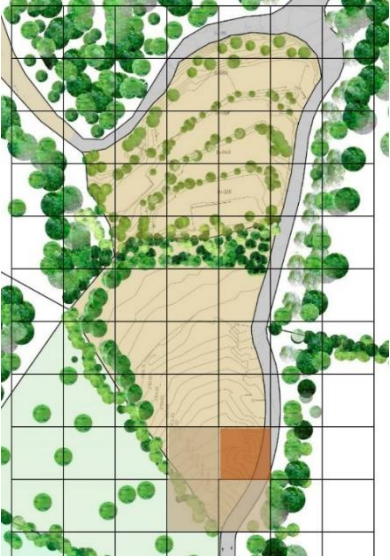
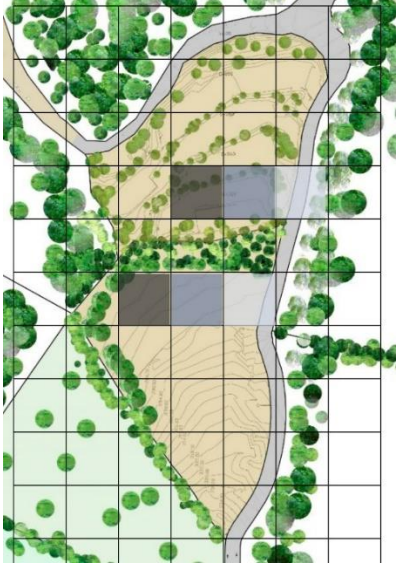
9.2.2. Frecuencia de Uso: lo determina el flujo de personas y cantidad de veces que suelen utilizar la zona o área en cuestión.

9.2.3. Accesibilidad: hace alusión a facilidad con la que el usuario pueda ingresar a la zona.

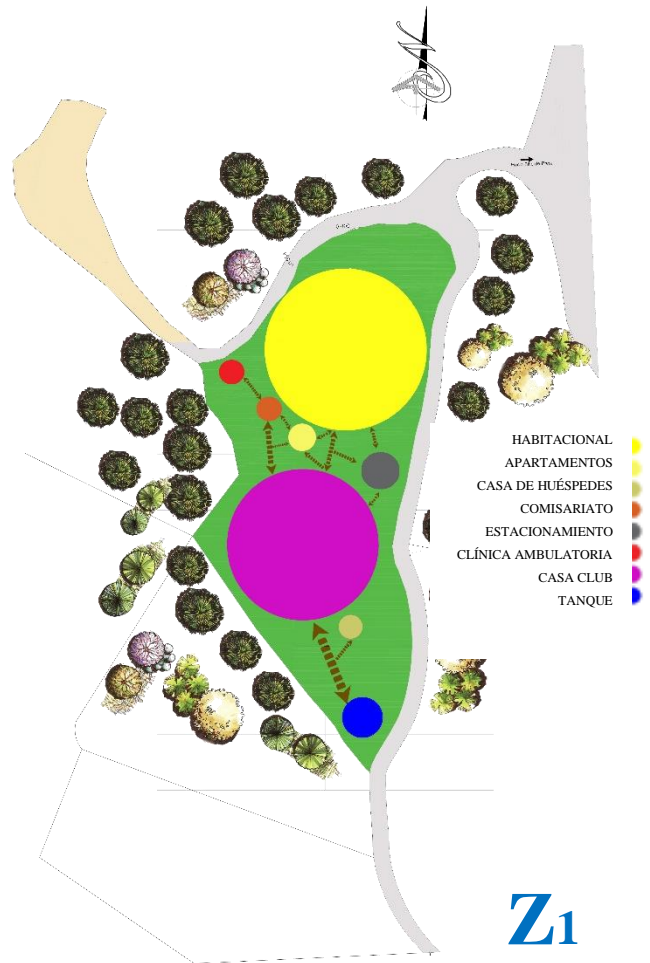
9.3. Criterios de Zonificación por Componente

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN		
VIVIENDA	CASA DE HUÉSPEDES	APARTAMENTOS
Actividad: La relación de actividades a fin, dentro de la vivienda, está en la sala, habitaciones y área de servicio.	Actividad: Actividades de uso frecuentado en los diferentes espacios que forman la casa de huéspedes.	Actividad: La combinación de las actividades dentro del espacio se relaciona.
Frecuencia de uso: La cantidad de personas en el componente de vivienda y en los diferentes espacios.	Frecuencia de uso: La frecuencia de uso es elevada a ciertas horas del día en la que se relacionan	Frecuencia de uso: Los espacios con mayor frecuencia lo serán en horas de descanso en la sala, en espacios comunes.
Accesibilidad: El acceso más inmediato a lo largo de la vía principal por la zona sur del terreno.	Accesibilidad: La accesibilidad a la zona es inmediata por medio de la vía principal.	Accesibilidad: El acceso a la zona de apartamentos es factible por la zona oeste y norte.
Ruido: La contaminación sonora es escasa es de mucho aprovechamiento el estar rodeados de árboles de gran altura.	Ruido: La contaminación sonora es débil ya que el aprovechamiento de la abundante vegetación es un punto a favor para el confort del usuario.	Ruido: El ruido circundante a la zona de apartamentos es escaso, se puede apreciar mucha tranquilidad gracias a la densa vegetación.
		

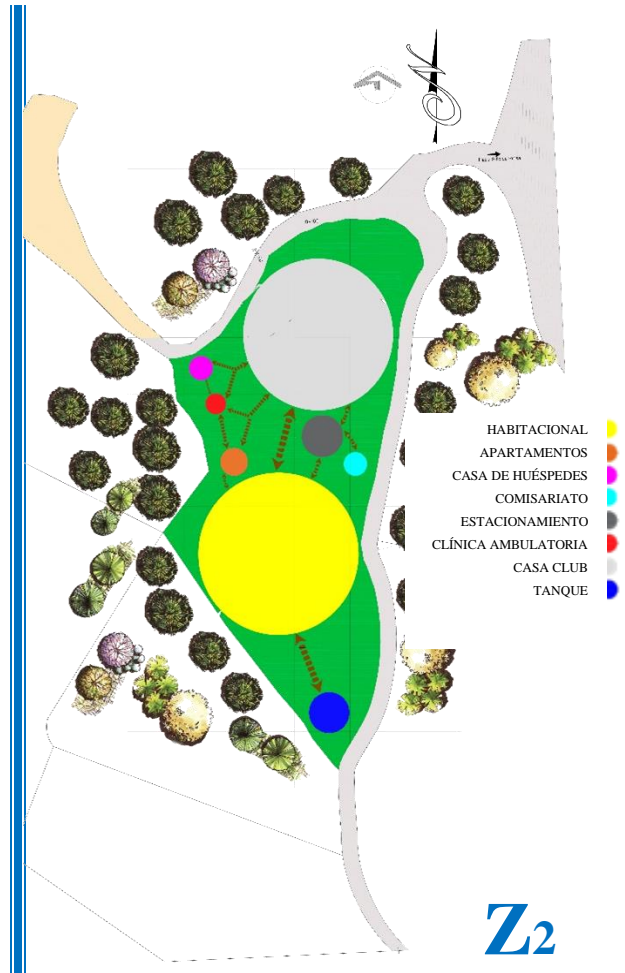
CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN		
CLÍNICA AMBULATORIA	COMISARIATO	CASA CLUB
Actividad: Las zonas que se relacionan y funcionan unas dentro de otras	Actividad: La zona de comedor reúne y relaciona diversas actividades en las que se involucra directamente zonas en las cuales la relación es muy próxima y necesaria para el desempeño de otras afines. HOMOGENEO	Actividad: Los diferentes espacios dentro de la zona permiten la realización de diferentes actividades las cuales ayudan al desarrollo y confort del usuario.
Frecuencia de uso: Variará a lo largo del día y esto se deberá a la necesidad que los usuarios presenten para hacer uso de ella.	Frecuencia de uso: El uso predominante es el consumo de comida en el cual se marca la diferencia como la preparación de comida y servicios, el área de mesas es las que más frecuencia de uso tienen.	Frecuencia de uso: El área central o de mayor uso es donde se ubican todos los implementos de entretenimiento en el que la frecuencia de uso se distribuye a lo largo del día.
Accesibilidad: De acceso inmediato de acuerdo a las necesidades que suple, un acceso amplio que permita todo tipo de movilidad universal.	Accesibilidad: El acceso inmediato a la zona de acuerdo al uso que presta como un área de frecuencia diaria.	Accesibilidad: El acceso es de frecuencia mediana frente a los demás componentes de mayor prioridad.
Ruido: El ruido en esta zona es escaso pues el tipo de actividad que en el se desarrolle es de requerimiento un ambiente tranquilo, rodeado de la densa vegetación da un confort agradable.	Ruido: La interrelación de los usuarios en esta zona es muy elevada lo que da lugar a una concentración de ruido en horas que se abocan mas número de personas la zona.	Ruido: Internamente y exteriormente el ruido de esta zona es alto, se requiere estar alejado de lugares de descanso y en los que se requiera tranquilidad ante cualquier eventualidad.
		

CRITERIOS DE ZONIFICACIÓN		
ÁREA VERDE RECREATIVA	SUMINISTRO DE AGUA	ESTACIONAMIENTO
<p>Actividad: Las actividades serán de contemplación y distracción en el que se distribuyan en el área destinada para esto actividades de recreación.</p>	<p>Actividad: La de controlar, mantener y administrar el abastecimiento y distribución del agua.</p>	<p>Actividad: Parquear los vehículos de visita y los de los usuarios residentes.</p>
<p>Frecuencia de uso: A todas horas del día.</p>	<p>Frecuencia de uso: Cundo se requiera, solo personal de mantenimiento.</p>	<p>Frecuencia de uso: A todas horas del día.</p>
<p>Accesibilidad: Accesos establecidos en puntos particulares, protegiendo áreas verdes en las que se tendrá acceso restringido para el usuario y establecer zonas de convivencia.</p>	<p>Accesibilidad: Solo personal autorizado o personal apto.</p>	<p>Accesibilidad: Inmediata de la vía de acceso principal.</p>
<p>Ruido: Es variado, pero en su mayoría de tranquilidad.</p>	<p>Ruido: Según la función y trabajo de la zona</p>	<p>Ruido: A todas horas del día.</p>
		

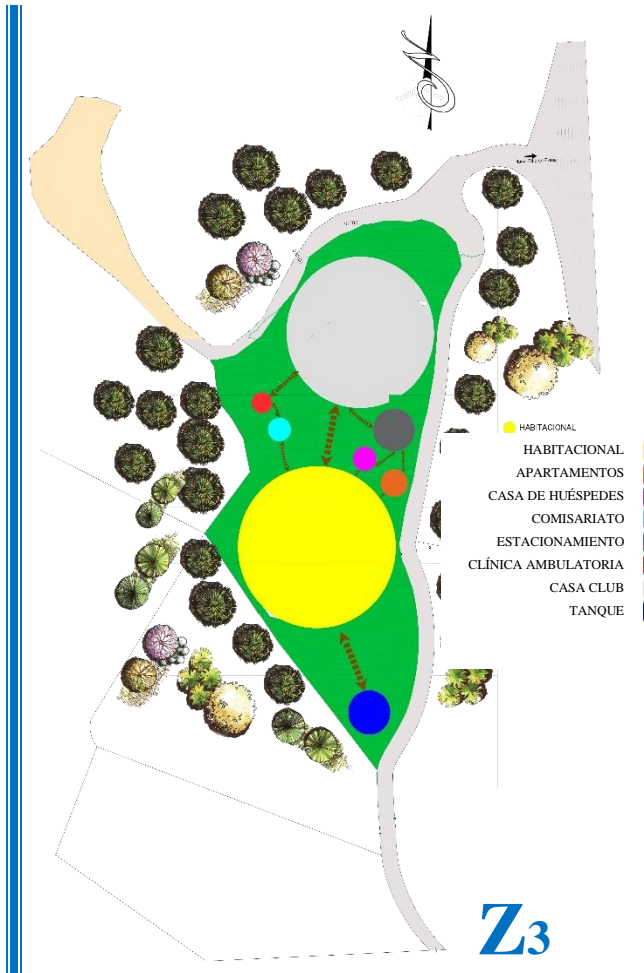
9.4. Propuestas de Zonificación



Fuente propia. Escala 1:1500



Fuente propia. Escala 1:1500



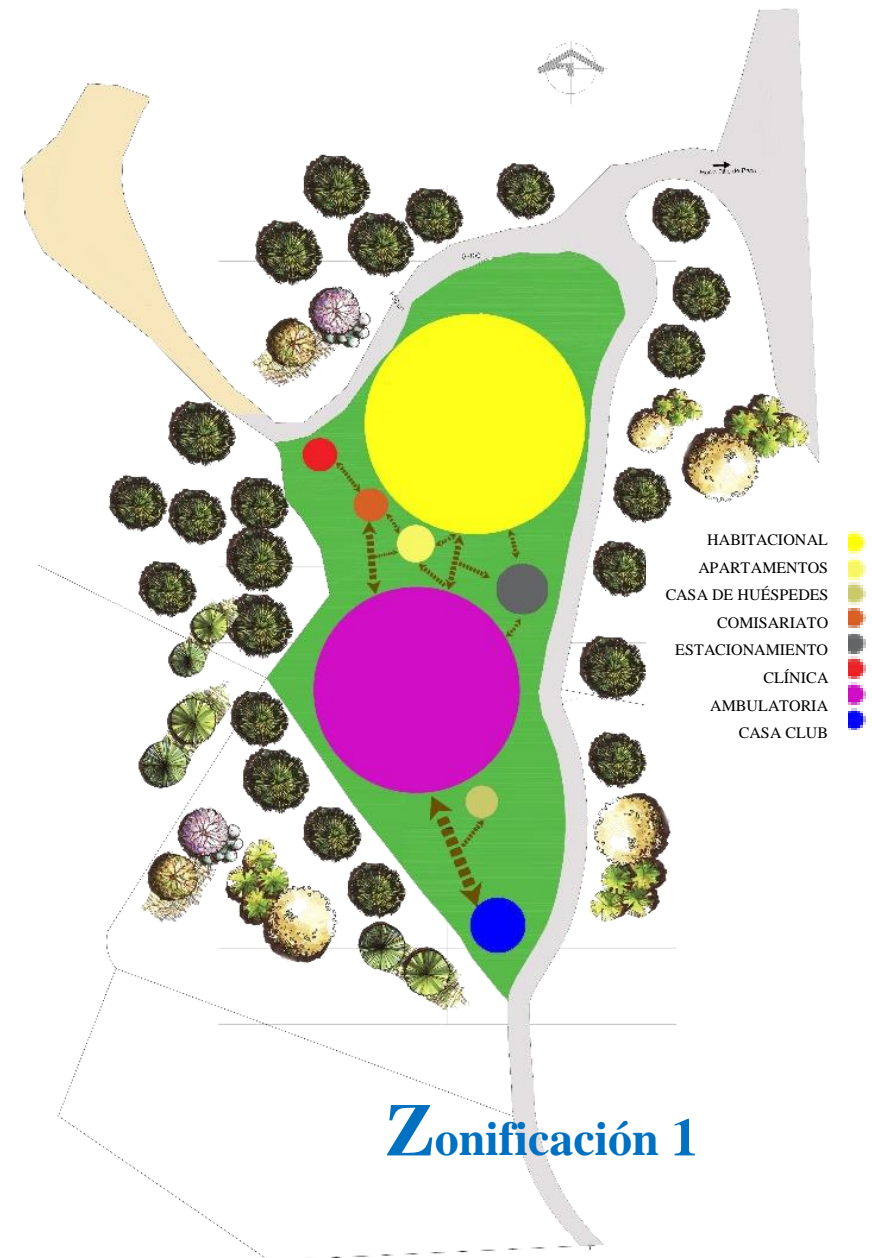
Fuente propia. Escala 1:1500

9.5. Evaluación De Propuestas De Zonificación

Según los criterios planteados en el área del terreno en estudio, se evalúan los que nos han ayudado a encontrar las ventajas y desventajas de la ubicación de los componentes, se evaluarán tres propuestas de zonificación, las cuales se califican y depuran dando un porcentaje de nota con el cuál definimos la decisión cuantitativamente, posteriormente sumando los resultados y así obtener una propuesta con mayor puntaje, obteniendo un resultado óptimo que nos ayude a darle solución a la problemática al principio expuesta.

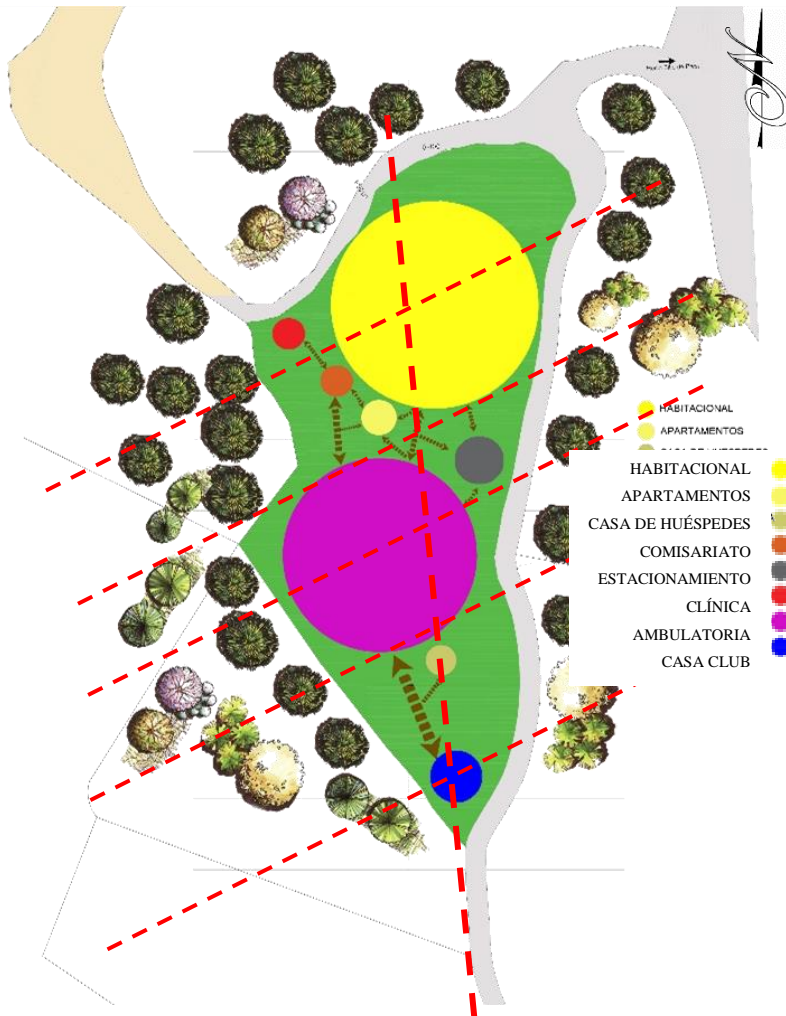
Cuadro de Evaluación

Criterios	%	Z1	Z2	Z3
Actividad	30	8	7	7
Frecuencia de uso	30	8	7	7
Accesibilidad	20	8	7	7
Ruido	20	8	7	7
TOTAL	100%	8	7	7



9.6. Ejes compositivos

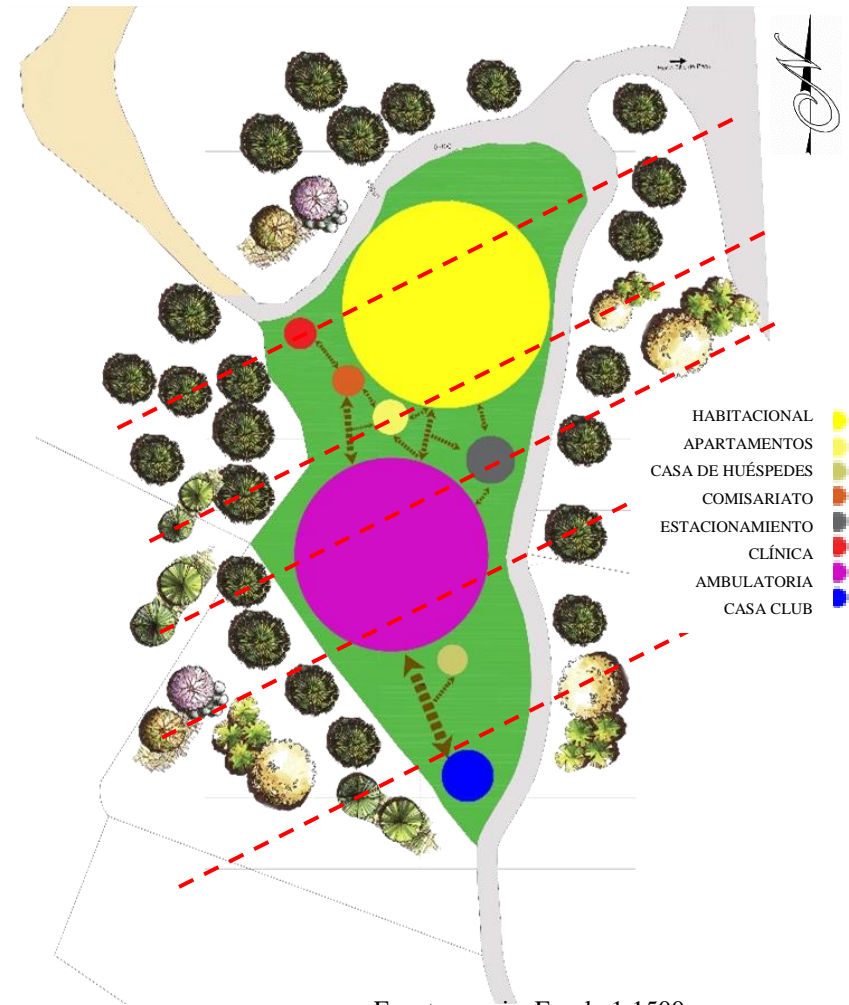
Los ejes que componen el diseño del campamento comprenden ejes lineales configurando la zona Sur del sitio y ejes paralelos con un grado de inclinación de 207° respecto al eje 0° en la parte Norte del sitio.



Fuente propia. Escala 1:1500

9.7. Tipo de organización

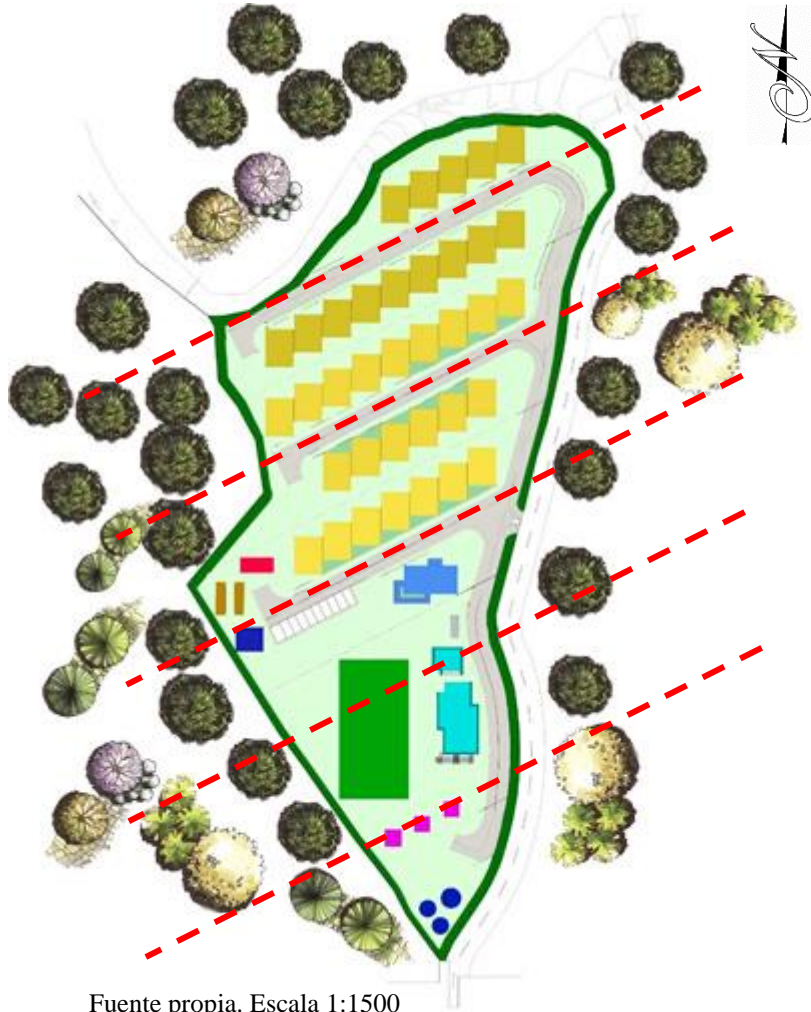
La organización más adecuada que la forma del terreno permite aplicar es la Organización Lineal la que consiste en espacios la secuencia lineal de espacios consecutivos.



Fuente propia. Escala 1:1500

9.8. Tipo de agrupamiento

El agrupamiento de las formas o volúmenes estará organizado de maneras paralela, permitiendo una secuencia lineal, en el que el contacto entre fachadas será cara a cara y tensión espacial.

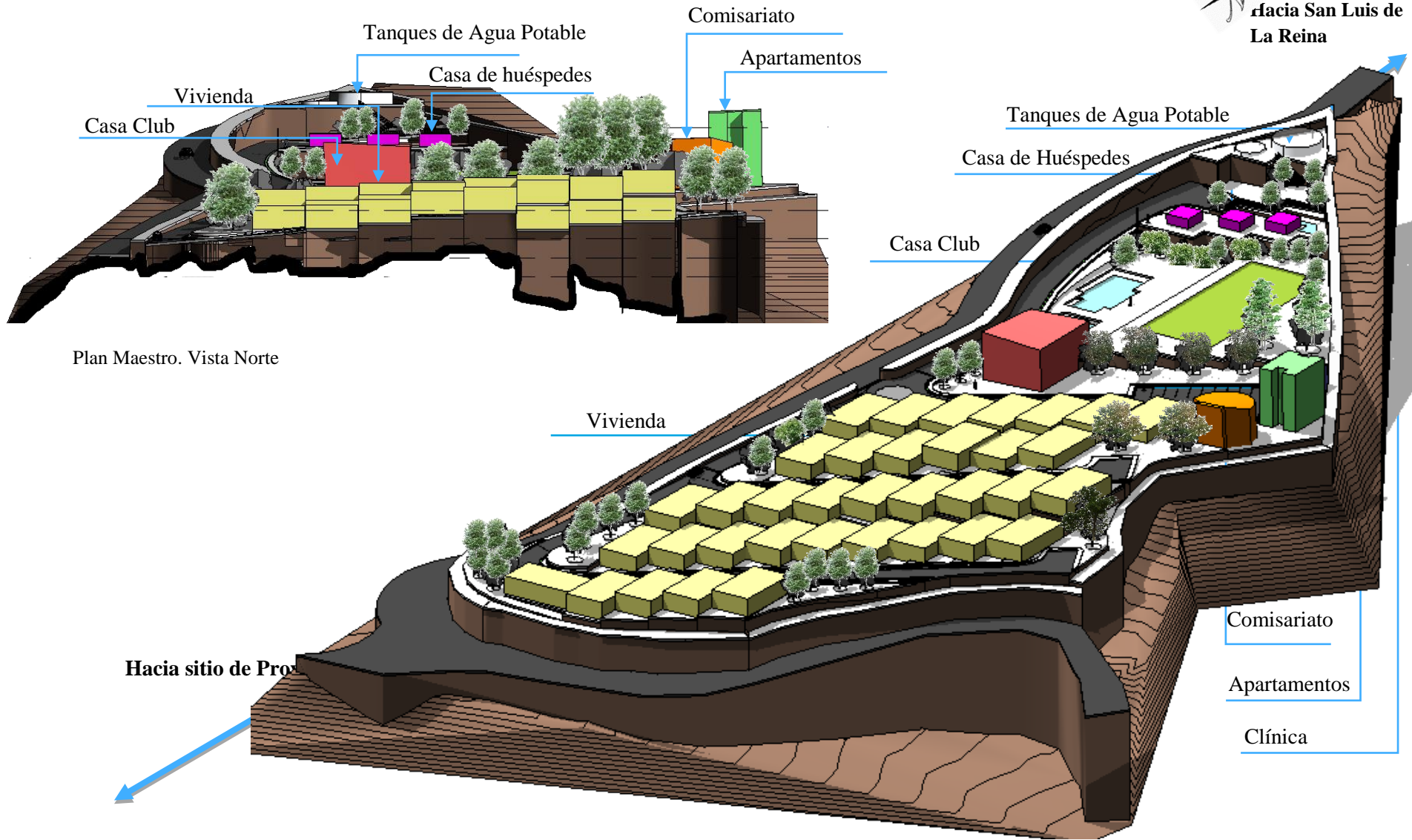


9.9. Circulaciones

Las observadas dentro del área del terreno en estudio, se definen como circulación vial y peatona, paralelamente, se cuenta con circulaciones que distribuyen a lo largo del proyecto a los usuarios.



9.10. Plan Maestro



Plan Maestro. Vista Norte

Fuente propia. Sin Escala

Plan Maestro. Perspectiva

PLAN MAESTRO

Vista En Planta



Fuente propia. Sin Escala

10. Capítulo X: Configuración Espacial

Se establecen pautas a seguir durante el proceso de diseño en los diferentes aspectos arquitectónicos y urbanos. Además de definir aspectos formales, funcionales y tecnológicos de los componentes.

10.1. Criterios de Diseño

10.1.1. Criterios Urbanos



Criterios Bioclimáticos

1. **Selección del Sitio:** terrenos con pendientes hacia el oriente y suroriente en partes bajas en donde el flujo de aire frío es confortable. Buscar sombras de montañas como obstáculo a vientos indeseables.
2. **Vialidad:** debe estar predominantemente orientada sobre el eje norponiente, buscando la protección de asoleamiento intenso del Poniente.
3. **Agrupamiento:** propiciar la agrupación de viviendas para crear ambientes de patios internos con la protección de bardas y árboles. Las viviendas deben estar muy próximas entre sí para evitar ganancias de calor reduciendo las superficies de exposición solar en paredes. Procurar densidades medias.
4. **Espacios Exteriores:** debe existir cercanía entre viviendas y equipamiento, proporcionando recorridos sombreados. Evitar extensas superficies pavimentadas que transmiten y acumulan calor.
5. **Vegetación:** buscar reforestar con especies adecuadas al clima. Los pastos y arbustos deben tener propiedades de absorber radiaciones y retener la evaporación, al mismo tiempo que procurar sombras. Utilizar plantas nativas que consuman menor cantidad de agua.
6. **Paisaje:** incorporar vistas hacia montañas.
7. **Equipamiento:** organización lineal, ofrece mayor flexibilidad.
8. **Circulaciones:** Sistema curvilíneo, tiene ventaja al adaptarse más fácilmente a la topografía. Puede tener variedad de calles y alineamientos.

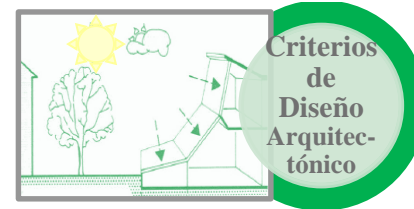
Funcionales

1. **Diseño universal y antropométrico:** el ancho de la vialidad peatonal (acera o movilidad blanda) debería ser idealmente 1.5m.
2. **Aceras y pasos peatonales:** de materiales texturizados y antiderrapantes para facilitar el acceso a personas con necesidades especiales, además tomando en cuenta medidas antropométricas y de acceso universal. También se incluirán elementos y barandillas de protección con dimensiones adecuadas para resguardar la integridad física de todas las personas.
 - 2.1. **Vegetación:** en aceras o pasos peatonales tendrán protección con alcorque o tapadera a nivel del piso.
 - 2.2. **Señalización e instalación de hidrantes** deberán instalarse de forma que no interrumpan la circulación peatonal en aceras, el ancho libre de paso mínimo entre el poste o señalización y la fachada inmediata, deben ser de 1.20m.

- 2.3. **Tapaderas de pozos y tragantes:** deben colocarse a nivel de piso permitiendo el paso ininterrumpido de los peatones.
- 2.4. **Estacionamientos** para personas con discapacidad deberán contar con una franja lateral de 1m extra y deberá estar correctamente señalizada según la normativa del VMT.
- 2.5. **Bolardos:** o elementos para restringir el paso vehicular, deberán estar separados por un mínimo de 1m y contar con una loseta texturizada para advertir a personas de baja visión.
- 2.6. **Iluminación:** que se adopten en un entorno edificado, deberán asegurar que la cantidad y calidad de luz en éste, proporcionen las condiciones óptimas para un ambiente visual adecuado.
- 2.7. **Mobiliario Urbano:** adecuado y atractivo a los usuarios.
- 2.8. **Bauseros:** se debe evitar que su contenido se moje con la lluvia o sea accesible a todo tipo de animales. La separación por el tipo de residuo es deseable ya que potencia su reutilización. Incluir depósitos para diferentes tipos de residuo facilita la sensibilización y educación ambiental del reciclaje desde el origen.
- 2.9. **Bancas:** deben tener las dimensiones necesarias para poder alojarse en el espacio usualmente ocupado por el arriate o remetimientos en la línea de construcción previamente definida. Las bancas deben considerar a todos los usuarios, independientemente de su edad o condición física.

- 2.10. **Mobiliario lúdico:** aquel que permite explorar al usuario diferentes formas de uso, son recomendables para dinamizar la interacción con el espacio público.
- 2.11. **Barandales o pasamanos:** no deben sobresalir de la línea de la superficie donde han sido fijados, evitando que personas no videntes, con visión reducida o que cargan objetos que reduzcan su visibilidad se golpeen. Deben ser de materiales que no se calienten rápidamente, sin aristas o bordes afilados que puedan causar daño.
- 2.12. **Vegetación:** Las jardineras y la vegetación no debe interrumpir, obstaculizar o lastimar al usuario. Al diseñarlas se debe considerar no convertirlas en barreras, logrando dar mejor calidad urbana al espacio público.

10.1.2. Criterios Arquitectónicos



Bioclimáticos

1. **Color:** tienen un alto índice de reflexión solar y deben usarse extensamente.
2. **Tipo de Vivienda:** son preferibles viviendas muy compactas, de dos pisos, con mínima área de exposición solar. Se prefieren casas en hilera o agrupaciones de viviendas.
3. **Planta:** el objetivo es la pérdida de calor. Las viviendas deben ser cerradas, próximas entre sí y rodeadas de áreas verdes para propiciar efecto de frescura con evaporación.

Puede haber techos altos. Los espacios que producen calor como cocinas y servicios deben estar separados de otras áreas de vivienda.

4. **Orientación:** debe ser sobre oriente y suroriente para proporcionar buen balance en asoleamiento. Debe procurarse ventilación cruzada para verano.
5. **Forma:** Se recomiendan formas compactas, ligeramente alargadas sobre el eje nororiente. Debe propiciar el mínimo de proyección solar.
6. **Interiores:** el arreglo de espacios interiores debe procurar efectos de amplitud y frescura. Los espacios deben ser profundos para refrescar y contraer el intenso calor exterior. Conectar interiores con el patio o jardines protegidos es recomendable.
7. **Temperatura:** Procurar ventilación cruzada y espacios sombreados. Muros gruesos, techos altos, pórticos.
8. **Asoleamiento:** Espacios de deporte al aire libre. Áreas de recreación, usar aleros, vegetación para procurar sombras.
9. **Vientos:** aprovechamiento al máximo ventanas medianas.
10. **Lluvias:** obras de captación de aguas para uso en riego de jardines.
11. **Humedad:** Procurar sombra y ventilación cruzada en espacios grandes y altos.

Vegetación

11. **Proporción:** es un factor importante a través del manejo de alturas, anchuras y profundidad.
12. **Textura y el color:** materiales se utilizan para darle armonía visual a un espacio.

13. **Jerarquía:** es útil obtener rangos de tamaño. En casos donde la jerarquía de los tamaños de los espacios resulta de una secuencia de espacios que cambian progresivamente, habrá que enfatizar para que se conviertan en dominantes.
14. **Volúmenes y Cerramientos** como elementos formadores de espacios y volúmenes mediante:
15. **Tratamiento del primer plano** con elementos superficiales para una definición de los usos de suelo.
16. **Tratamiento de los planos posteriores** para una definición en la altura de un espacio y en proveer de articulación espacial necesaria.
17. **Tratamiento de planos verticales** como una barrera visual que actúe como punto de referencia, colindancia en el terreno y como pantalla para eliminar vistas indeseables. Estos elementos también sirven como filtros contra ruido además que controlan el asoleamiento y el viento.
18. **Aspectos visuales:** conviene utilizar la secuencia mediante la continuidad en la percepción de espacios u objetos organizados y la sucesión de elementos para proveer de movimiento, ambiente específico, dirección y cambio visual.
19. **Repetición y ritmo** mediante la sucesión repetida de elementos y la interrupción de ésta a intervalos regulares para evitar la monotonía y dar variedad en el contraste.
20. **Balance** a través de la disposición de los elementos con respecto a un eje para obtener simetría.
21. **Seleccionar vegetación con base en:**
22. **Dureza:** resiliencia a la temperatura, precipitación y tipos de suelos. Tolerancia a las condiciones urbanas, características de sombra filtración de luz.

23. **Forma y estructura:** altura y tiempo de madurez o crecimiento, estructura en cuanto a ramas. Características de sombra y filtración de luz.
24. **Follaje, flores y frutos:** forma del follaje, tamaño, textura y color. Requiere tener cuidado con la dificultad de trasplante y la necesidad de mantenimiento.
25. **Uso de árboles:** a fin de relacionar edificios con el sitio o con otros edificios cercanos.
 - 25.1. Con objeto de demarcar fronteras y áreas. Para acomodar cambios de nivel y modelar la tierra. Como medio de proporcionar privacidad, enmarcar un edificio o espacio y como barrera visual. Con el propósito de proteger del viento, polvo, asoleamiento y ruido. Con el objetivo de crear espacios externos, cercándolos o rompiendo áreas y dando verticalidad. A fin de dirigir circulaciones peatonales. Para canalizar vistas a los lejas de edificios u objetos. Como recurso para proveer contraste en forma de textura o color con pavimento, edificios o cuerpos de agua. Con objeto de contrastar o complementar escultóricamente.

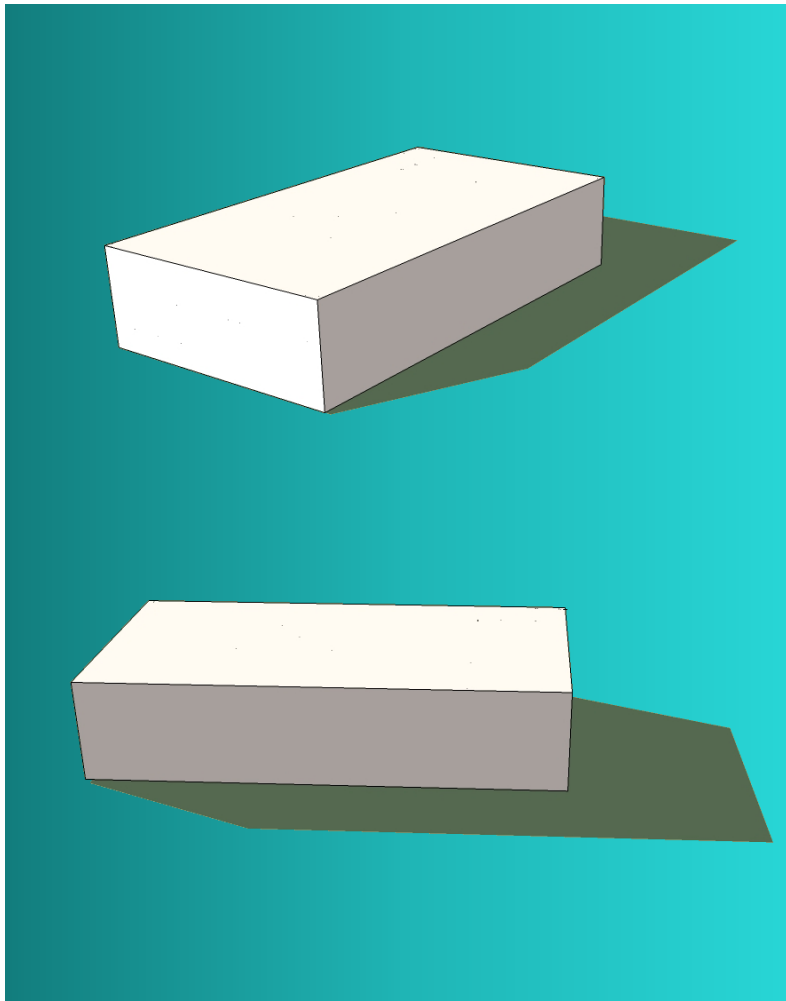
Acceso Universal

26. Se tomará en cuenta la pendiente menor a 8% para **rampas** y con dimensiones óptimas para el uso de sillas de ruedas o personas con movilidad reducida, facilitando así su desplazamiento con materiales antiderrapantes y señalización adecuada para personas de baja visión.
27. **Las escaleras** deberán tener pasamanos a una altura máxima de 90cm.
 - Con materiales adecuados para el fácil traslado de personas con anchos de huella mayores a 32cm y altura de no mayor a 17cm en la contrahuella, además descansos horizontales cada 10 gradas es decir a una altura mínima de 1.90m.
28. Todas las **puertas** deberán tener un mínimo de 0.9m de ancho y abatir hacia afuera un marco de color contrastante a la pared adyacente permitiendo el acceso a personas con movilidad reducida y baja visión.
29. Para la zona de **piscinas** los pisos de los accesos deben ser antideslizantes y carentes de peldaños, desde el vestidor hasta la piscina y dentro de éstas. Así mismo la profundidad de éstas, debe ser de 0.80m. Los pasamanos deberán tener un recubrimiento adecuado, para evitar que los agentes externos corroan el material. Se deberán señalar correctamente las diferentes profundidades de la piscina para evitar accidentes.
30. Reservar como mínimo el 3% del total del número de espacios de **estacionamientos**, para vehículos que transporten o sean conducidos por personas con discapacidad.
31. **Dormitorios** contemplar un espacio de maniobra de 150 cm de diámetro como mínimo, el área de un dormitorio dependiendo del mobiliario.
32. **Puertas** con un ancho de espacio libre mínimo de paso de 90 cm y poseer una manecilla de tipo palanca.
33. Considerar para las **ventanas** el campo visual desde una silla de ruedas, la repisa deberá ser menor o igual a 80 cm, la altura de los mecanismos de apertura y cierre no deberán superar los 120 cm.
34. **Los sistemas de apertura y cierre** deben ser con manecillas tipo palanca o forma de “C”.

10.2. Propuesta de Configuración Espacial por Componentes

10.2.1. Componente Vivienda

10.2.1.1. Propuesta Formal



- **Integridad:**

El volumen definido parte de un rectángulo lo que dará unidad al elemento con las adiciones y sustracciones que en el se hagan; diferenciado por texturas que nos den un carácter y un ritmo respecto a la composición total.

- **Justa Media**

La proporción del elemento vivienda con respecto a la totalidad del conjunto estará en base a la escala humana que es la que se usa en el proyecto.

- **Luz y sombra**

Esta estará sujeta a las adiciones y sustracciones que el volumen manifieste, así será el nivel de intensidad que tenga, poniéndose en evidencia la plástica del volumen de la vivienda.

10.3.1.2. Propuesta Funcional



- **Uso Físico**

Las circulaciones primarias que se definirán en el componente de vivienda son lineales, a lo largo del rectángulo, la continuidad espacial será través de pasillos internos iluminados y entilados naturalmente.

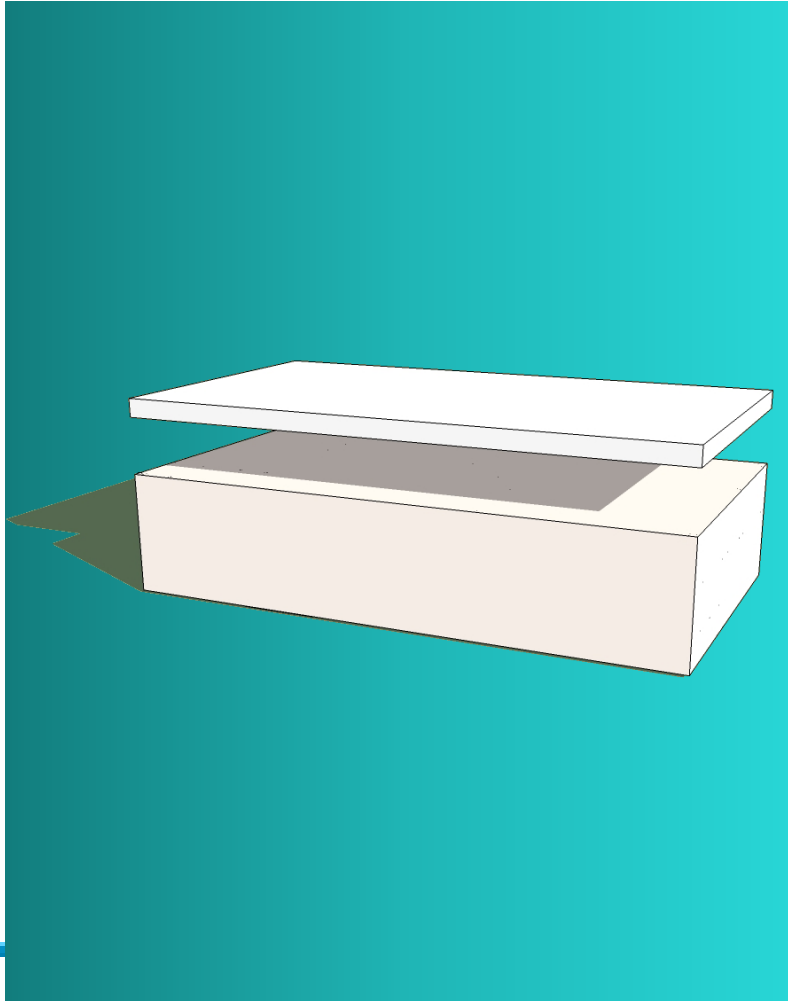
- **Uso Social**

Los niveles de flexibilidad en los espacios están regidos por el mobiliario que será de fácil ubicación permitiendo diversas actividades según el uso del espacio.

- **Uso Psicológico**

El componente de la vivienda estará caracterizado por la seguridad, cerramiento e intimidad, los espacios internos permitirán un confort a sus usuarios directos.

10.2.1.2. Propuesta Tecnológica



- **Estructura**

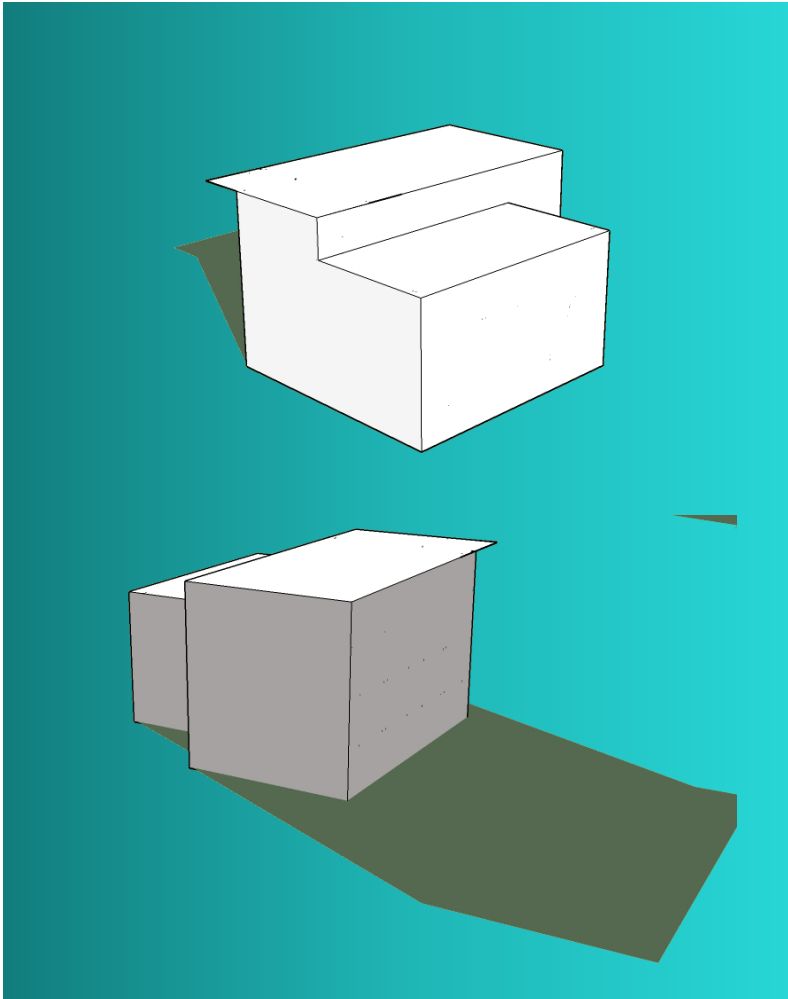
El elemento de la vivienda tendrá como elementos verticales, paredes de carga con polines C como elementos horizontales.

- **Superestructura**

La cubierta es de teja prefabricada tres aguas con cielo raso interno son estructura visible.

10.2.2. Componente Casa de Huéspedes

10.3.2.1.Propuesta Formal



- **Integridad**

El componente parte de la composición de dos elementos rectangulares, estos son la base para tener una armonía y un ritmo en el mismo.

- **Justa Media**

La escala del elemento es humana, la proporción esta por lo tanto en base a la totalidad del elemento, siendo su escala sustentable respecto al todo.

- **Luz y sombra**

Su sombra es de gran manifestación, por las alturas dadas al elemento.

10.3.2.2. Aspecto Funcional



- **Uso Físico**

El elemento de casa de huéspedes se definirá con circulaciones que tienen continuidad espacial, llevando de un área a otra, la circulación es directa, manteniendo una unidad con la totalidad de las partes internas.

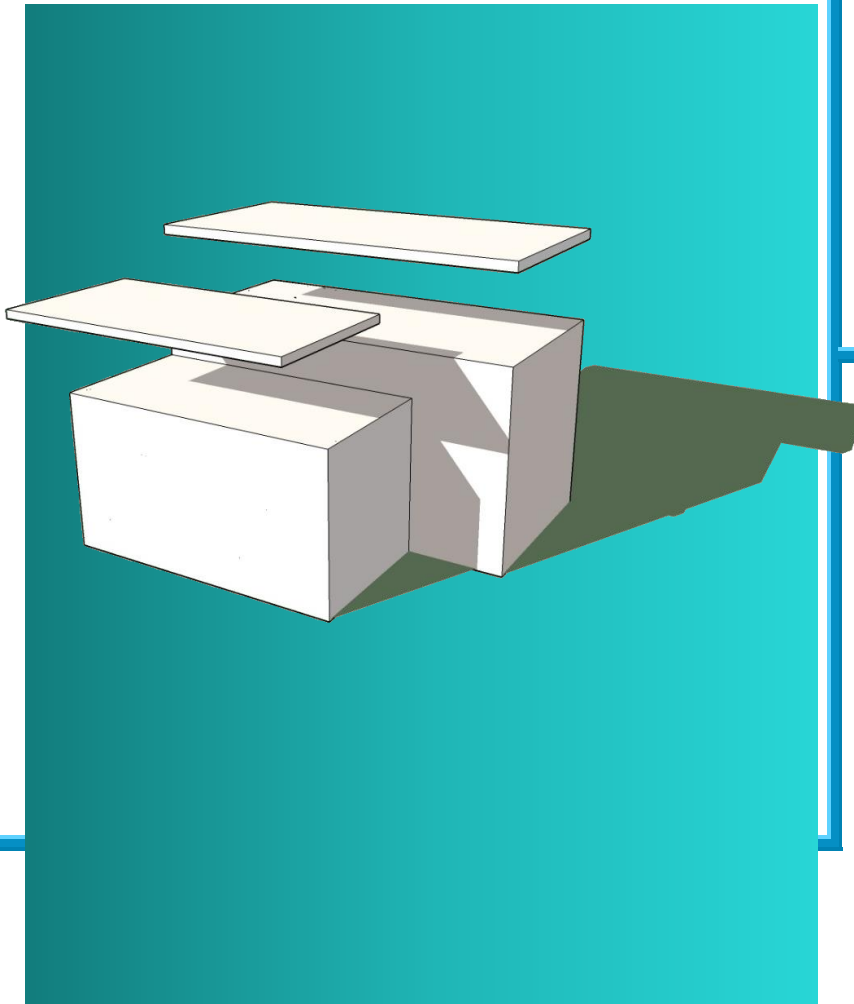
- **Uso Social**

La flexibilidad en el componente estará en base al amueblamiento que éste tendrá, la frecuencia de uso será relativamente mediana.

- **Uso Psicológico**

Los factores psicológicos son muy determinantes, estos dependerán del diseño y la amplitud con la que las actividades se desarrollen dentro del elemento clínica.

10.3.2.3. Aspecto Tecnológico



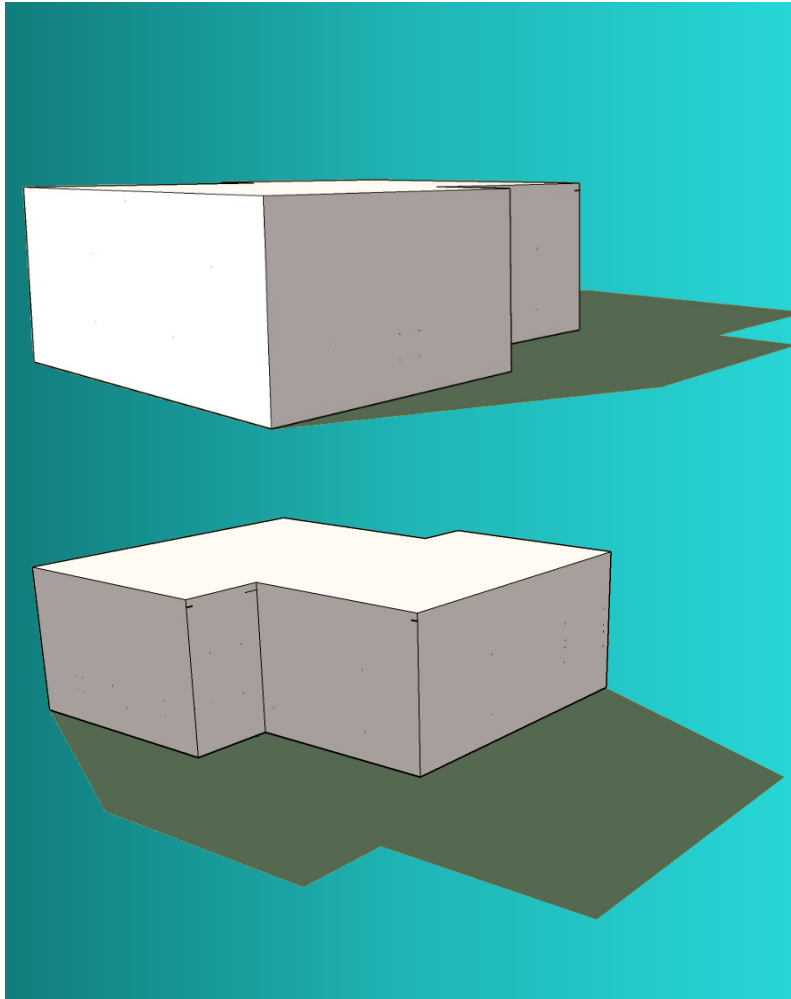
- **Estructura**

El elemento de la vivienda tendrá como elementos verticales, paredes de carga con polines C como elementos horizontales.

- **Superestructura**

La cubierta es de teja prefabricada tres aguas con cielo raso interno sin estructura visible.

10.2.3. Componente Clínica



- **Integridad**

El manejo de los elementos de diseño se forman a partir de la figura base que son rectángulos interceptados, dando una armonía y unidad al elemento.

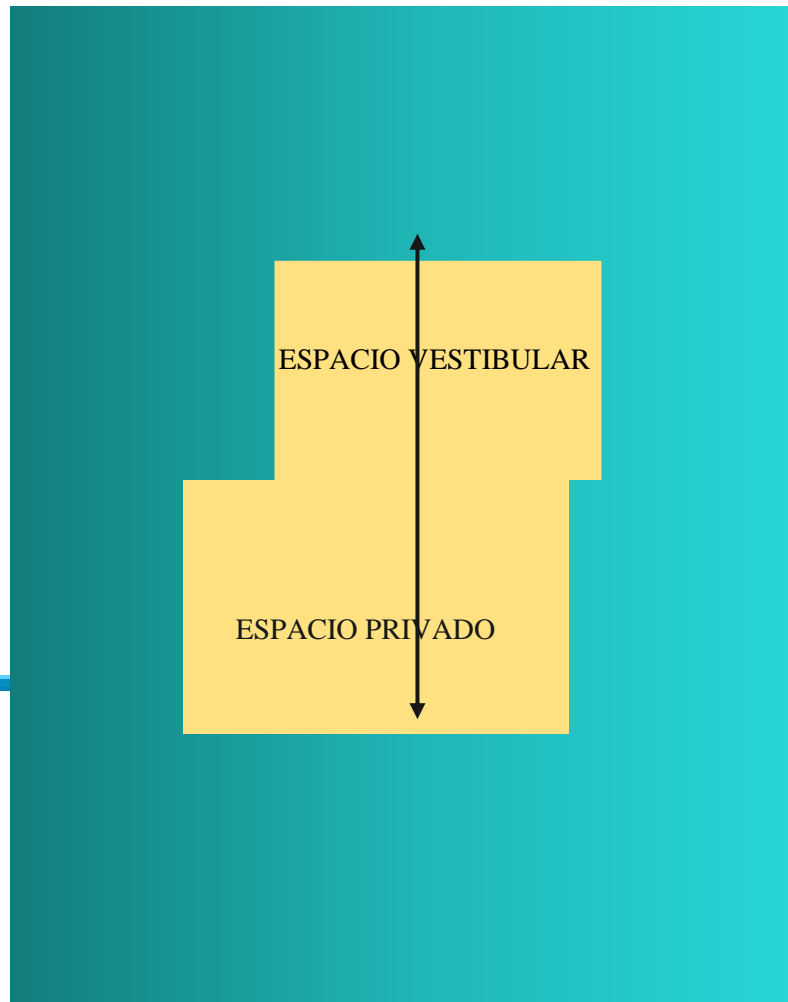
- **Justa Medida**

La proporción del elemento está en base a la escala humana, los salientes y entrantes forman una totalidad en el elemento.

- **Luz y sombra**

La luz permite apreciar la intensidad de la sombra en el elemento.

10.3.3.2.Propuesta Funcional



- **Uso Físico**

El elemento de la Clínica se definirá sus espacios de circulación basados en la línea, lo que permitirá dar ventilación e iluminación natural a los espacios interiores.

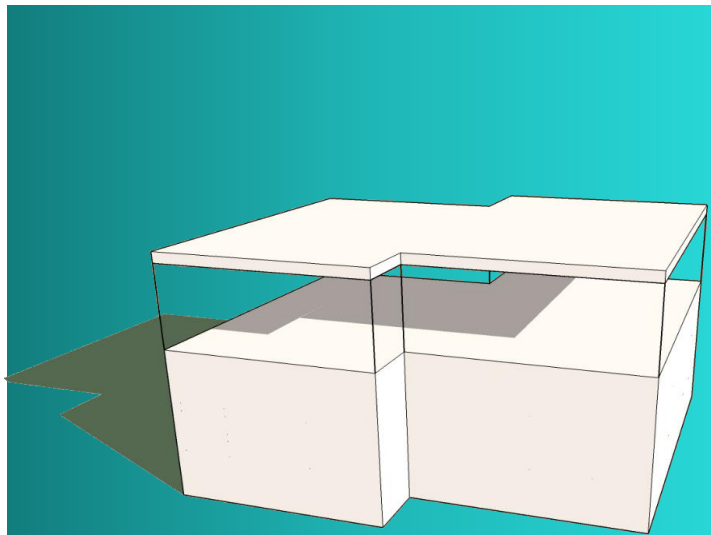
- **Uso Social**

La frecuencia de uso será moderadamente elevada, por lo tanto el mobiliario y el entorno tendrá condiciones de flexibilidad.

- **Uso Psicológico**

La amplitud y la sensación de seguridad serán los factores determinantes para un uso confortable de este elemento para con el usuario.

10.3.3.3.Propuesta Tecnológica



- **Estructura**

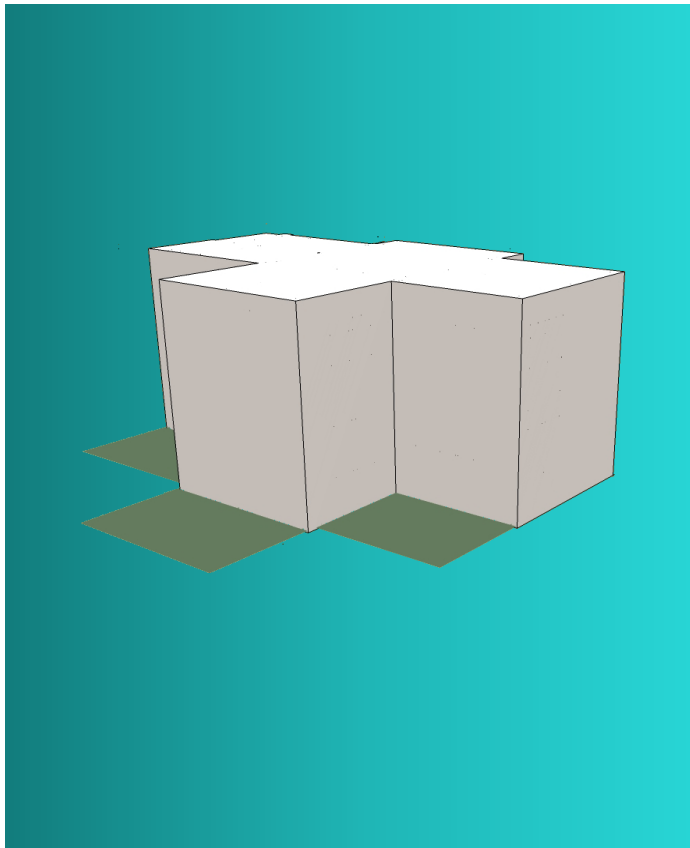
El elemento de la vivienda tendrá como elementos verticales, paredes de carga con polines C como elementos horizontales.

- **Superestructura**

La cubierta es de teja prefabricada tres aguas con cielo raso interno sin estructura visible.

10.2.4. Componente Apartamentos

10.3.4.1.Propuesta Formal



- **Integridad**

El volumen base parte de cuadrados que están conectados cara a cara, permitiendo un ritmo en el elemento.

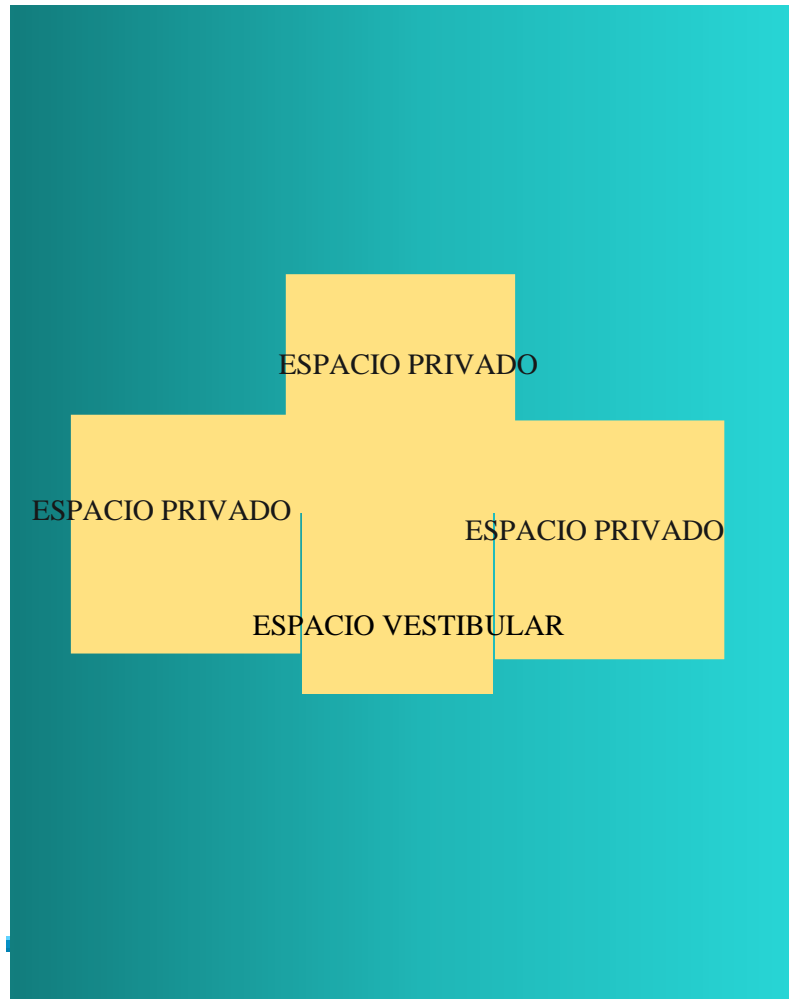
- **Justa Medida**

La proporción esta en base a la escala humana y al número de niveles que se configuran los apartamentos.

- **Luz y sombra**

Los entrantes y salientes de la forma permiten tener una intensidad en la sombra proyectada

10.3.4.2.Propuesta Funcional



- **Uso Físico**

La circulación está en base a la ubicación de los bloques de los apartamentos, permitiendo una ventilación e iluminación natural.

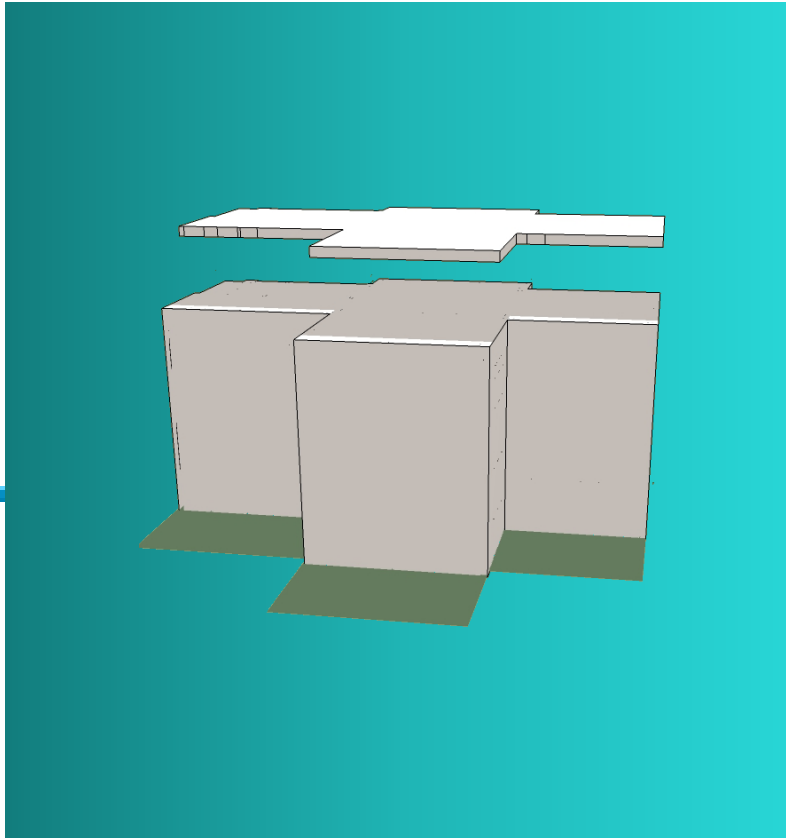
- **Uso Social**

La frecuencia de uso será eventual, la flexibilidad que el mobiliario permitirá dará el confort a los espacios.

- **Uso Psicológico**

Las condiciones psicológicas son de vital importancia para la estadía del usuario en el elemento apartamentos.

10.3.4.3.Propuesta Tecnológica



- **Estructura**

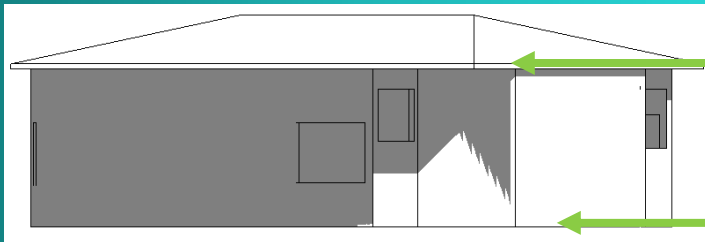
El elemento de la vivienda tendrá como elementos verticales, paredes de carga con polines C como elementos horizontales.

- **Superestructura**

La cubierta es de teja prefabricada tres aguas con cielo raso interno sin estructura visible.

10.2.5. Componente Comedor

10.2.5.1. Propuesta Formal



- **Justa Media**

Escala: humana, sin embargo, la altura de la cubierta otorga jerarquía al edificio al no tratarse de un social habitacional.

- **Luz y sombra**

Relieves: la implementación de elementos sobrepuestos en las fachadas.

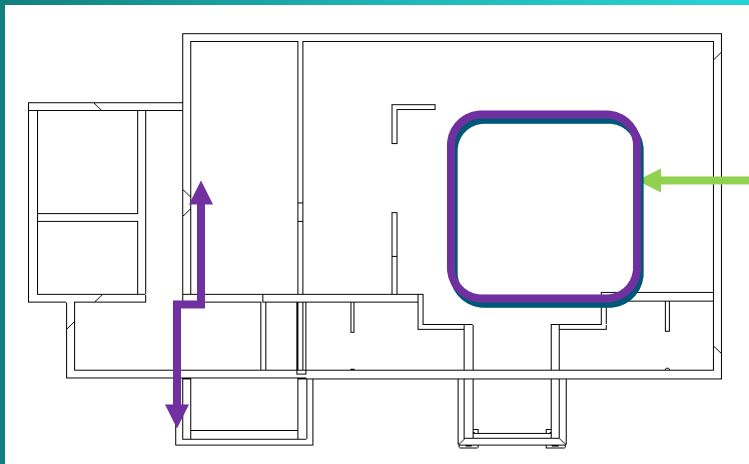
Adiciones y sustracciones: para generar un juego de luces y sombras.

- **Integridad**

Simetría: axialmente asimétrico en la estructura y simétrico en la súper-estructura.

Contraste: es generado a través de saques en la fachada que crean luz y sombra, colores y materiales.

10.2.5.2. Propuesta Funcional



- **Uso Social**

Actividades: tiene un uso específico de alimentación que puede derivar en socialización y paralelamente se trabaja cocinando, limpiando, preparando alimentos.

Entorno: colinda con uso habitacional.

- **Uso Psicológico**

Protección: debe ser generada a través de cubiertas que resguarden de sol y lluvia y que al mismo tiempo permitan la visibilidad desde el interior y desde el exterior de manera parcial.

Tranquilidad: un ambiente libre ordenado que transmita al usuario sentirse a salvo de factores naturales y humanos. Que permitan llevar a cabo en confort el uso principal y socializar.

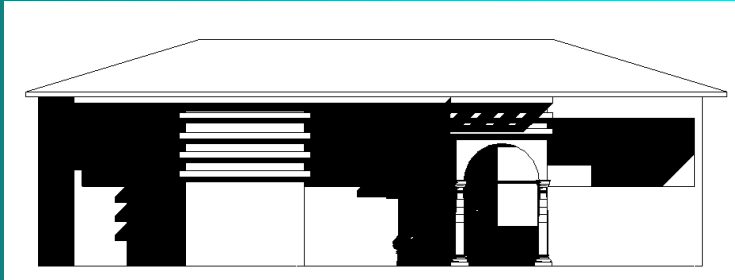
- **Uso Físico**

Circulación: se dan de dos tipos: pasillo y ámbito, a través de pasillos circulan los empleados de forma perimetral e interna. Mientras que existe un gran ámbito para uso público en el área de comedor.

Iluminación: se prevé el aprovechamiento máximo de la luz natural, a través de ventanales.

Ventilación: debe ser 100% natural, vaticinando una reducción de consumo energético y reducción de huella de carbono. A través de ventanas amplias y ventilación cruzada.

10.2.5.3. Propuesta Tecnológica



- **Estructura, Materiales Y Sistema Constructivo:**

Sistema mixto, bloques de concreto y hormigón armado. Paredes como elementos verticales predominantes y columnas ornamentales con capitel y basa de orden tipo toscano. Los elementos horizontales predominantes son aleros a lo largo de las fachadas y remates en saques.

- **Superestructura**

La cubierta se proyecta de panel sándwich tipo teja manteniendo un aspecto tradicional de la zona con los beneficios de la tecnología de la construcción actual.

10.2.6. Componente Casa Club

10.2.6.1. Propuesta Formal



- **Justa Media**

Escala: monumental que otorga jerarquía al edificio que sugiere un uso no habitacional.

- **Luz y sombra**

Relieves: la implementación de elementos sobrepuestos en las fachadas con remates y pilares

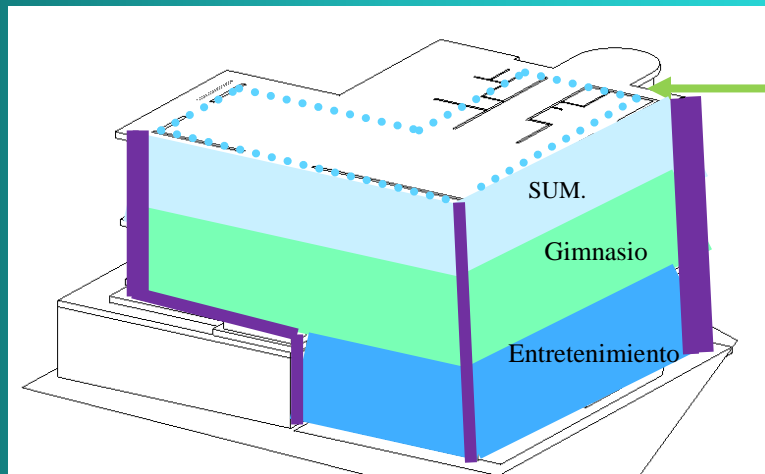
Adiciones y sustracciones: para generar un juego de luces y sombras rompiendo con la monotonía entre los diferentes niveles.

- **Integridad**

Simetría: axialmente simétrico en la fachada norte y sur en el gran cuerpo de la edificación, las fachadas laterales van asimétricamente generando un ritmo variado.

Contraste: es generado a través de saques en la fachada que crean luz y sombra, colores y materiales.

10.2.6.2. Propuesta Funcional



- **Uso Físico**

Circulación: se dan de dos tipos: horizontal a través de pasillos internos y vertical a través de escaleras al lado oeste del edificio.

Iluminación: se prevé el aprovechamiento máximo de la luz natural, a través de ventanales.

Ventilación: debe ser natural, vaticinando una reducción de consumo energético y reducción de huella de carbono. A través de ventanas amplias y ventilación cruzada. Sin embargo en el salón de usos múltiples se contará con aire acondicionado como apoyo en situaciones de gran afluencia.

- **Uso Social**

Actividades: la edificación alberga un variado tipo de actividades que se relacionan en el uso social y de entretenimiento que tienen la mayoría de espacios.

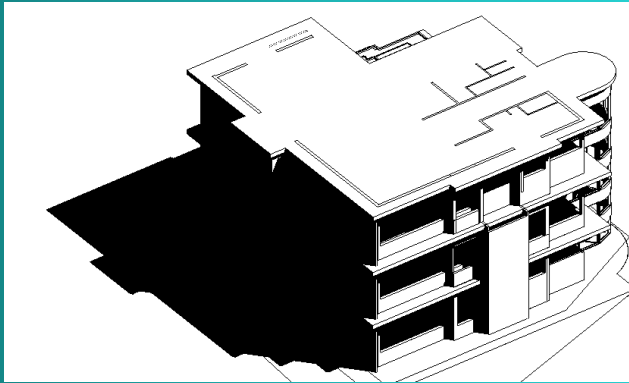
Entorno: social y ambiente de relajación donde las relaciones humanas puedan fluir.

- **Uso Psicológico**

Protección: debe ser generada a través de cubiertas que resguarden de sol y lluvia y que al mismo tiempo permitan la visibilidad desde el interior y desde el exterior de manera parcial.

Tranquilidad: un ambiente libre ordenado que transmita al usuario sentirse a salvo de factores naturales y humanos. Que permitan llevar a cabo en confort la socialización y relajación.

10.2.6.3. Propuesta Tecnológica



- **Estructura, Materiales Y Sistema**

Constructivo: sistema mixto, bloques de concreto y columnas de hormigón armado. Paredes como elementos verticales predominantes y columnas estructurales de sección rectangular con chaflán y ornamentales con capitel y basa de orden tipo dórico. Los elementos horizontales predominantes son aleros a lo largo de las fachadas y remates en saques.

- **Superestructura**

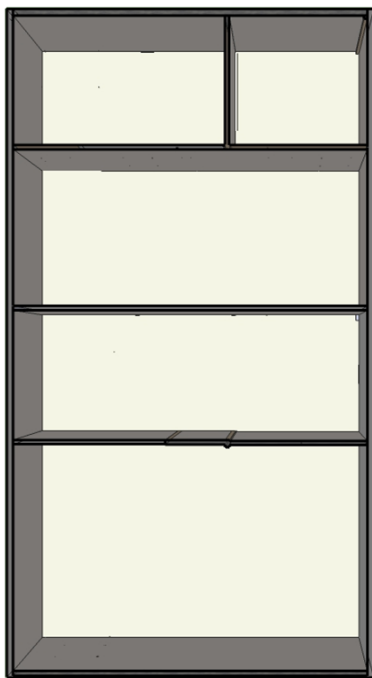
La cubierta se proyecta de panel sándwich tipo teja manteniendo un aspecto tradicional de la zona con los beneficios de la tecnología de la construcción actual. Además de losa sobre escaleras

11. Capítulo XI: Figuración Espacial

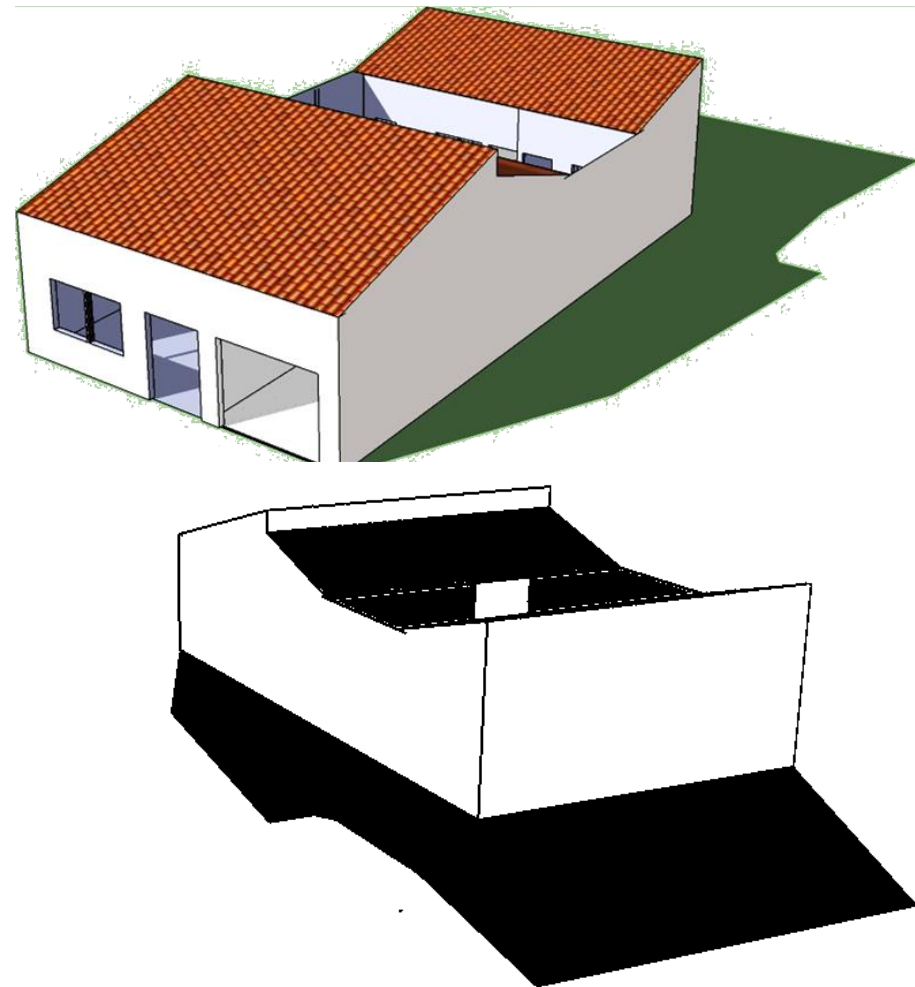
Se desarrolla la plástica y definición de espacios en cada componente partiendo de la prefiguración espacial antes señalada, planteando paredes, ventanas, puertas, circulaciones, cubiertas.

11.2. Componente Vivienda

11.2.1. Propuesta Espacial

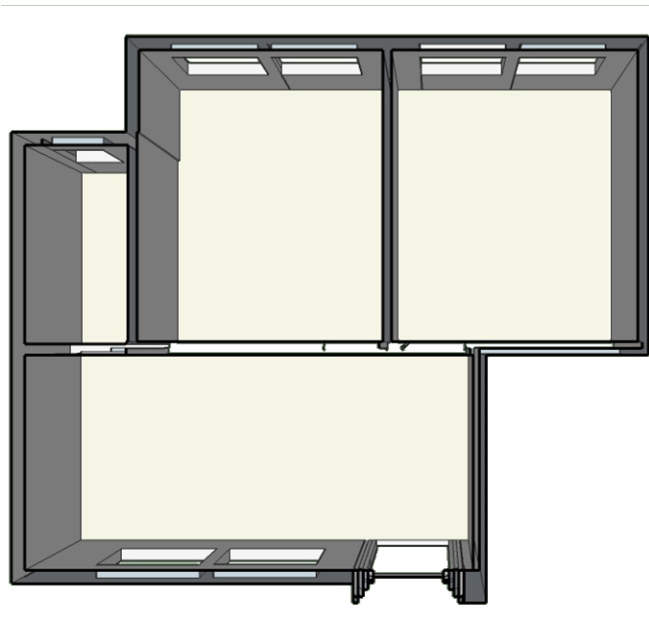


11.2.2. Propuesta Plástica

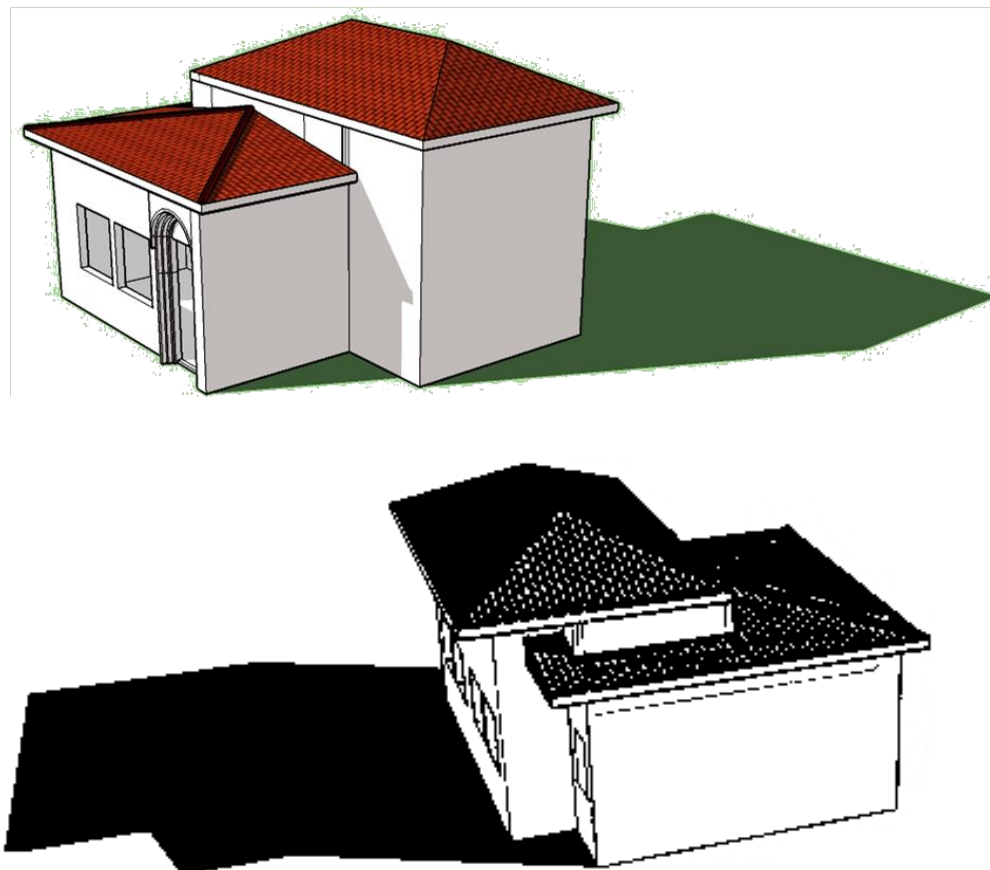


11.3. Componente Casa de Huéspedes

11.3.1. Propuesta Espacial

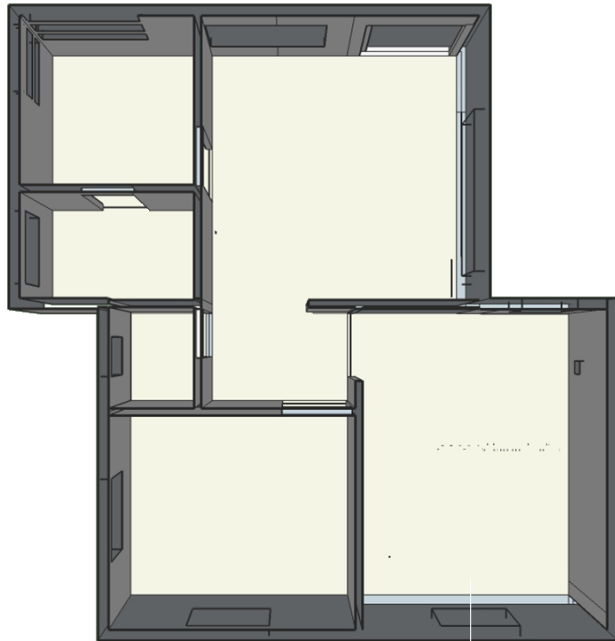


11.3.2. Propuesta Plástica



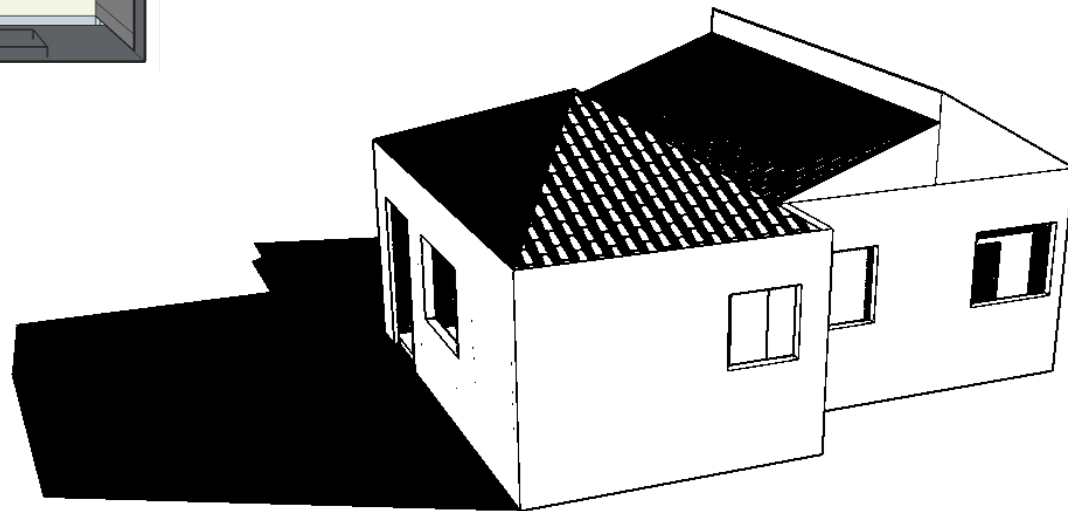
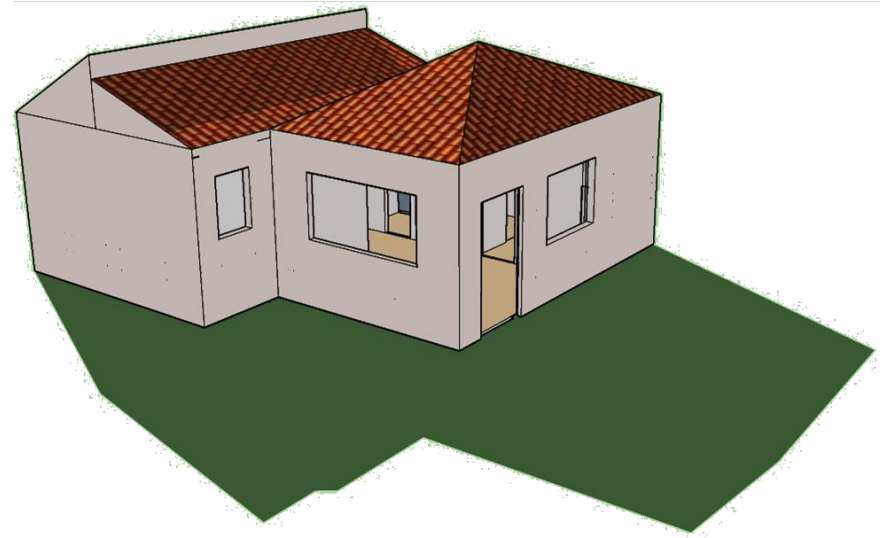
11.4. Componente Clínica Ambulatoria

11.4.1. Propuesta Espacial



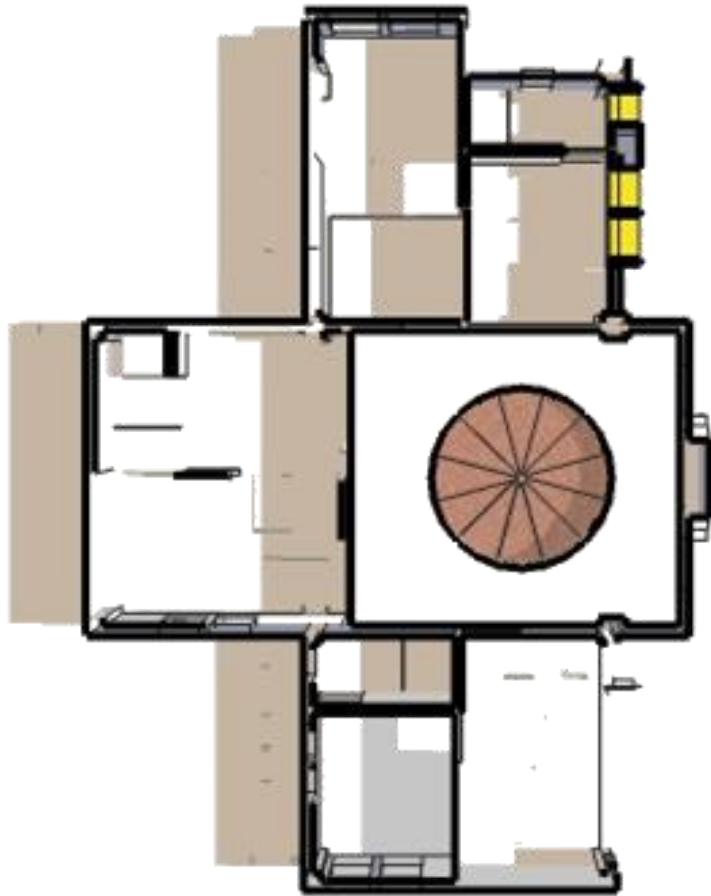
11.7. Propuesta Plástica: Clínica Ambulatoria

11.4.2. Propuesta Plástica



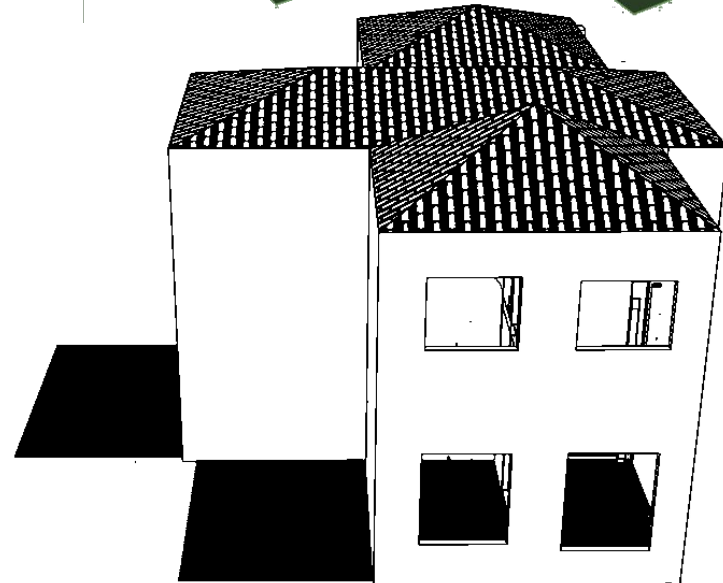
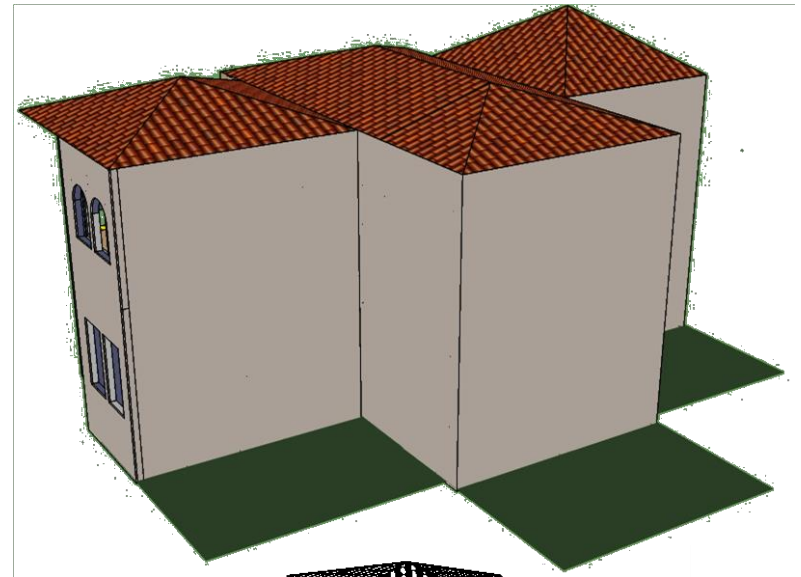
11.5. Componente Apartamentos

11.5.1. Propuesta Espacial



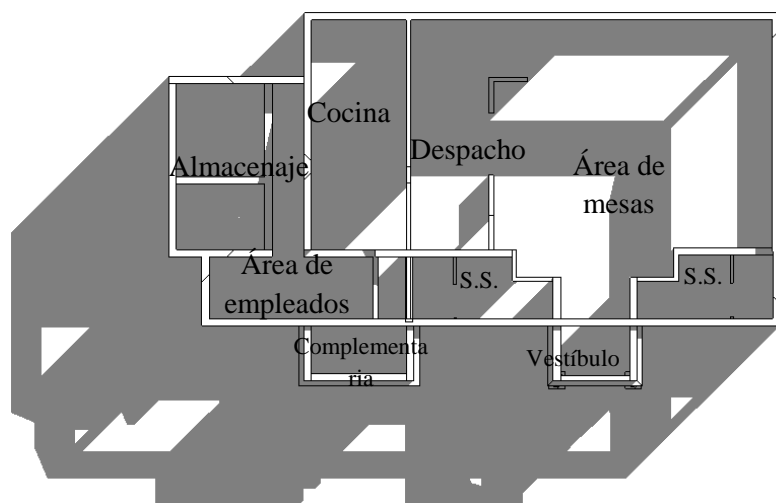
11.7. Propuesta Plástica: Clínica Ambulatoria

11.5.2. Propuesta Plástica

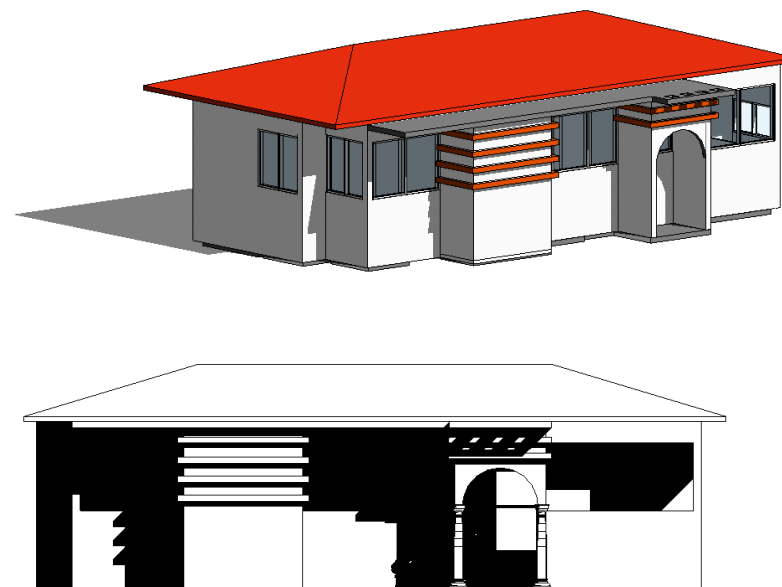


11.6. Componente Comisariato

11.6.1. Propuesta Espacial

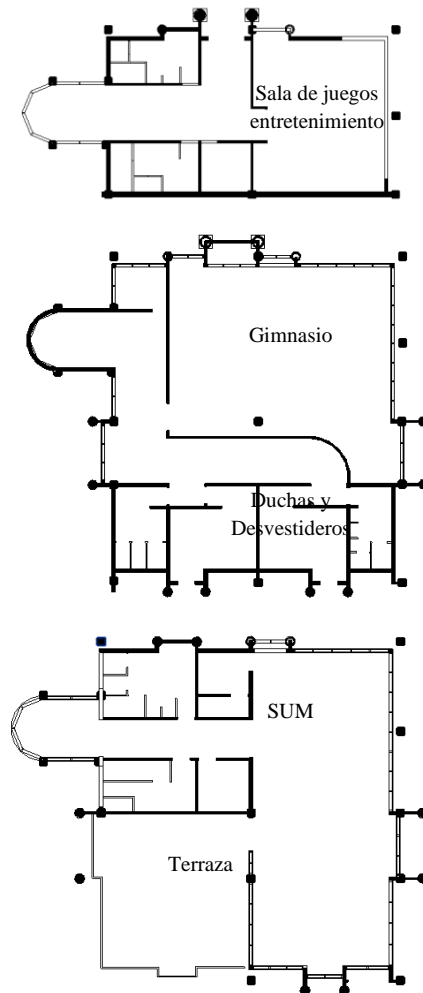


11.6.2. Propuesta Plástica

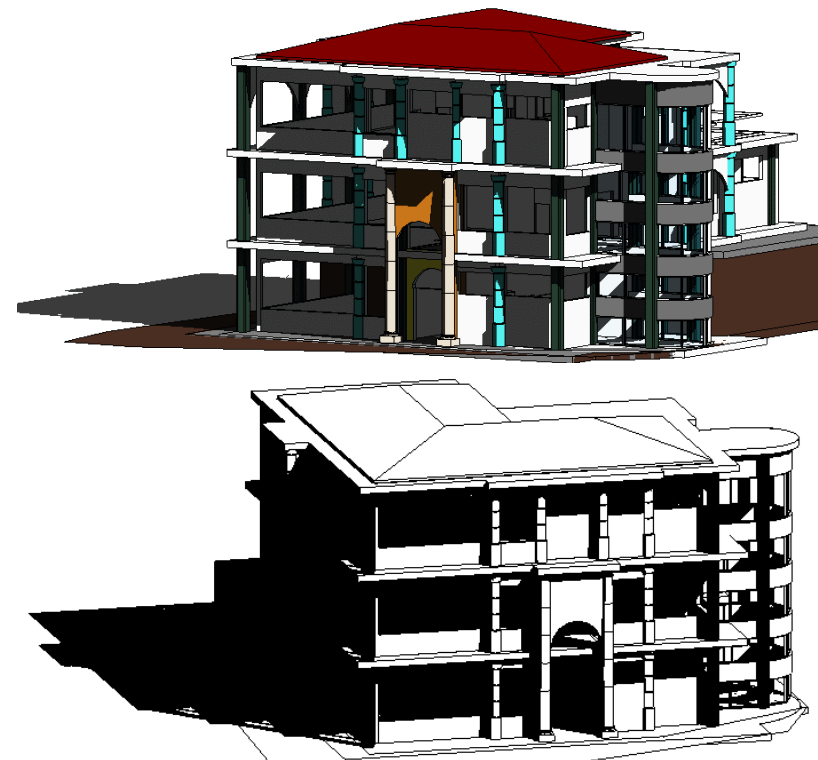


11.7. Componente Casa Club

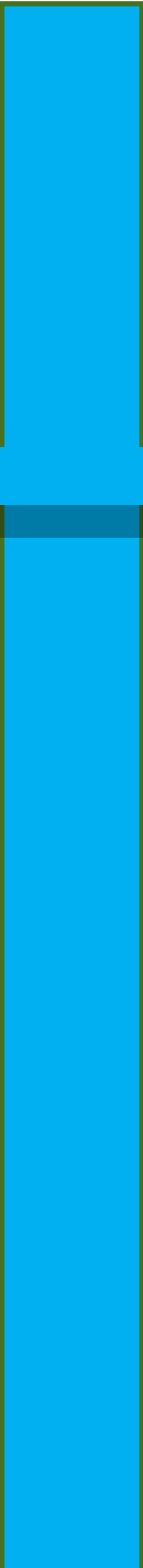
11.7.1. Propuesta Espacial: Casa Club

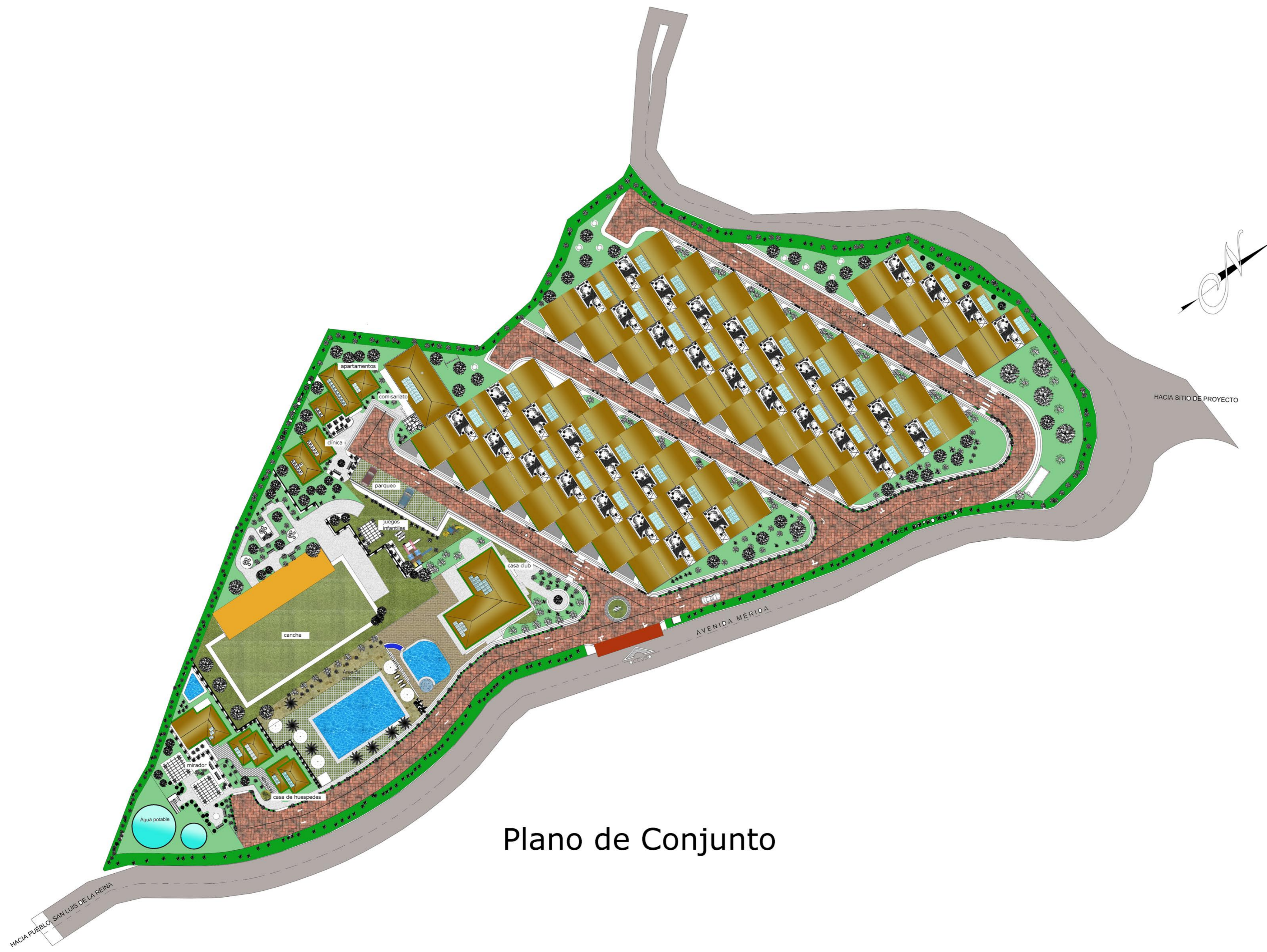


11.7.2. Propuesta Plástica



ETAPA IV: MODELADO





Plano de Conjunto

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERIA Y
 ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
 CAMPAMENTO DE OPERADORES
 DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO
 EL CHAPARRAL

Asesor:
 JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS






Presentan:
 GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
 HENRÍQUZ INTERIANO, ROSY IDALIA

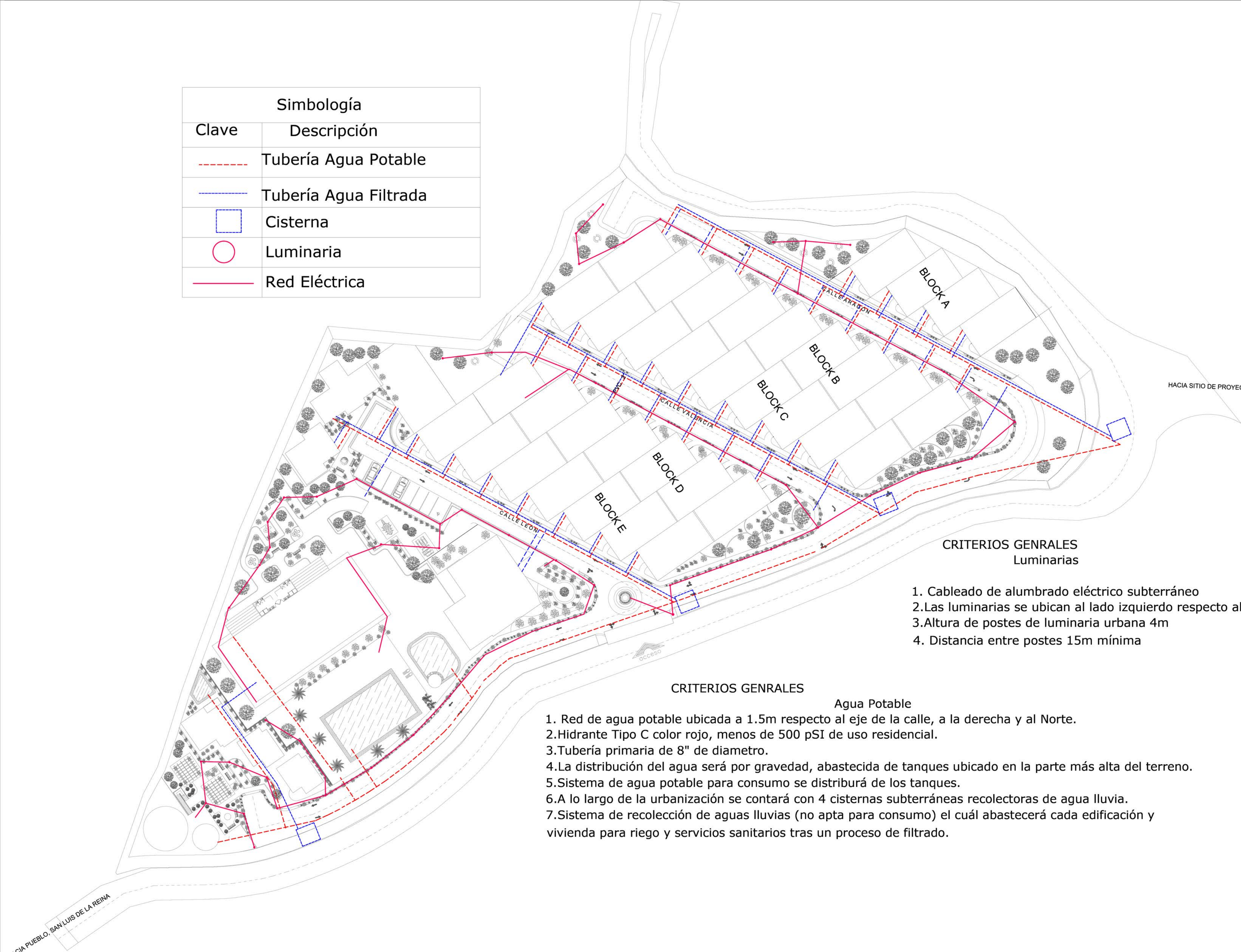
Contenido:
 PLANO DE CONJUNTO

Escala:
 1:500

Fecha:
 DICIEMBRE DE 2017

Hoja:
A-1

Simbología	
Clave	Descripción
	Tubería Agua Potable
	Tubería Agua Filtrada
	Cisterna
	Luminaria
	Red Eléctrica



CRITERIOS GENERALES
Luminarias

1. Cableado de alumbrado eléctrico subterráneo
2. Las luminarias se ubican al lado izquierdo respecto al eje de la calle
3. Altura de postes de luminaria urbana 4m
4. Distancia entre postes 15m mínima

CRITERIOS GENERALES
Agua Potable

1. Red de agua potable ubicada a 1.5m respecto al eje de la calle, a la derecha y al Norte.
2. Hidrante Tipo C color rojo, menos de 500 pSI de uso residencial.
3. Tubería primaria de 8" de diametro.
4. La distribución del agua será por gravedad, abastecida de tanques ubicado en la parte más alta del terreno.
5. Sistema de agua potable para consumo se distribuirá de los tanques.
6. A lo largo de la urbanización se contará con 4 cisternas subterráneas recolectoras de agua lluvia.
7. Sistema de recolección de aguas lluvias (no apta para consumo) el cuál abastecerá cada edificación y vivienda para riego y servicios sanitarios tras un proceso de filtrado.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:

PLANO DE INSTALACIONES DE AGUA POTABLE Y LUMINARIAS

Escala:

1:500

Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja:

12/2



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL

HENRÍQUZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:

PLANO DE TERRAZAS

Escala:

1:500

Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja:

A-2



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:

PLANO DE INSTALACIONES DE AGUA LLUVIA Y AGUAS NEGRAS

Escala:

1:500

Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja:

1 / 2

Simbología Aguas Negras	
Clave	Descripción
	Tubería
	Pozo proyectado

Simbología Aguas Lluvias	
Clave	Descripción
	Tubería
	Caja Tragante
	Pozo Proyectado de Aguas Lluvias
	Caja Parrilla
	Colector de A. LL.



CRITERIOS GENERALES

Aguas Lluvias

1. Cajas cisterna, recolectoras de un porcentaje de aguas lluvias
2. Sistema de bombeo a presión para la distribución del agua recolectada
3. Cajas tragante a lo largo de todo el terreno
4. Tubería ubicada en el eje de la calle

CRITERIOS GENERALES

Aguas Negras

1. Red de A.N. ubicada a 1.5m respecto al eje de la calle, a la izquierda y al Sur
2. Pozos proyectados se ubican en los cambios de dirección de calle
3. Tubería con pendiente de 1% con profundidad de 1.5m.
4. Ángulo de conexión de la tubería 45%
6. Las aguas grises y aguas negras desembocaran en dos puntos claves del terreno, las cuales son dirigidas a la planta de tratamiento existente en el sitio de presa.

USO ARQUITECTÓNICO

La vegetación, ya sea alta como baja sirve para dar privacidad a un espacio, la vegetación alta puede ser utilizada para la optimización del confort del edificio, así como la integración del edificio ayudando a agrandar o reducir espacios; de esta manera la vegetación cumple la función de purificar el ambiente e integran dose totalmente al diseño de edificios.



Narciso



Izote Americano



Tuya



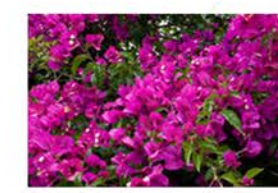
Huizcoyol



Grana San Agustín



Maní Forrajero



Veranera



San Andrés



Jiote



Guachipilin



Capulin



Llama del Bosque

USO CLIMÁTICO

La vegetación es de gran ayuda en el diseño de edificios, ayudan al microclima, ya sea en zonas de excesivo calor, ayuda a minorizar en espacios adaptados a la vegetación; canalizan y dirigen los vientos y brisas, así como logran sombra en verano y el asoleamiento se les aprovecha al máximo en la estación lluviosa.



Grana JCoreana



Almendro



Tuya



HACIA SITIO DE PROYECTO



USO DE INGENIERIA Y AMBIENTAL
La vegetación alta y baja distribuida en todo el campamento controla reflejos, reduce sonidos, purifica el ambiente, ayuda a dirigir e tráfico automovilístico y peatonal, tambien tiene gran potencial en retener la erosión por medio de sus raíces y follaje.



Árbol de Fuego



Grana Vetiver



Azalea



Cujinicuil



Jiote



Izcanal



Crotón



Izote Americano



Tuya

USO ESTÉTICO
Plantas de baja altura ornamentales que conforman y dan colorido al paisaje.



Camarón amarillo



Hierba del susto



Chula



Narciso



Trueno



Lirio de Tierra



HACIA PUEBLO, SAN LUIS DE LA REINA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación:



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL

HENRÍQUZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:

PLANO DE VEGETACIÓN

Escala:

1 : 500

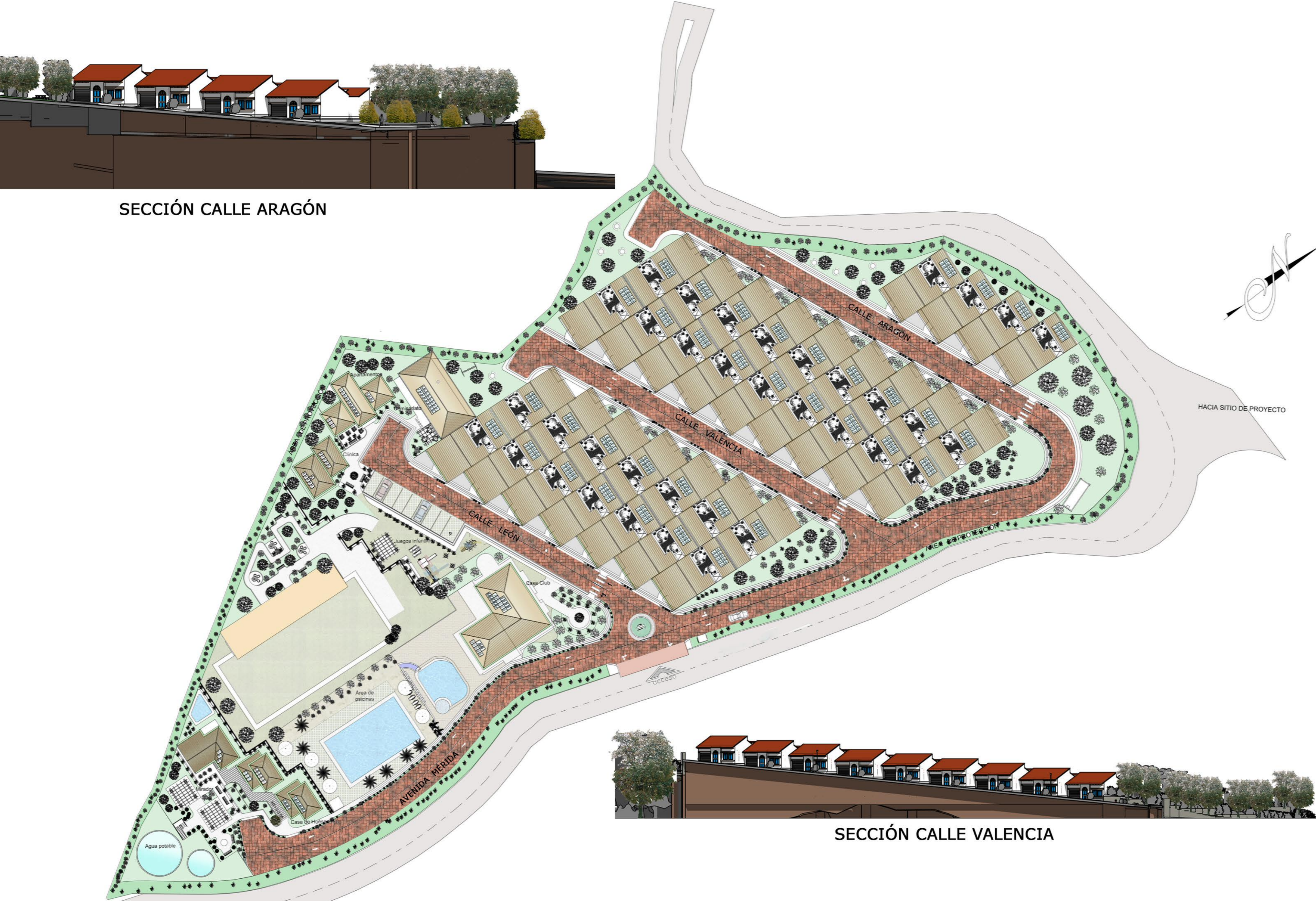
Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja:
A-3



SECCIÓN CALLE ARAGÓN



SECCIÓN CALLE VALENCIA



SECCIÓN CALLE LEÓN

PLANO VIAL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE INGENIERIA Y
 ARQUITECTURA
 ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:
 JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
 GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
 HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
 PLANO VIAL

Escala:
 1:500

Fecha:
 DICIEMBRE DE 2017

Hoja:
 A-4



Vista Oriente de pasaje León



Vista de pasaje León



Vista Oriente de pasaje León apreciando la integración del acasa Club en el conjunto



Vista Sur del Área recreativa

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL

HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:

VISTAS 3D

Escala :

INDICADA

Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja:

A-5



Vista de área recreativa- cancha



Vista de área recreativa- cancha



Vista Sur de área de cancha



Vista Sur de Pasaje León

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

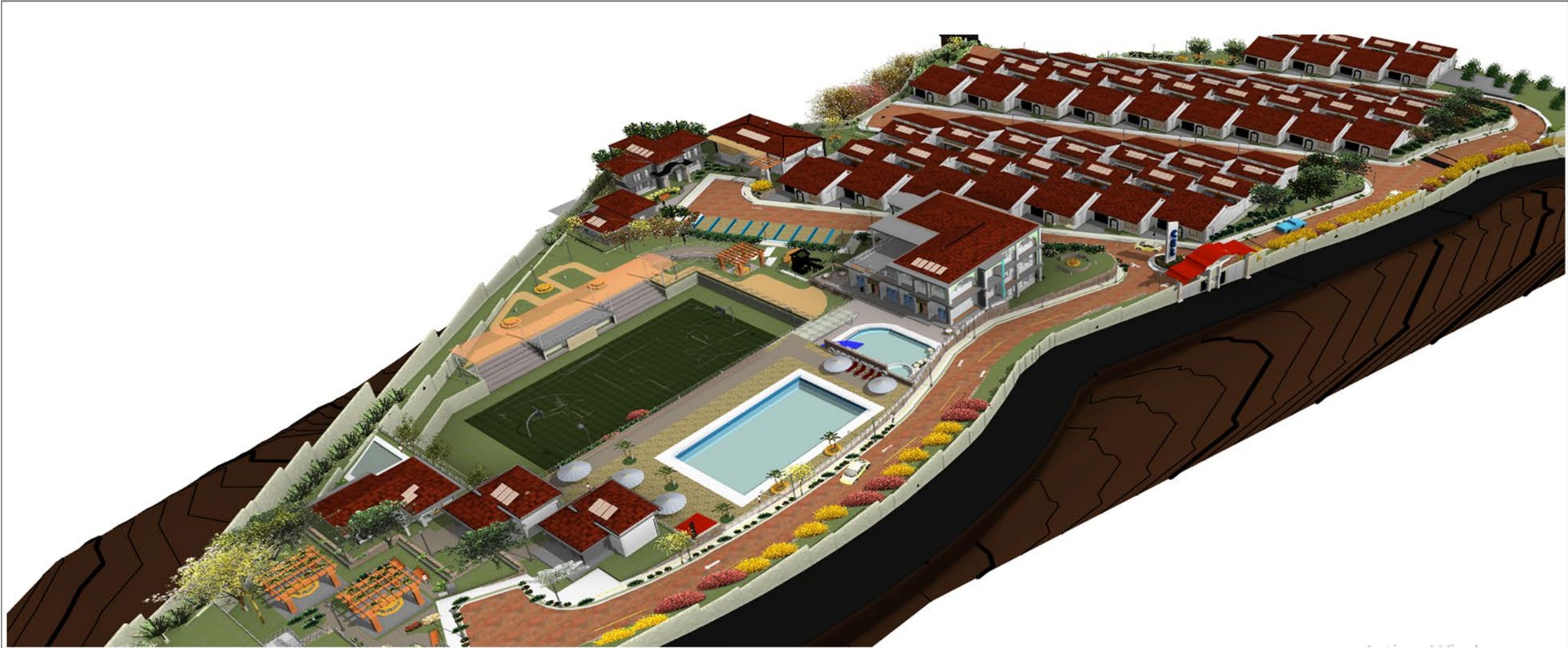
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: VISTAS 3D

Escala :
INDICADA

Fecha: DICIEMBRE DE 2017

Hoja: A-8



Vista calle Valencia

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

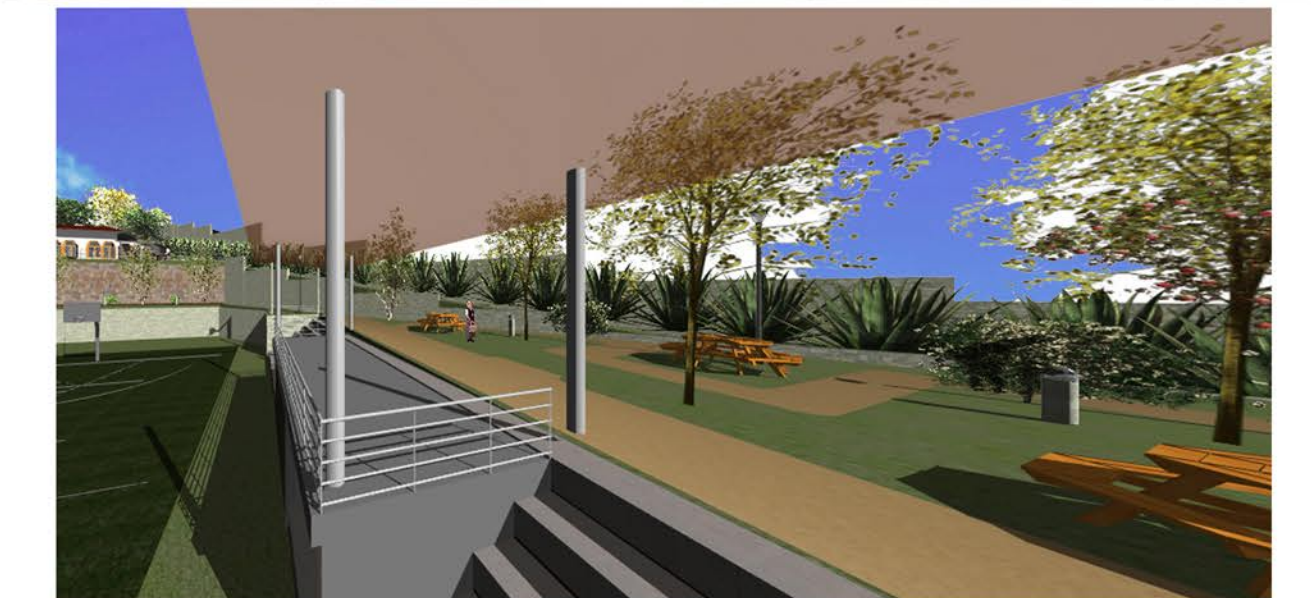
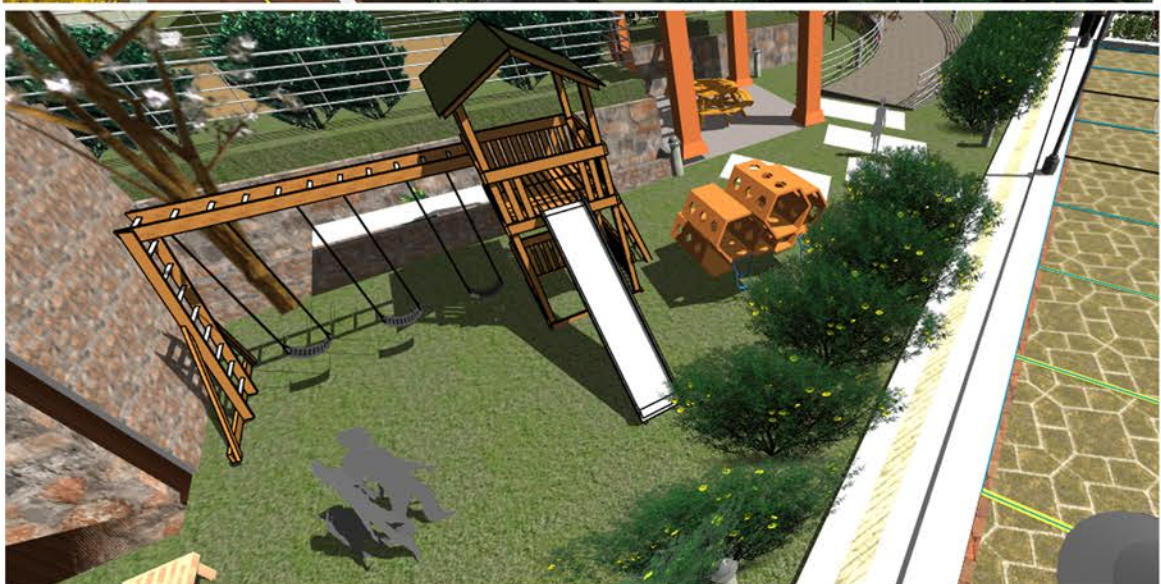
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
VISTAS 3D

Escala :
INDICADA

Fecha: DICIEMBRE DE 2017

Hoja: A-6



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: VISTAS 3D

Escala :
INDICADA

Fecha: DICIEMBRE DE 2017

Hoja: A-7



CATÁLOGOS



**ESPECIES
DE
MEDIANA ALTURA**

12.1.7.1. Catálogo de Vegetación



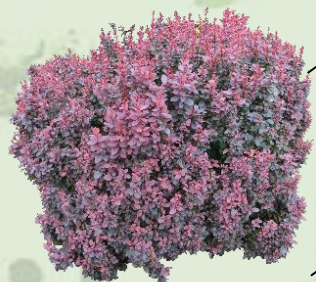
Nombre común
Azaleas

Nombre Científico
Rhododendrum indicum



Floración y follaje
Caducifolia, su floración es entre febrero y abril

Uso recomendado
Estético, da ambiente a espacios de transición o de acceso a diferentes zonas.



0.5-0.6m

Simbología



Nombre común
Narciso, laurel de flor o rosa laurel

Nombre Científico
Nerium oleander



Floración y follaje
El color de su flor varía de rosado o blanco y sus hojas son lanceoladas

Uso recomendado
Estético, dando belleza y color a los diferentes espacios



1.0 - 6.0 m

Simbología





Nombre común

Izote extranjero

Nombre Científico

Dracaena fragrans

Floración y follaje

Sus flores son color blanco crema con fragancia por las noches.

Uso recomendado

Ingenieril, sirviendo para terrenos con pendientes pronunciadas, ayudando a evitar la erosión y de uso estético en arreglos florales.



1.0 – 6.0 m

Simbología



Nombre común

Crotón

Nombre Científico

Codiaeum

Floración y follaje

Follaje Perennifolio, su color varía dependiendo de la exposición al sol.

Uso recomendado

Estético para dar color y ambiente en espacios abiertos y arquitectónicos para articular espacios.



1.30m

Simbología





Nombre común
Lirio de tierra, lirio araña

Nombre Científico
Hymenocallis littoralis



Floración y follaje
Floración de bulbos blancos y hojas largas, despiden una fragancia.



Uso recomendado
Estético, dando color a los espacios que transitan las personas.



1.0 – 6.0 m

Simbología



Nombre común
Trueno

Nombre Científico
Ligustrum



Floración y follaje
Follaje perennifolio semi-perennifolios o caducifolios depende de su especie.



Uso recomendado
Ingenieril por que ayuda a delimitar espacios de circulación.



2.0 – 3.0 m

Simbología





Nombre común
Tuya o Thuja

Nombre Científico
Cupressaceae



Floración y follaje
Follaje perennifolio

Uso recomendado
Arquitectónico para delimitar espacios dentro de una zona.
Estético para ayudar a dar color verde intenso a lugares soleados.



1.0 – 2.0 m

Simbología



Nombre común
Izcanal

Nombre Científico
Vachellia hindsii

Floración y follaje
Espigas axilares, flores amarillas en los meses de verano.

Uso recomendado
De ingeniería ya que ayuda a delimitar espacios, cercos en terrenos.



1.0 – 3.0 m

Simbología



The image features a light green background with several green leaves falling from the top. At the bottom, there is a silhouette of a city skyline with various buildings. In the foreground, there are silhouettes of people: a child on the left, a person sitting at a table, and a person standing. A tree is on the left, and a smaller tree is on the right. The word "HIERBAS" is centered in the middle of the image.

HIERBAS



Nombre común
Huizcoyol

Nombre Científico
Bactris marjor

Floración y follaje

Sus hojas son alargadas y de textura áspera, los frutos los da en la época de invierno en forma de gajos.



Uso recomendado

De ingeniera ya que ayuda a cerrar espacios como terrenos en zonas rurales



2.0 – 6.0 m

Simbología

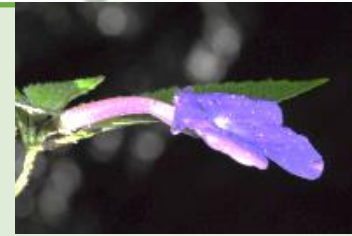


Nombre común
Hierba del sapo, quiebra cántaro, cantarito.

Nombre Científico
Achimenes longiflora

Floración y follaje

Flores tubulares azul-morado



Uso recomendado

Estético, ayuda a la ornamentación y el colorido en espacios de uso social.



0.61 cm

Simbología





Nombre común
Camarón amarillo

Nombre Científico
Pachystachys lutea



Floración y follaje
Flores color blanco de follaje perenne.

Uso recomendado
Estético, ambientando espacios abiertos al público, como decoración por su peculiar forma y color.



0.30 –
0..60 cm

Simbología



Nombre común
Hierba del susto

Nombre Científico
Ruellia brittoniana



Floración y follaje
Follaje perenne de hojas lanceoladas florece en verano.

Uso recomendado
Estético, ofrece una visual agradable en espacios abiertos y de mucho sol.



0.30 –
0..60 cm

Simbología





Nombre común

Chula guajaqueña

Nombre Científico

Catharanthus roseus

Floración y follaje

Las hay de diferente color según el hábitat, florecen en época seca e invierno, su periodo de floración es en épocas calientes a lo largo del año.

Uso recomendado

Uso estético, ayudando a unificar elementos divergentes lo que ayuda a visualizar un fondo que ambienta los espacios.



0.40 – 1.0 m

Simbología



The background features a light green and white color palette. At the bottom, there is a silhouette of a city skyline. In the foreground, there are silhouettes of people in a park: a child playing with a ball, a person sitting at a table, and a person standing. Numerous green leaves are scattered throughout the scene, some appearing to fall from the top. The word "ENREDADERA" is centered in the middle of the image.

ENREDADERA



Nombre común

Veranera, Buganvilia

Nombre Científico

Bougainvillea glabra

Choisy

Floración y follaje

De follaje perenne y diferentes tipos, su floración se da en verano y llega a crecer hasta 12 metros adherido a muros.

Uso recomendado

Estético y arquitectónico, para dar sombra y servir como una visual muy agradable por sus diversos colores.



Nombre común

Hiedra

Nombre Científico

Araliaceae

Floración y follaje

Perenne, leñosas y trepadoras.

Uso recomendado

Por crecer de 5 a 20m de altura su uso es arquitectónico-estético delimitando espacios y dándole ambientes a espacios de circulación.



CUBRIDORAS





Nombre común
Grama San Agustín

Nombre Científico
Stenotaphrum secundatum

Floración y follaje
Perenne color verde claro y fácil propagación.



Uso recomendado
Estético para cubrir grandes áreas de exterior, ayuda a evitar la erosión y deslizamientos.



0.04-
0.15cm



Nombre común
Grama Bermuda

Nombre Científico
Cynodon dactylon

Floración y follaje
Perenne color verde grisáceo áspero.



Uso recomendado
Arquitectónico para cubrir espacios deportivos y de alta transitabilidad.



0.04-
0.15cm



Nombre común
Gramma Coreana

Nombre Científico
Zoysia tenuifolia

Floración y follaje

Perenne color verde claro, follaje tupido resistente a la sequía.

Uso recomendado

Climatológico para amortiguar la radiación solar, la erosión y las escorrentías, además de soportar el tráfico denso.



0.05-
0.15cm



Nombre común
Gramma Maní

Nombre Científico
Arachis pintoi
Floración y follaje

Perenne color verde oscuro con floración amarilla caducifolio pero presente en todas las épocas del año. Es resistente al pastoreo, a la sequía y a la sombra.

Uso recomendado

Estético, proporciona color y vistosidad en ambientes ajardinados, que contrastan.



0-01-
0.05cm

**Nombre común**

Gramma Vetiver

Nombre Científico

Chrysopogon zizanioides

Floración y follaje

Perenne color verde amarillento, ayuda en el control de erosión y filtración de aguas absorbiendo metales y químicos.

Uso recomendado

Ingeniería, para la estabilización de taludes y control de erosión.



0-01-
0.05cm



**ESPECIES
DE
GRAN ALTURA**



Nombre común

Almendro

Nombre Científico

Terminalia catappa L

Floración y follaje

Hojas grandes, de 15 a 25cm. de longitud y de 10 a 14cm de anchura, ovoides, verde oscuro y brillantes. Son caducifolias, desprendiéndose en la época seca; antes de caer cambian el color a rosado rojizo o amarillo parduzco. Las flores son blancas de 1cm de diámetro, con fruto comestible de 5cm.

Uso recomendado

Climatológico aprovechando su amplia generación de sombra y estético por su colorido follaje en diferentes épocas.



Nombre común

Almendro de Río

Nombre Científico

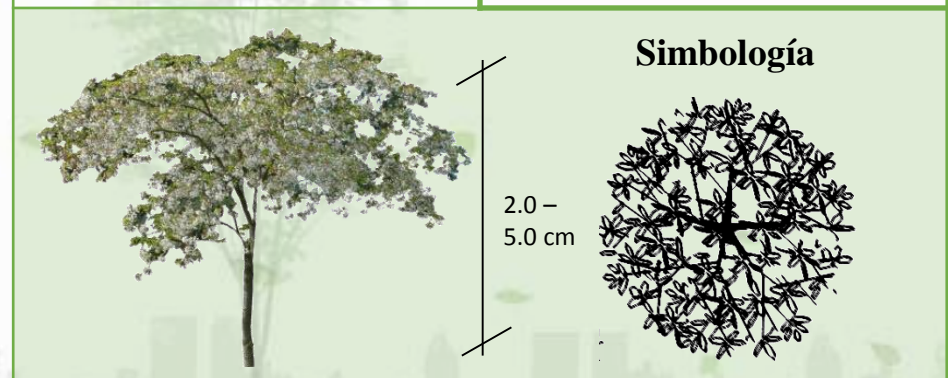
Andira inermis

Floración y follaje

Florece en época de verano, su follaje es caducifolio y sus flores de tamaño pequeño producen capas en el suelo de muy agradable color.

Uso recomendado

Climatológico por la densidad de su copa y uso estético en época de verano por su color.





Nombre común

Anona

Nombre Científico

Annona squamosa



Floración y follaje

Es exclusivamente de ambientes tropicales, su follaje es perenne y su fruto se da a inicios y durante de la estación lluviosa.



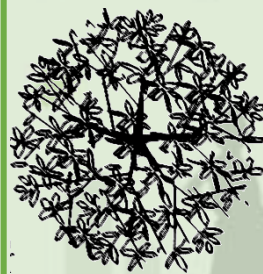
Uso recomendado

De ingeniería, ayudando a controlar la erosión.



6.0 – 8.0 cm

Simbología



Nombre común

Árbol de fuego

Nombre Científico

Brachychiton



Floración y follaje

Su follaje es caducifolio y sus floración se da hará en el mes de mayo y se extiende hasta iniciada la estación lluviosa.



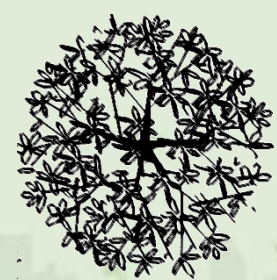
Uso recomendado

Estético, ayuda a atraer las miradas en puntos específicos en un espacio, da ambientes alegres y muy hermosos.



4.0 – 30.0 cm

Simbología





Nombre común

Capulín

Nombre Científico

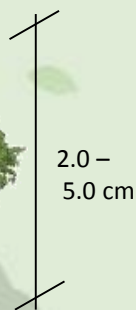
Muntingia calabura

Floración y follaje

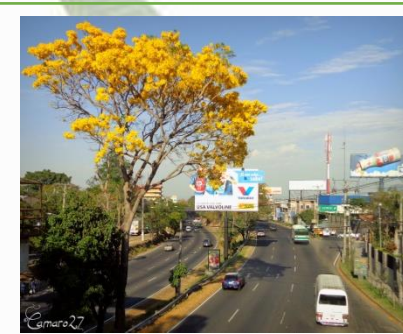
De follaje caduceo, da sus frutos en estación seca-lluviosa y su reproducción es muy fácil debido a sus frutos abundantes.

Uso recomendado

Climatológico, ayuda a evitar que los vientos azoten directamente muy fuertes y a la vez ayudan a dar sombra en épocas muy soleadas.



Simbología



Nombre común

Cortes Blanco

Nombre Científico

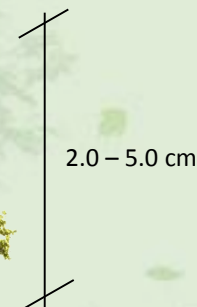
Tabebuia chrysantha

Floración y follaje

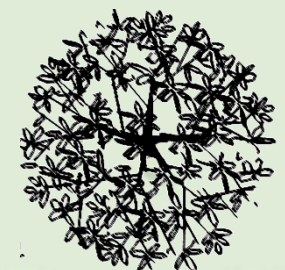
Su follaje es caducifolio y su floración se da en verano, alcanzando el máximo tono de color amarillo en sus ramas.

Uso recomendado

Estético, sirviendo como punto focal entre la densa vegetación. Ingenieril, sirviendo como árbol maderero.



Simbología





Nombre común

Cujinicuil

Nombre Científico

Inga spuria

Floración y follaje

Follaje perenne, sus frutos los da en época seca-lluviosa.

Uso recomendado

Climatológico, dando sombra y sirviendo a la vez como árbol maderable.



Simbología



Nombre común

Guachipilín

Nombre Científico

Diphysa americana

Floración y follaje

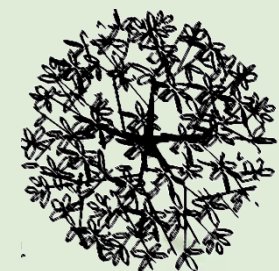
Su floración se da al iniciar la estación seca, su follaje es caducifolio.

Uso recomendado

Estético, al que por su color ambientan un espacio abierto y uso climatológico dando sombra en épocas de mucho sol.



Simbología





Nombre común

Jiote

Nombre Científico

Bursera simaruba



Floración y follaje

Caducifolio. El follaje cae en la época seca; Florece de febrero a mayo (agosto).



Uso recomendado

Ingenieril, reforestar pendientes.



Simbología



Nombre común

Llama del bosque, tulipanero africano, árbol de la fontana.

Nombre Científico

Spathodea campanulata



Floración y follaje

Floración en invierno y su follaje caducifolio en verano.



Uso recomendado

Estético, dando colorido al ambiente y paisaje.



Simbología





Nombre común

San Andrés

Nombre Científico

Tecoma stans

Floración y follaje

Perenne de flores amarillas en la estación lluviosa.

Uso recomendado

Arquitectónico porque ayuda a unificar y enmarcar espacios así mismo los articula. Estético; su follaje amarillo agrada el ambiente.



2.0 – 5.0 cm

Simbología



Nombre común

Marañón

Nombre Científico

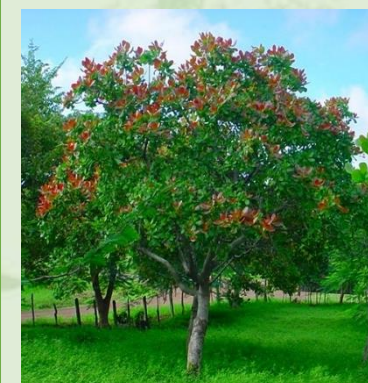
Anacardium occidentale

Floración y follaje

Follaje perenne y de floración en época seca, en los meses de abril y mayo.

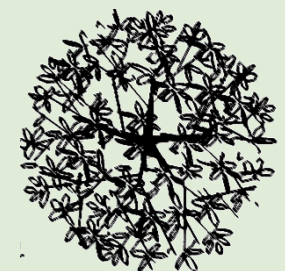
Uso recomendado

Estético con su colorido fruto.










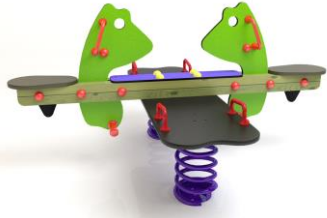
5.0 – 7.0 cm

Simbología



12.1.7.2. Catálogo de Artefactos Urbanos

Descripción técnica	Ubicación	Imagen
Franja con detalles en relieve de aproximadamente 45cm.	Aceras, senderos	
Estructura metálica de tubo redondo de aluminio con separación de 15cm para sostener bicicletas.	Estacionamientos, áreas libres	
Basurero plástico suspendido	Calles, pasajes, parques.	
Hidrante tipo C con tres boquillas color rojo	En aceras de calles principales a 75m.	

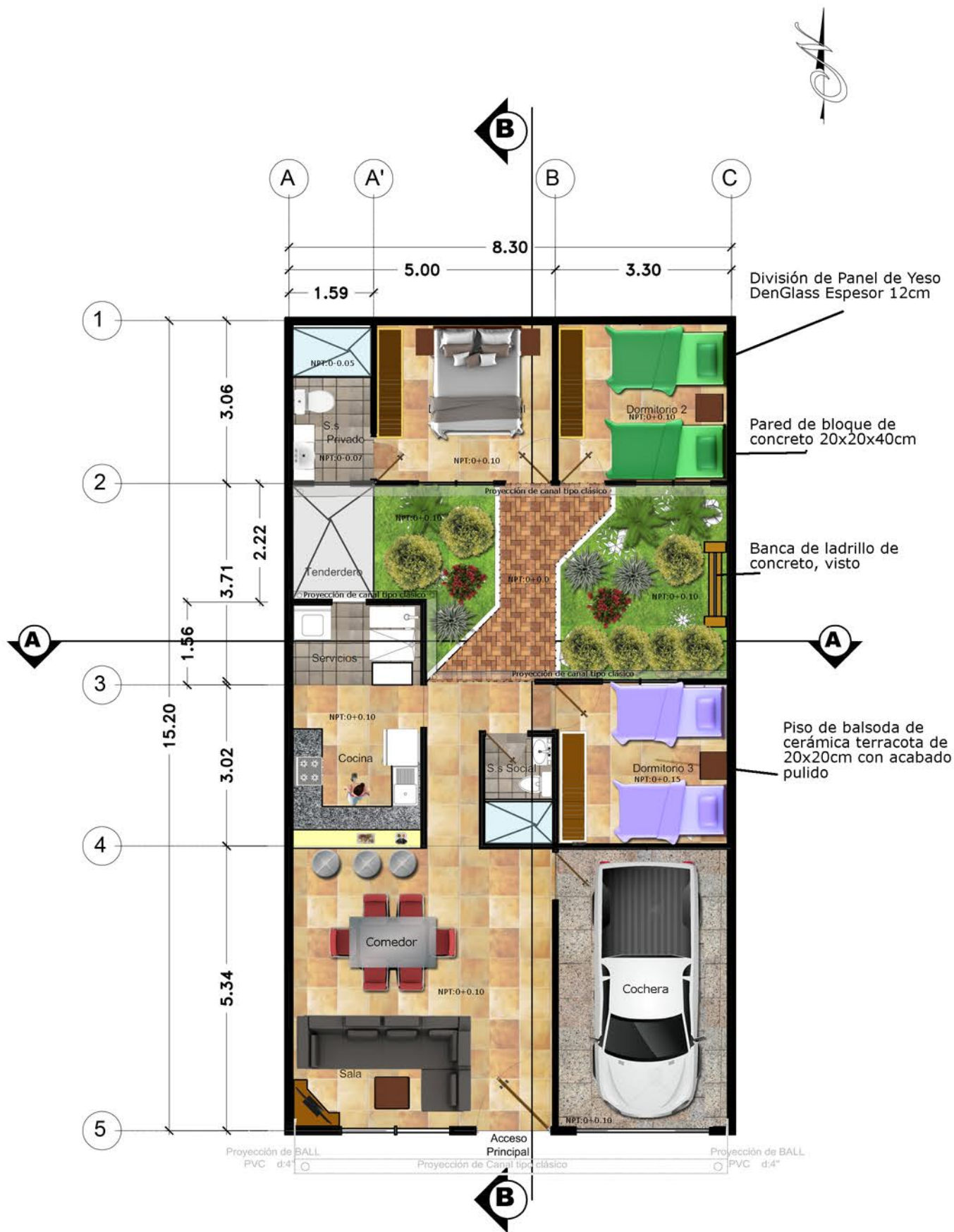
Descripción técnica	Ubicación	Imagen
Columpio con estructura de acero a una altura de 2m aproximadamente.	En parques y zonas verdes recreativas	
La muralla con una altura de caída de 1.9m con estructura de madera o de plástico, con deslizador poliéster y polietileno.	En parques y zonas verdes recreativas	
Bancas de madera elaboradas insitu en el contorno del árbol.	En parques y zonas verdes recreativas	
Balancín de muelles hippo con una altura de 43cm con estructura de acero.	En parques y zonas verdes recreativas	

12.1.7.3. Catálogo de Luminarias

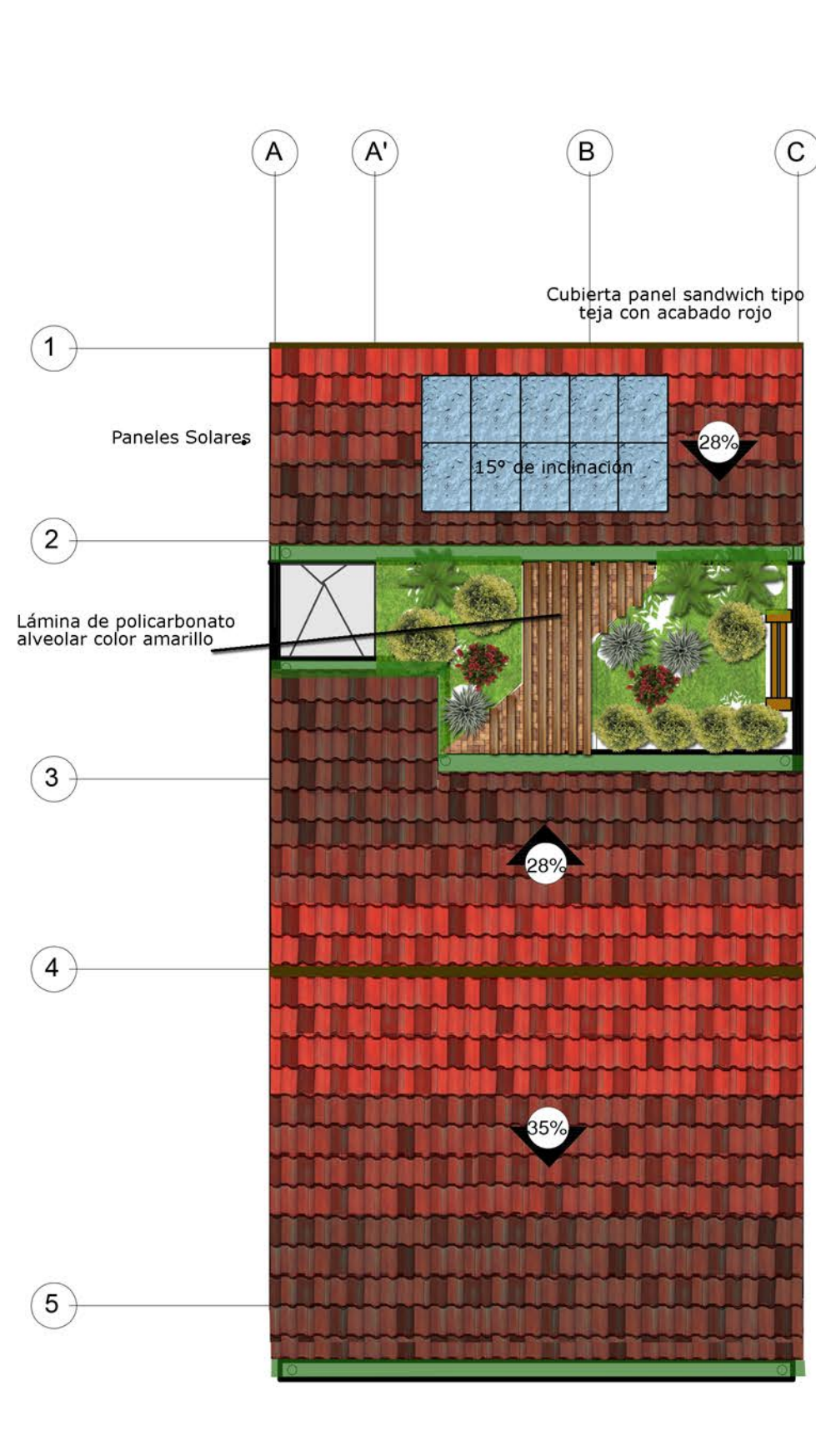
Descripción técnica	Ubicación	Imagen
<p>Led con potencia de hasta 11W. Cuerpo y tapa de fundición de aluminio primario; elevada resistencia a la oxidación. Fuente de luz dirigida hacia abajo. Tapa superior de policarbonato negro Y tronco de Ø80 estándar, altura: 1200mm - 500mm.</p>	<p>Senderos, áreas peatonales, jardines, plazuelas.</p>	
<p>El conjunto óptico está compuesto por un reflector de aluminio anodizado y un difusor de policarbonato. Embalaje de aluminio de alta resistencia al impacto y calor.</p>	<p>Acceso principal, exterior.</p>	
<p>Farola decorativa para exterior con LEDs 100watts de potencia, celda fotovoltaica, de iluminación radial, poste esmaltado gris microtexturizado; difusor superior en acrílico moldeado cristal. Columna Ø80.</p>	<p>Exterior, instalada en área de arriate de vías principales.</p>	
<p>Columnas para iluminación de espacios deportivos, 8m - soportes para 2 reflectores Led de 100watts de potencia. Poste metálico acabado negro mate com brazo curvo.</p>	<p>Exterior, zona verde, espacios deportivos.</p>	



MODELADO
ARQUITECTÓNICO



PLANTA ARQUITECTÓNICA
VIVIENDA TIPO esc:1:100



PLANTA DE TECHOS
VIVIENDA TIPO esc:1:100



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

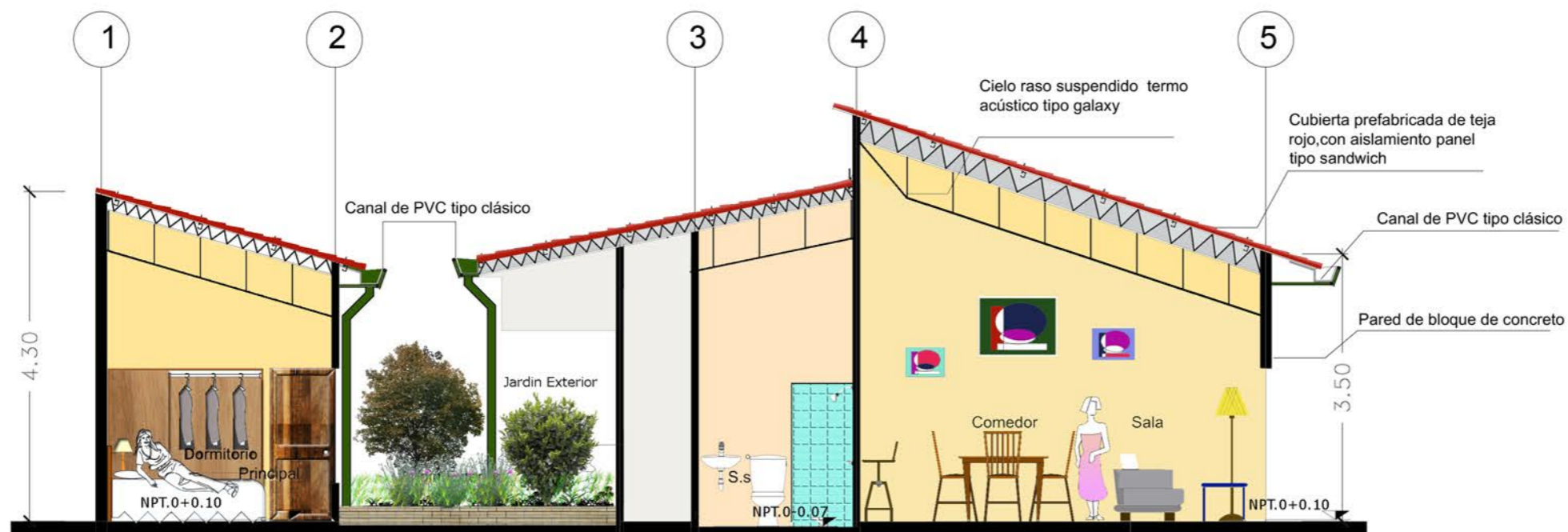
Contenido: VIVIENDA
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B

Escala :
INDICADA

Fecha: DICIEMBRE DE 2017



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
VIVIENDA TIPO esc:1:75



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
VIVIENDA TIPO esc:1:75



FACHADA FRONTAL VIVINEDA PRINCIPAL



Vistas de Vivienda

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
FACHADA Y VISTAS EXTERIORES
VIVIENDA TIPO

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 3/24



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

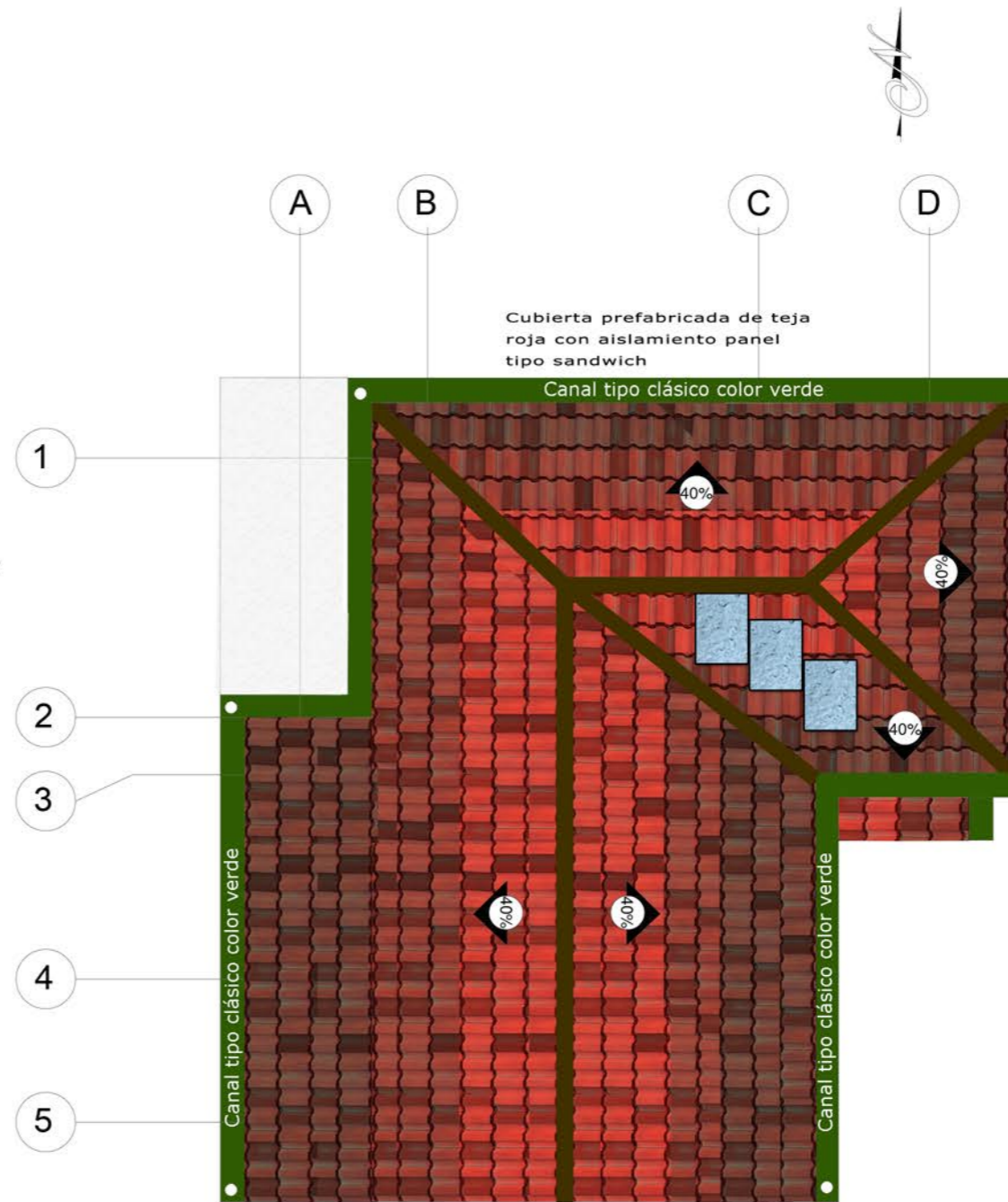
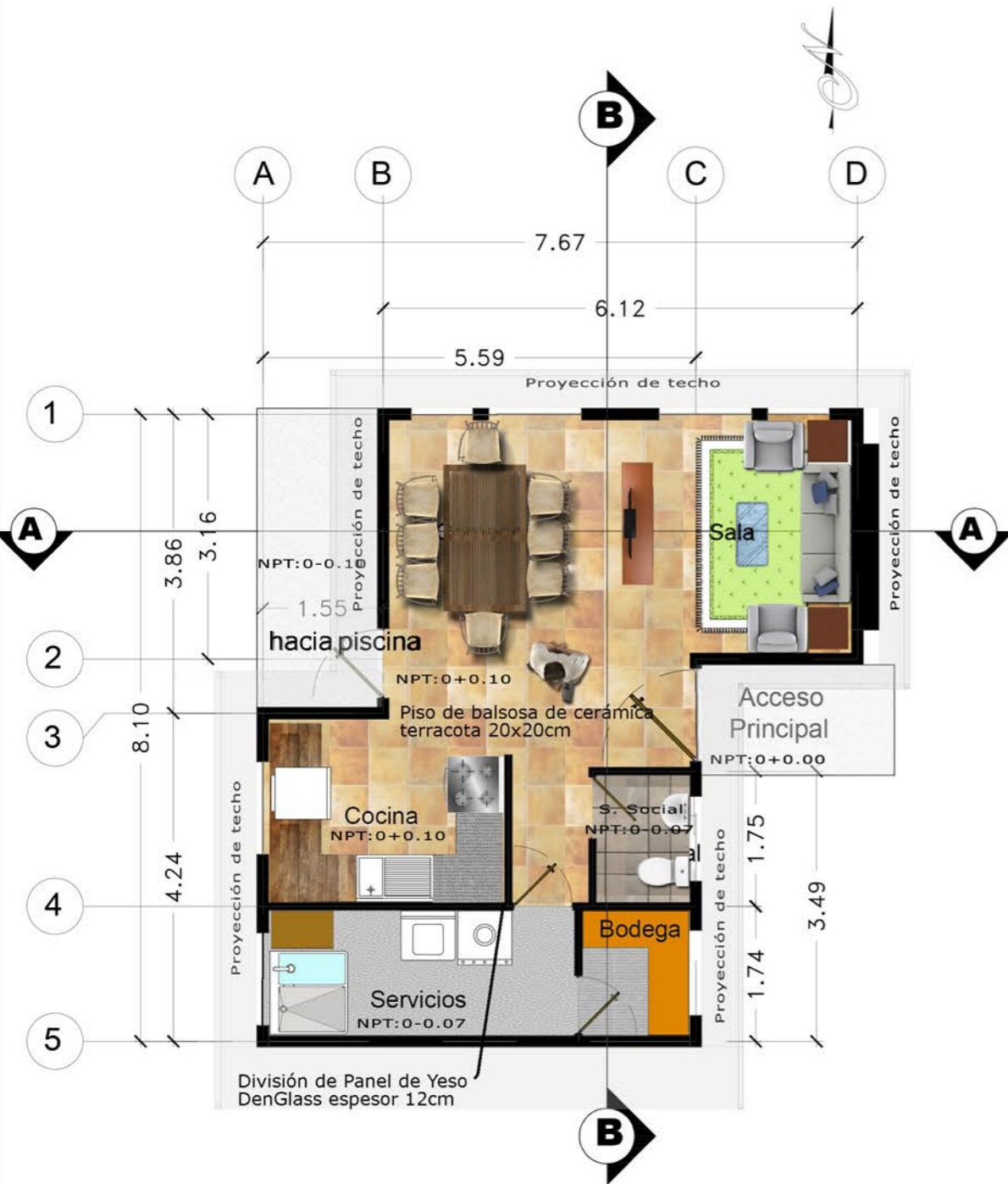
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CASA DE HUÉSPEDES A
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA DE TECHOS

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 4/24





Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL

HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CASA DE HUÉSPEDES A SECCIÓN TRANSVERSAL A-A SECCIÓN LONGITUDINAL B-B

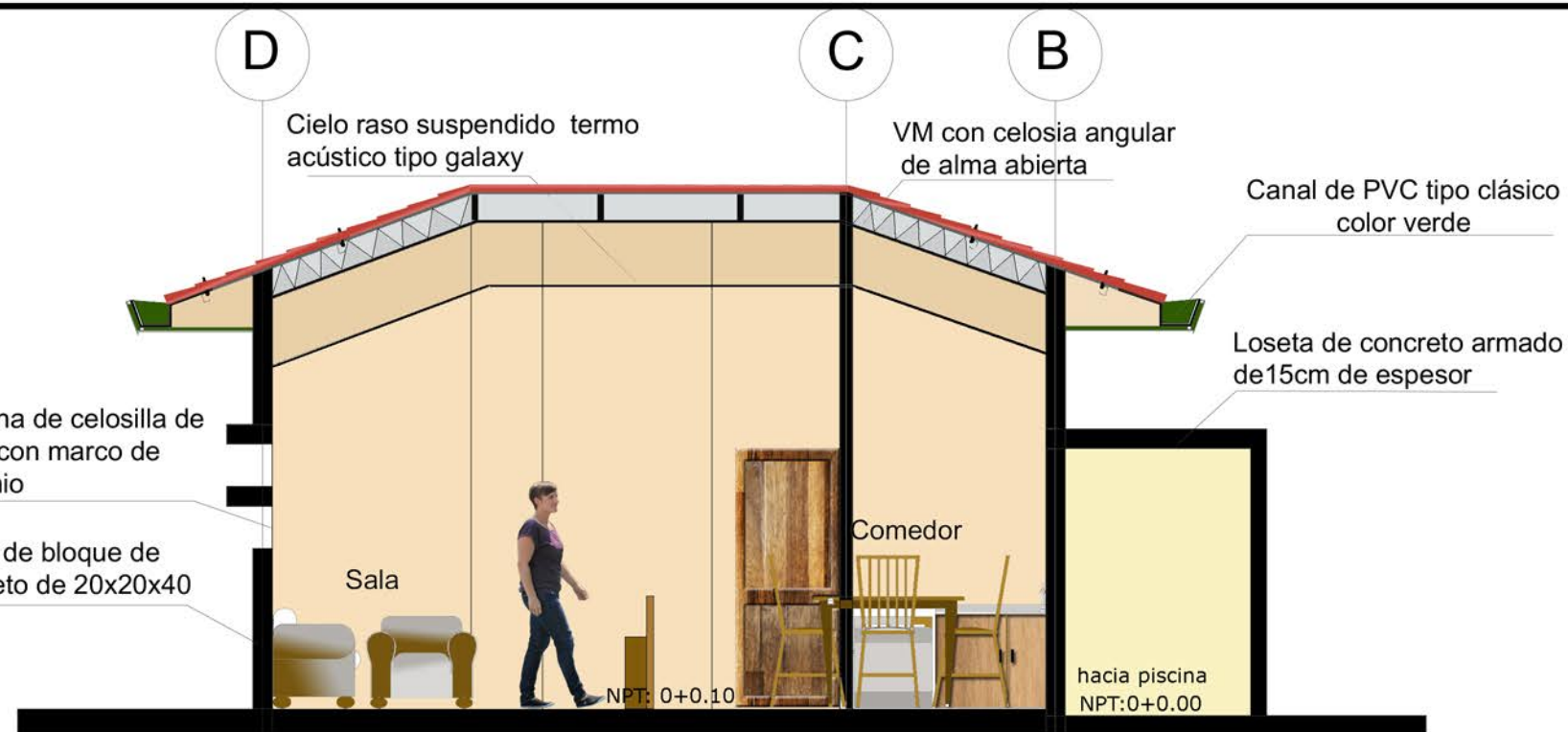
Escala :

INDICADA

Fecha:

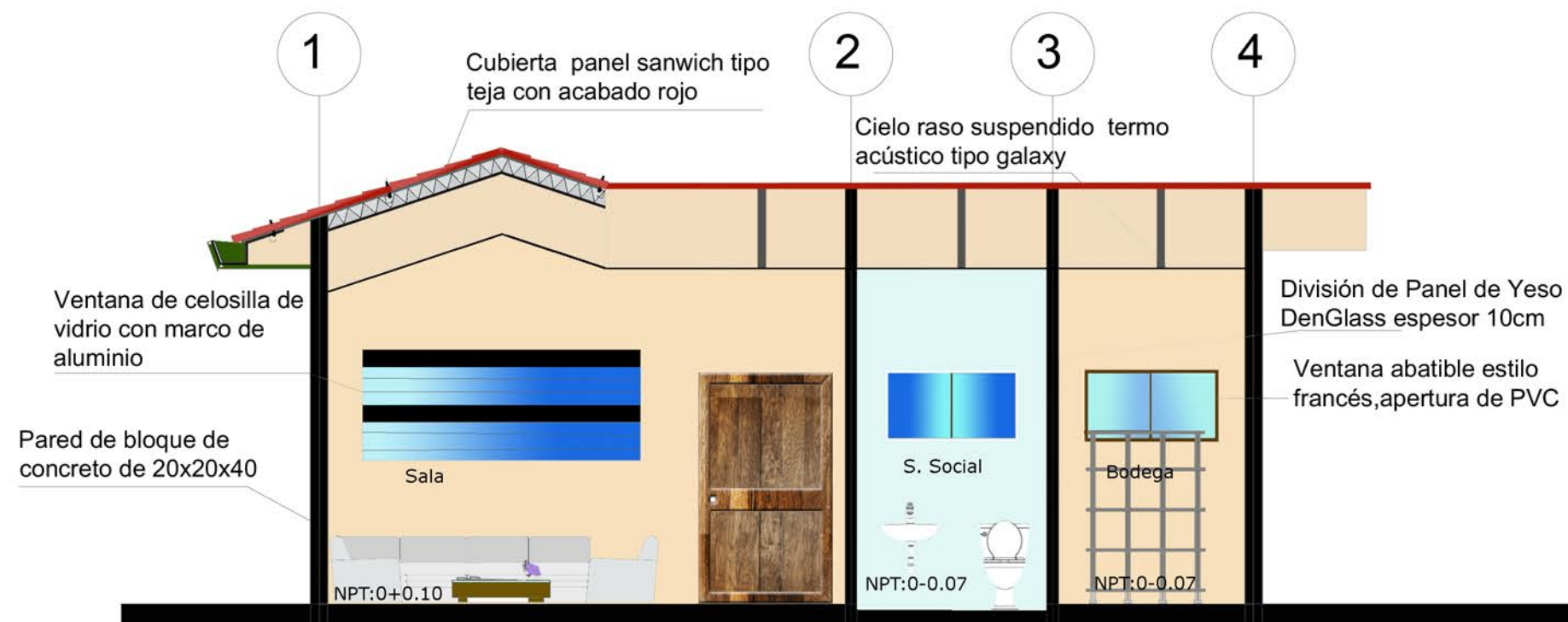
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 5/24



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A

CASA DE HUÉSPEDES esc: 1:50



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B

CASA DE HUÉSPEDES esc: 1:50



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

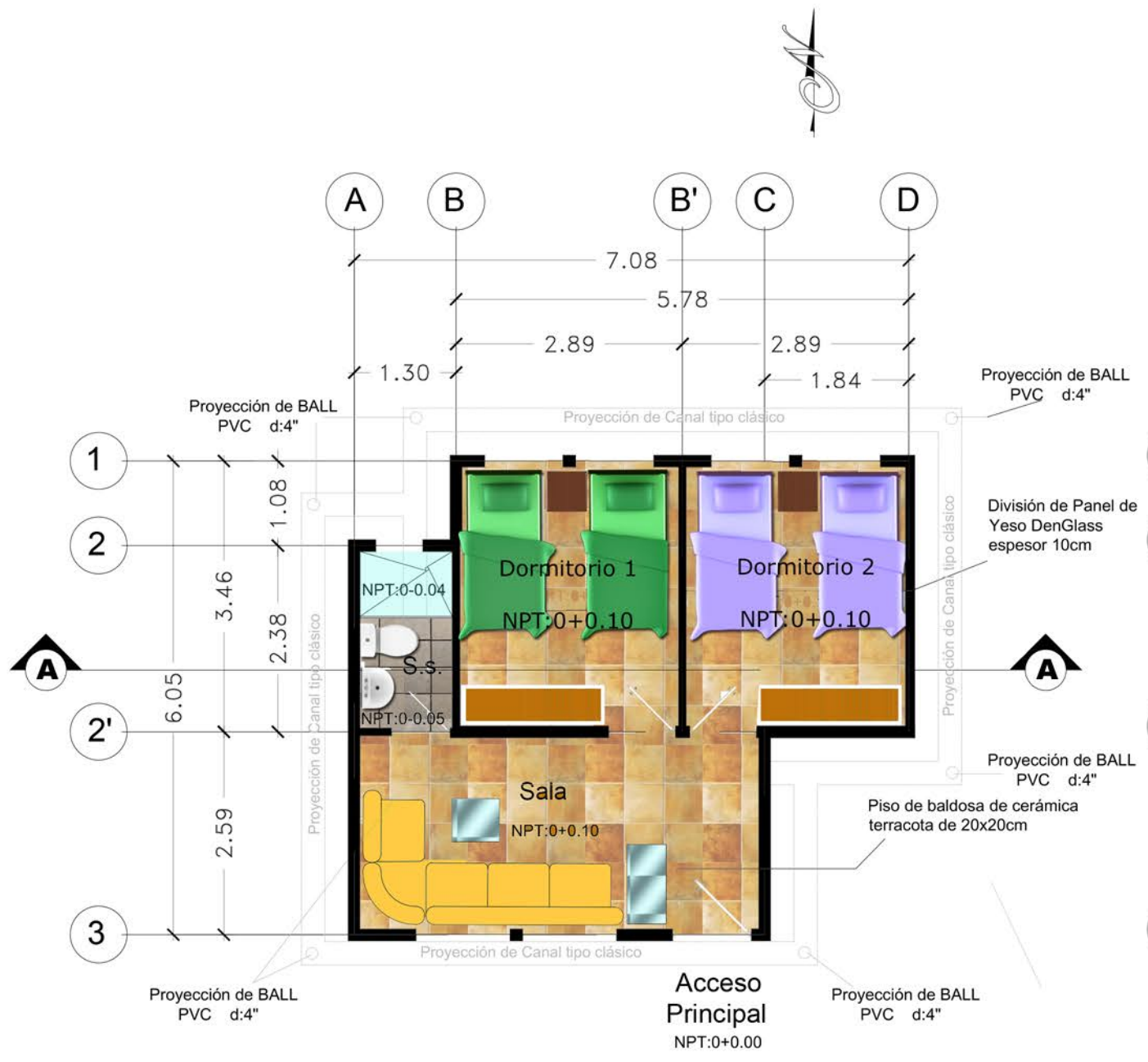
Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

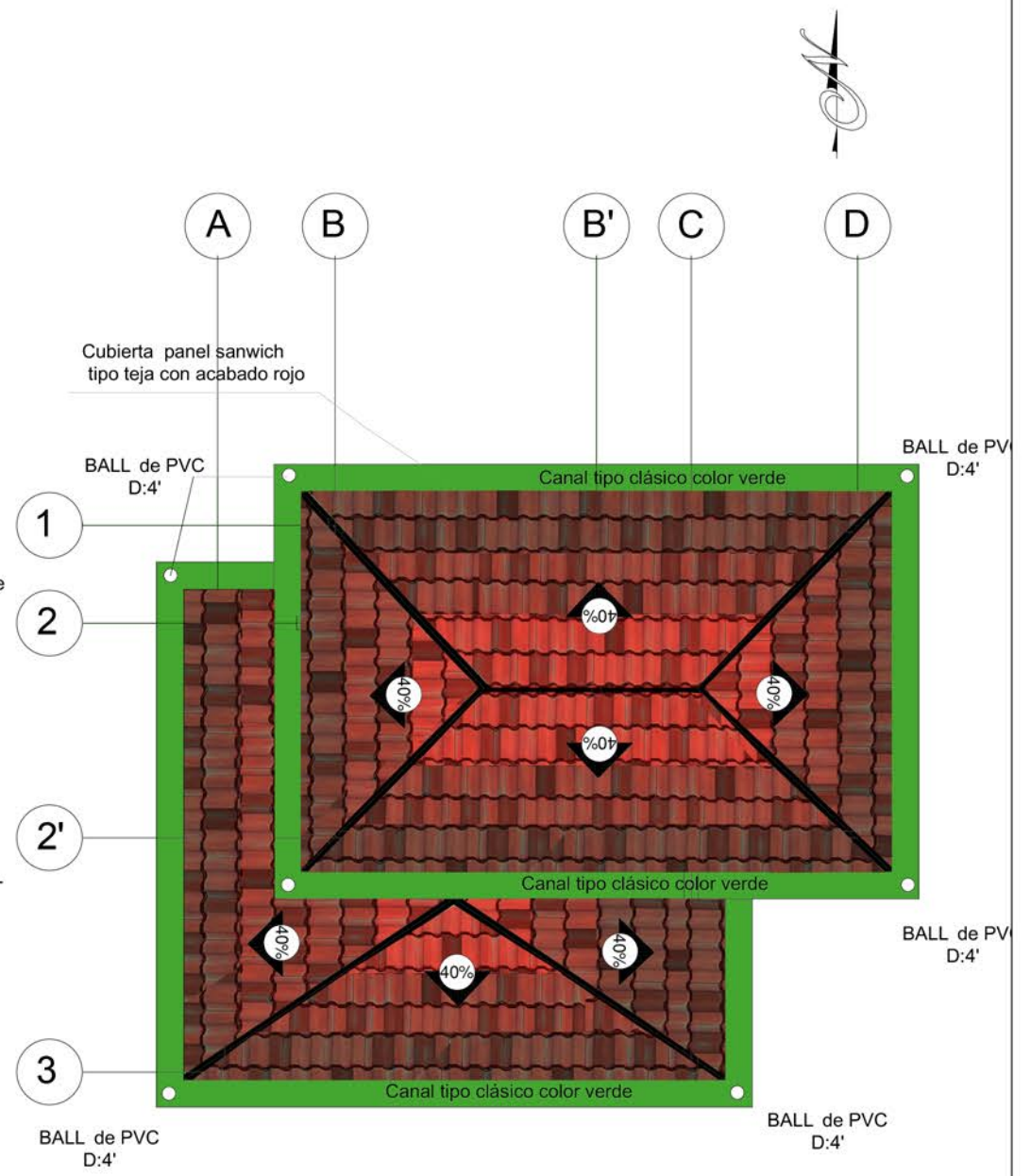
Contenido: CASA DE HUÉSPEDES B
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA DE TECHOS

Escala :
INDICADA

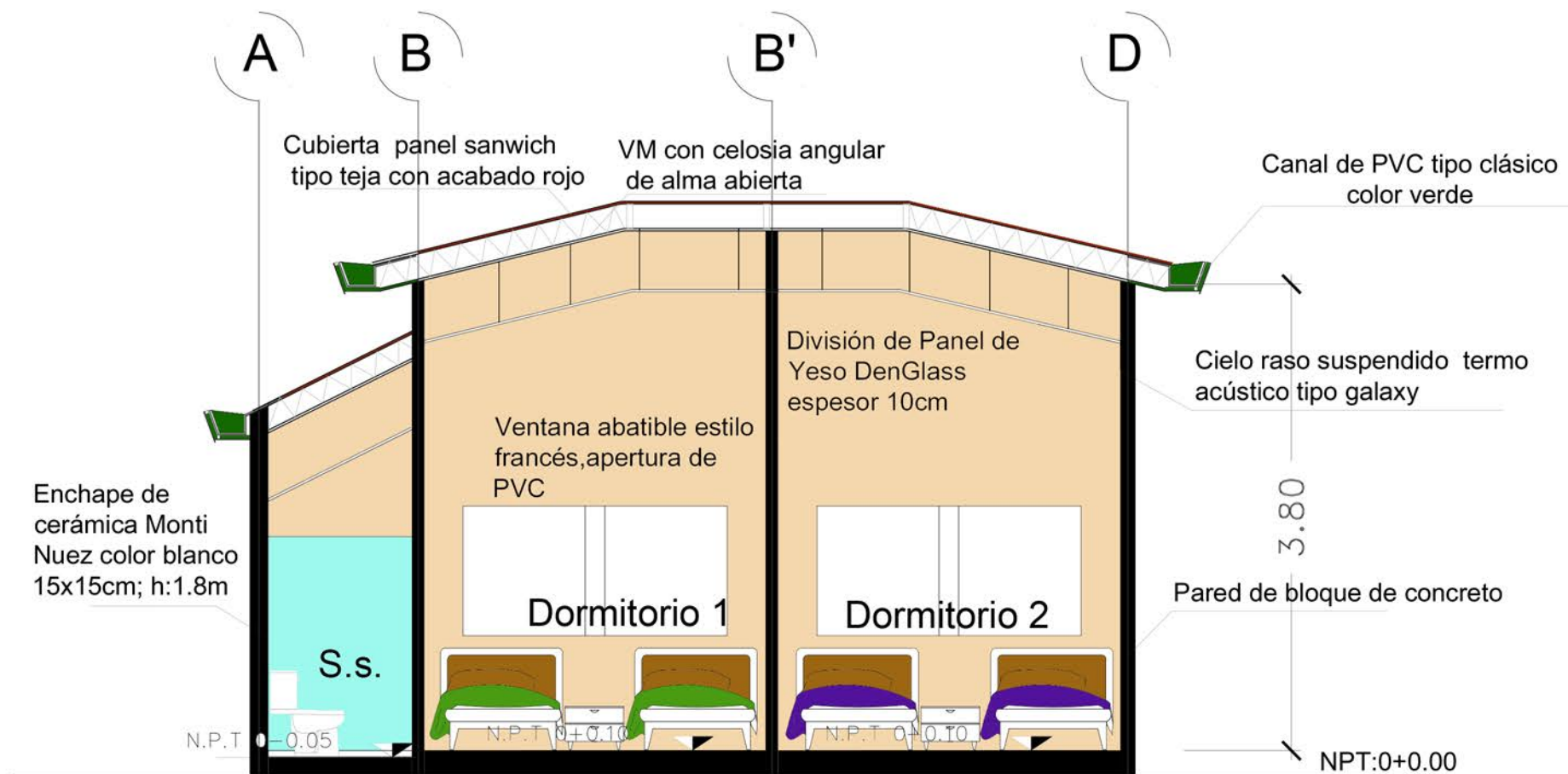
Fecha:
DICIEMBRE DE 2017



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CASA DE HUÉSPEDES B esc:1:75



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CASA DE HUÉSPEDES B esc:1:75



SECCIÓN LONGITUDINAL A - A
CASA DE HUÉSPEDES B esc:1:50



FACHADA SUR
CASA DE HUÉSPEDES B esc:1:50

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
 ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL

HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CASA DE HUÉSPEDES B
 SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
 FACHADA SUR

Escala :

INDICADA

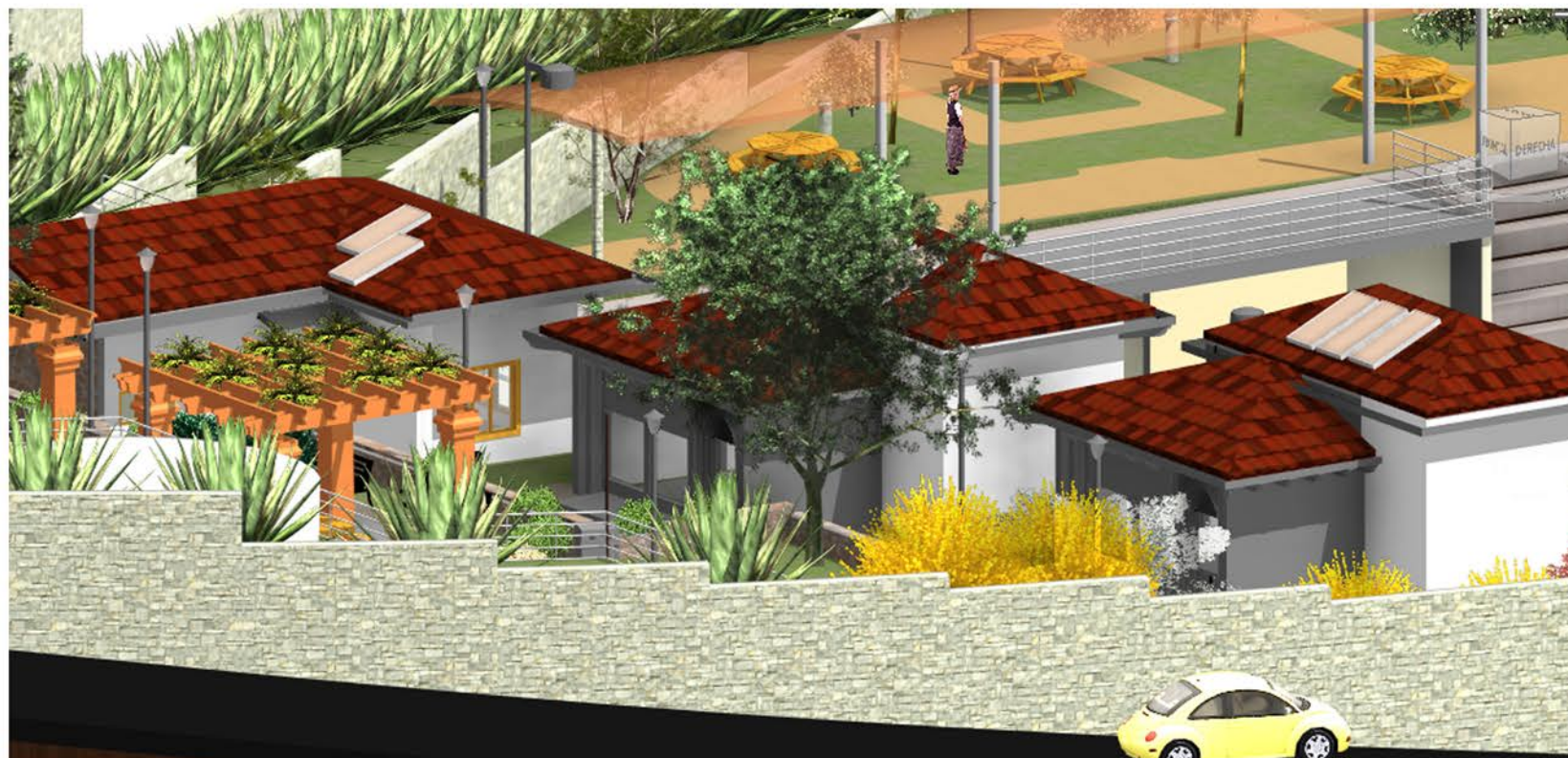
Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja: **8/24**



Vista Sur de casa de huéspedes



Vista Oriente de casa de huéspedes

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL

HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:

CASA DE HUÉSPEDES VISTAS

Escala :

SIN ESCALA

Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 6/24



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CLÍNICA AMBBULATORIA
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA DE TECHOS

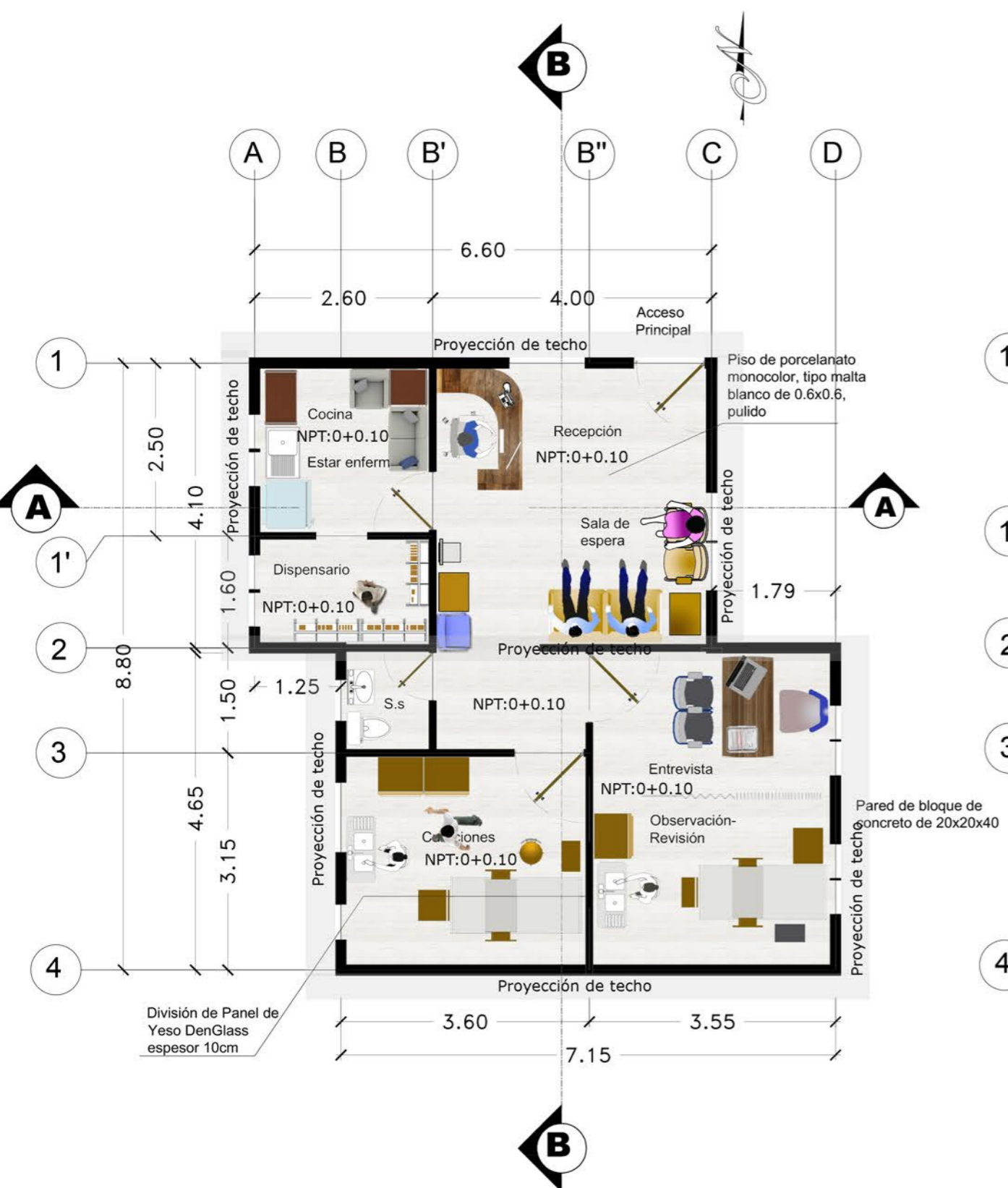
Escala :

INDICADA

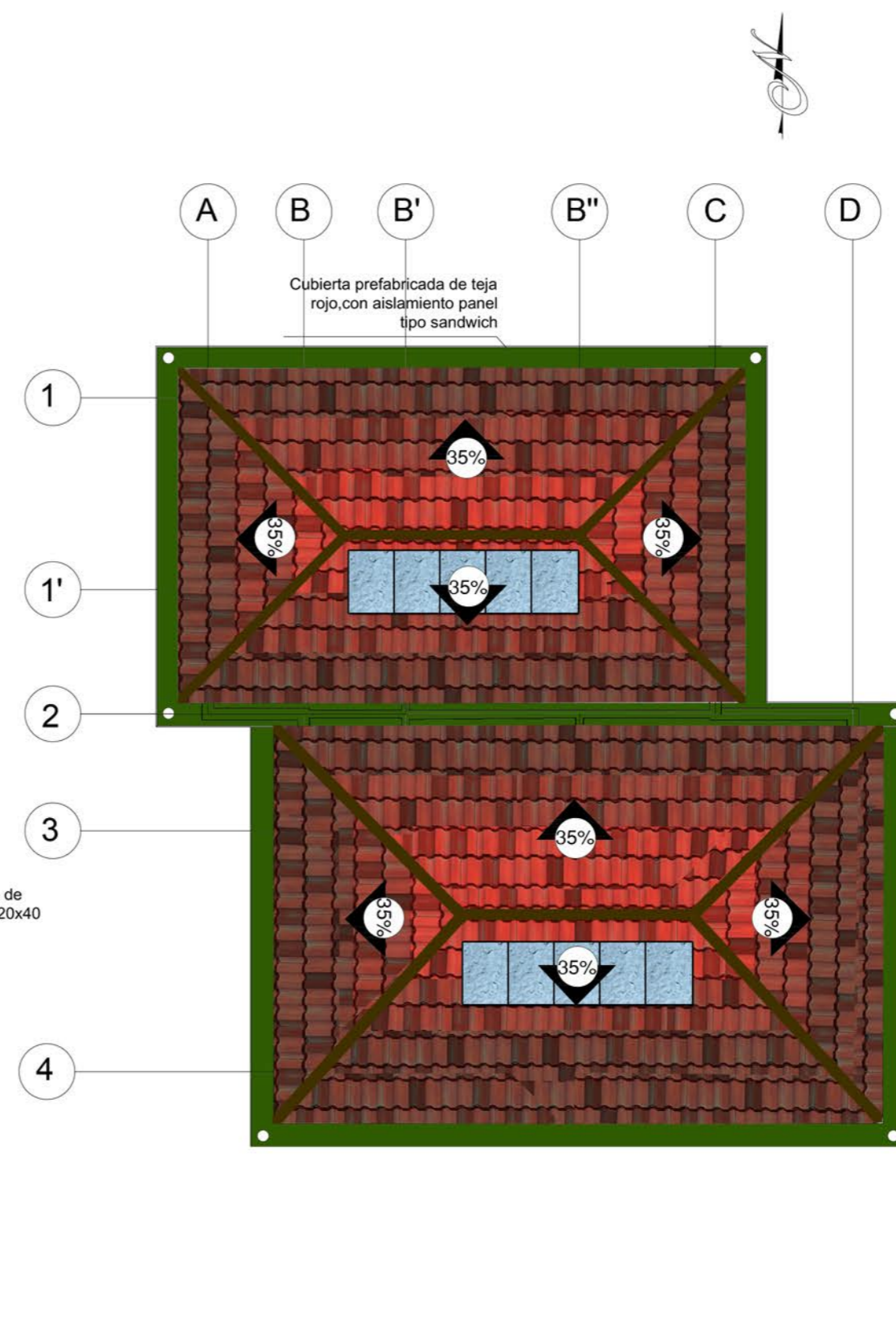
Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

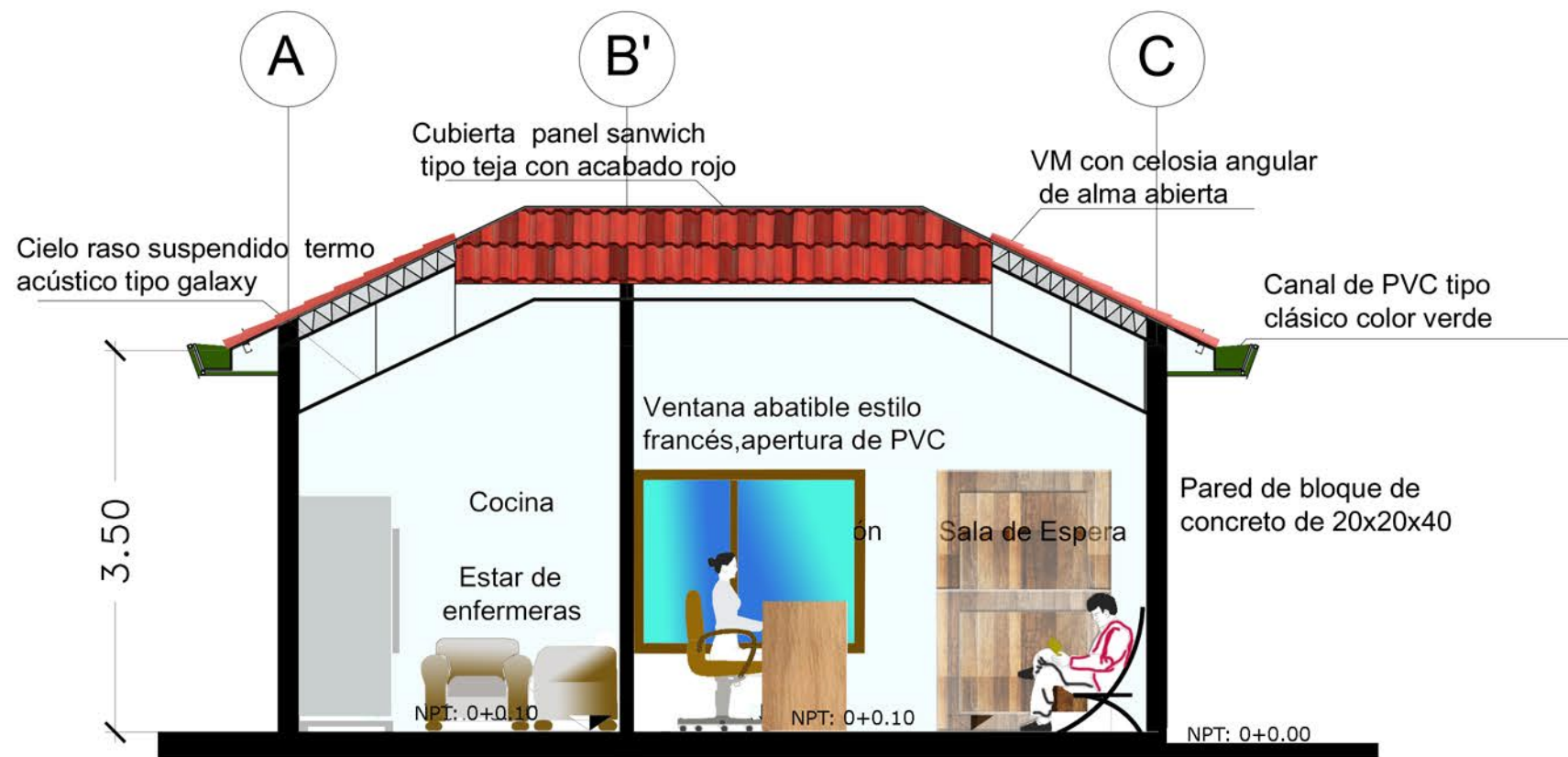
Hoja: 9/24



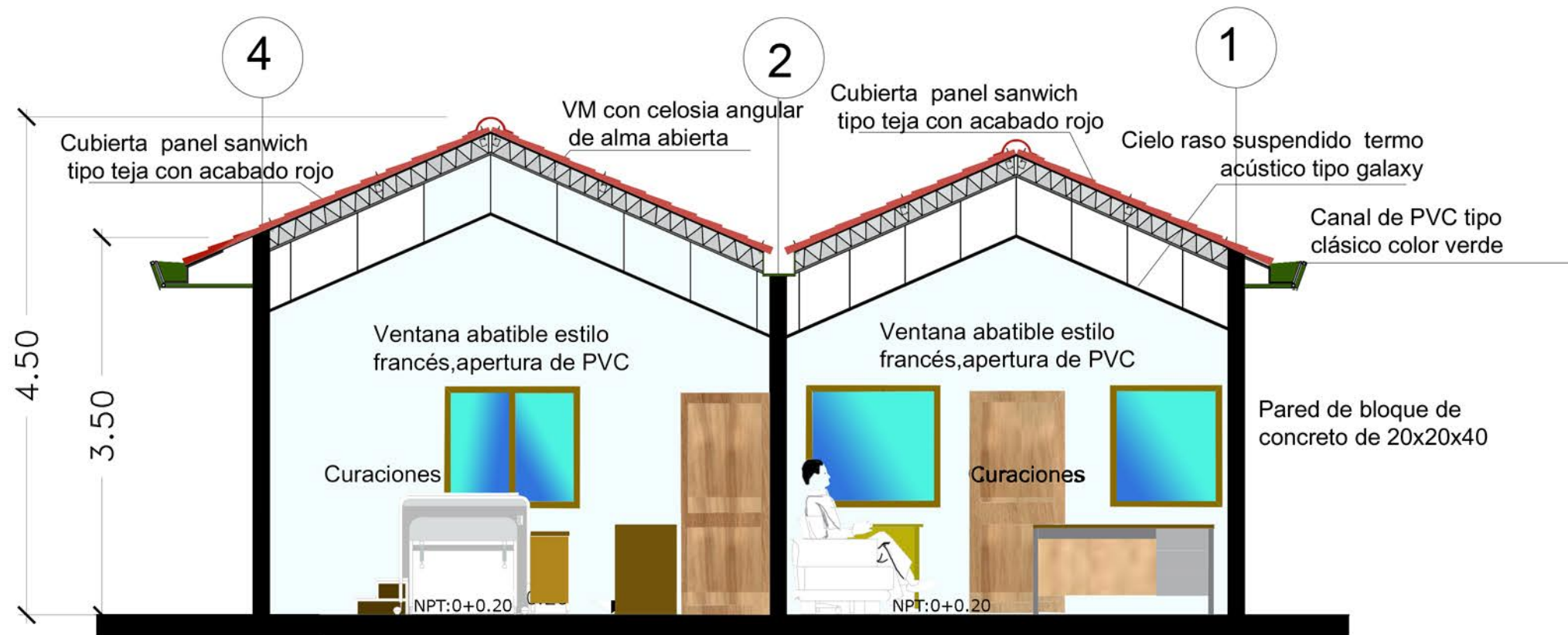
PLANTA ARQUITECTÓNICA
CLÍNICA AMBULATORIA esc:1:75



PLANTA DE TECHOS
CLÍNICA AMBULATORIA esc:1:75



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
CLÍNICA AMBULATORIA esc:1:50



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
CLÍNICA AMBULATORIA esc:1:50

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
 ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
 REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
 DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
 CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
 PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
 CHAPARRAL

Asesor:
 JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
 GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
 HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CLÍNICA MABULATORIA
 SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
 SECCIÓN LONGITUDINAL B.B

Escala :
 INDICADA

Fecha:
 DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 10/24



FACHADA ESTE
CLÍNICA AMBULATORIA



Vistas clínica ambulatoria

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
FACHADA Y VISTAS EXTERIORES
CLÍNICA AMBULATORIA

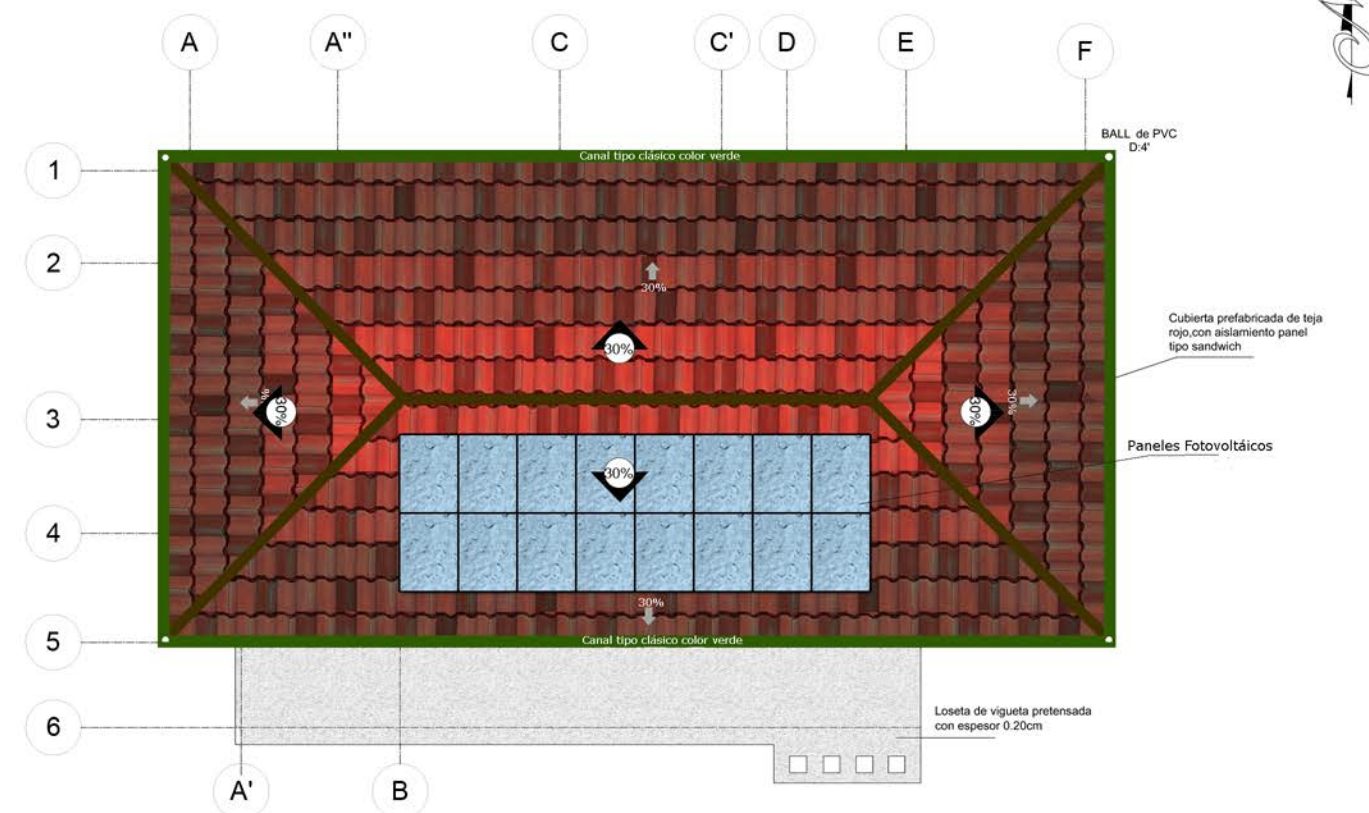
Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 11/24



PLANTA ARQUITECTÓNICA
COMISARIATO esc:1:125



PLANTA DE TECHOS
COMISARIATO esc:1:125

Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA

Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

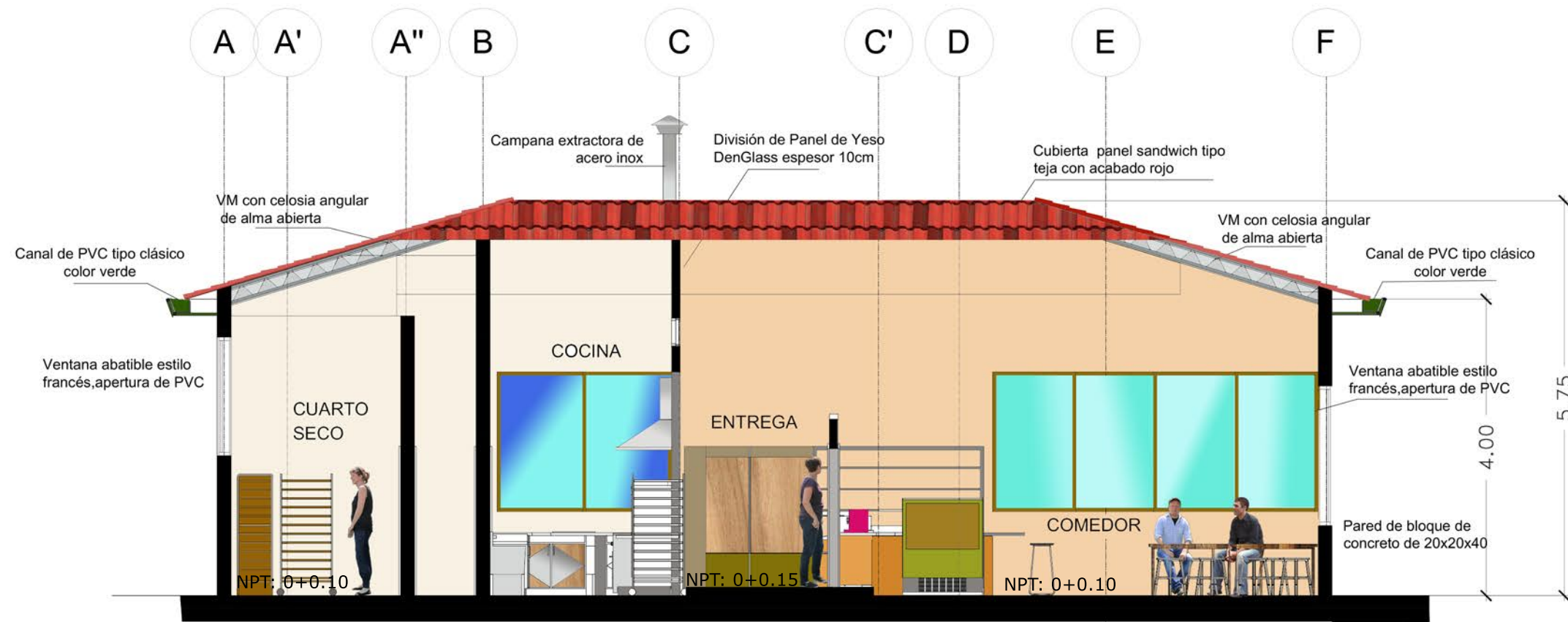
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: COMISARIATO
PLANTA ARQUITECTÓNICA
PLANTA DE TECHOS

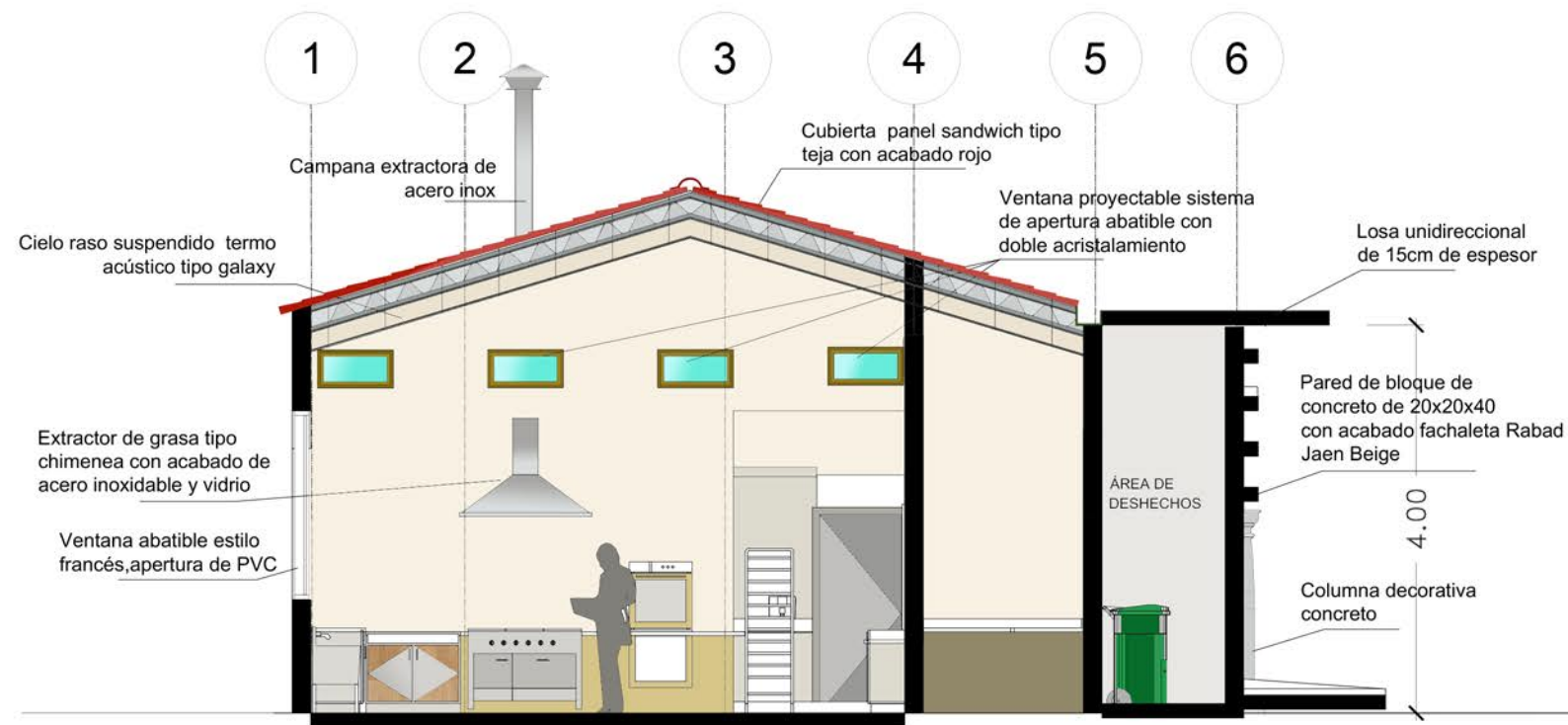
Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 12/24



SECCIÓN LONGITUDINAL A-A
COMISARIATO esc:1:75



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B
COMISARIATO esc:1:75

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: COMISARIATO
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B

Escala :

INDICADA

Fecha:

DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 13/24



FACHADA SUR
COMISARIATO



Vistas de Comisariato

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
FACHADA Y VISTAS EXTERIORES
COMISARIATO

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 14/24



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

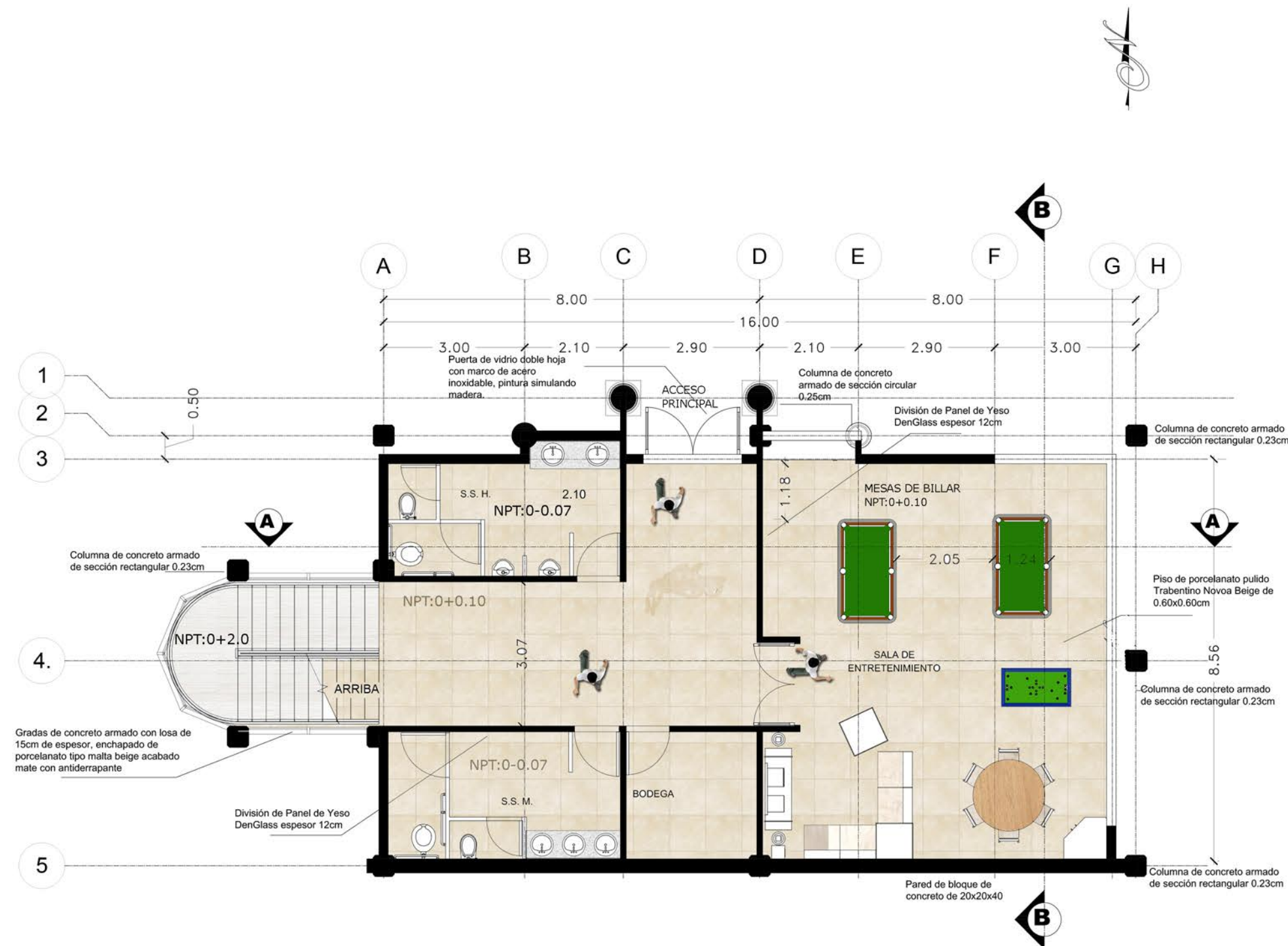
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CASA CLUB
PLANTA ARQUITECTÓNICA 1erN.

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 15/24



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CASA CLUB 1er NIVEL esc:1:100



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

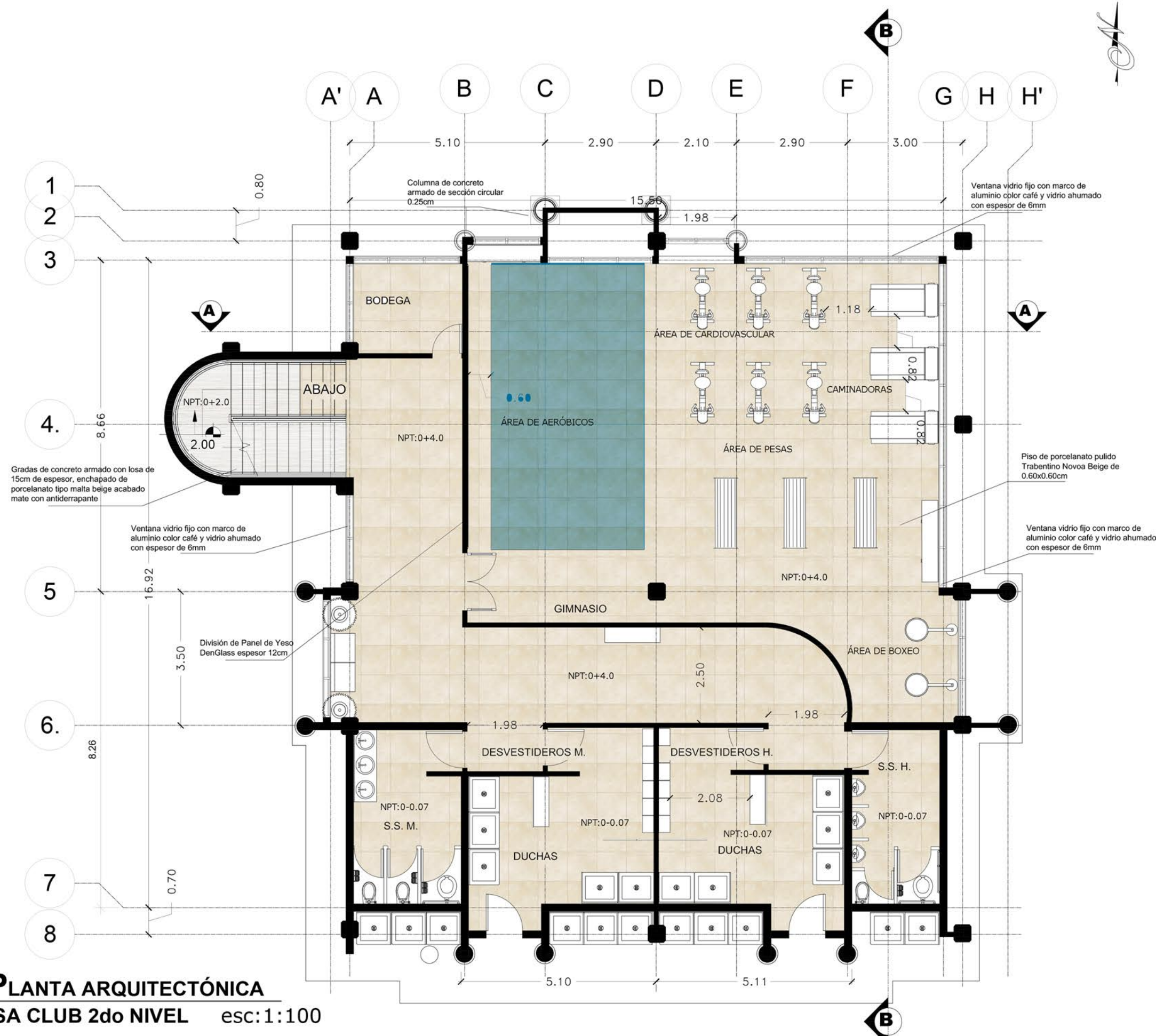
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CASA CLUB
PLANTA ARQUITECTÓNICA 2doN.

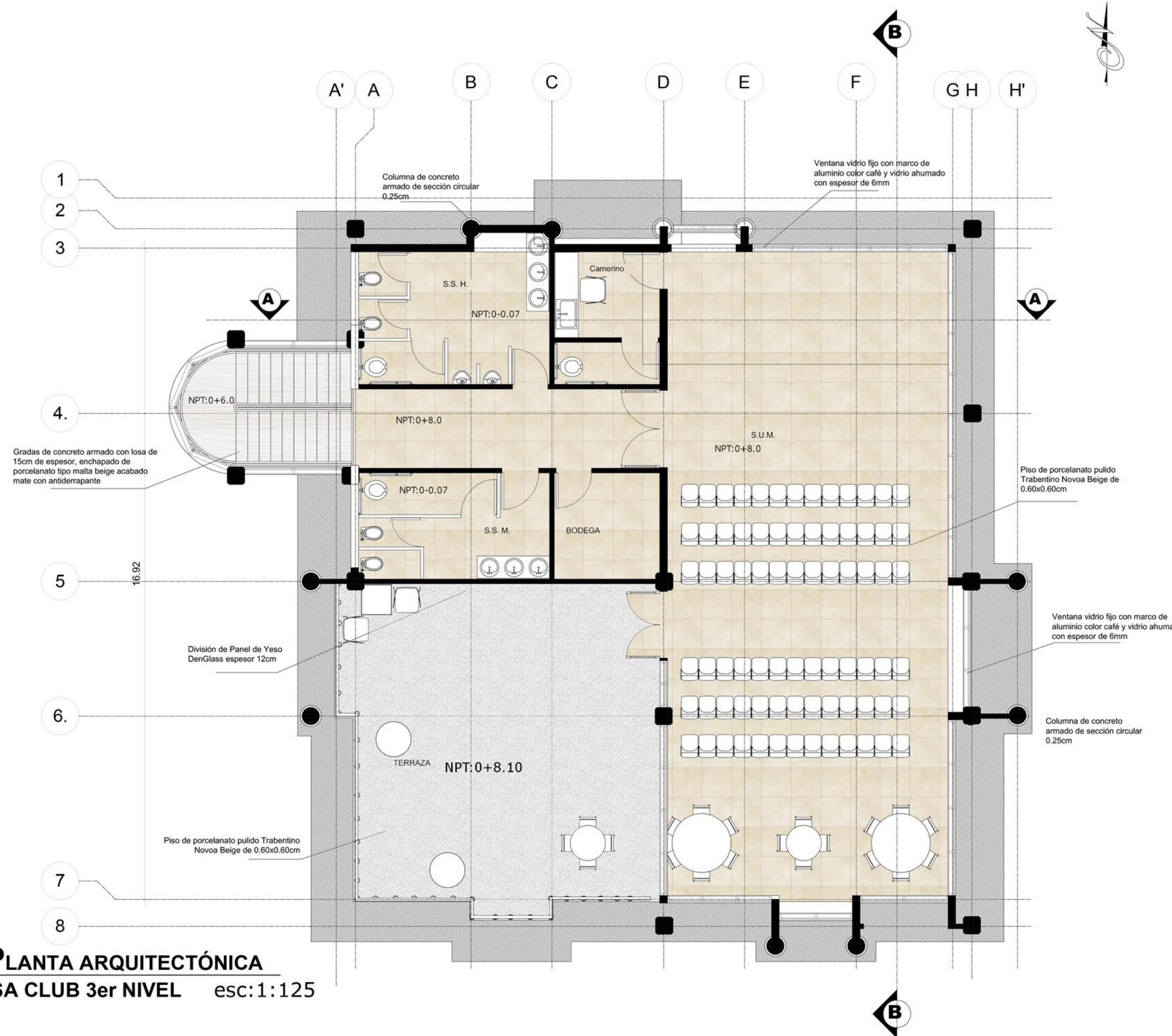
Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 16/24



PLANTA ARQUITECTÓNICA
CASA CLUB 2do NIVEL esc: 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

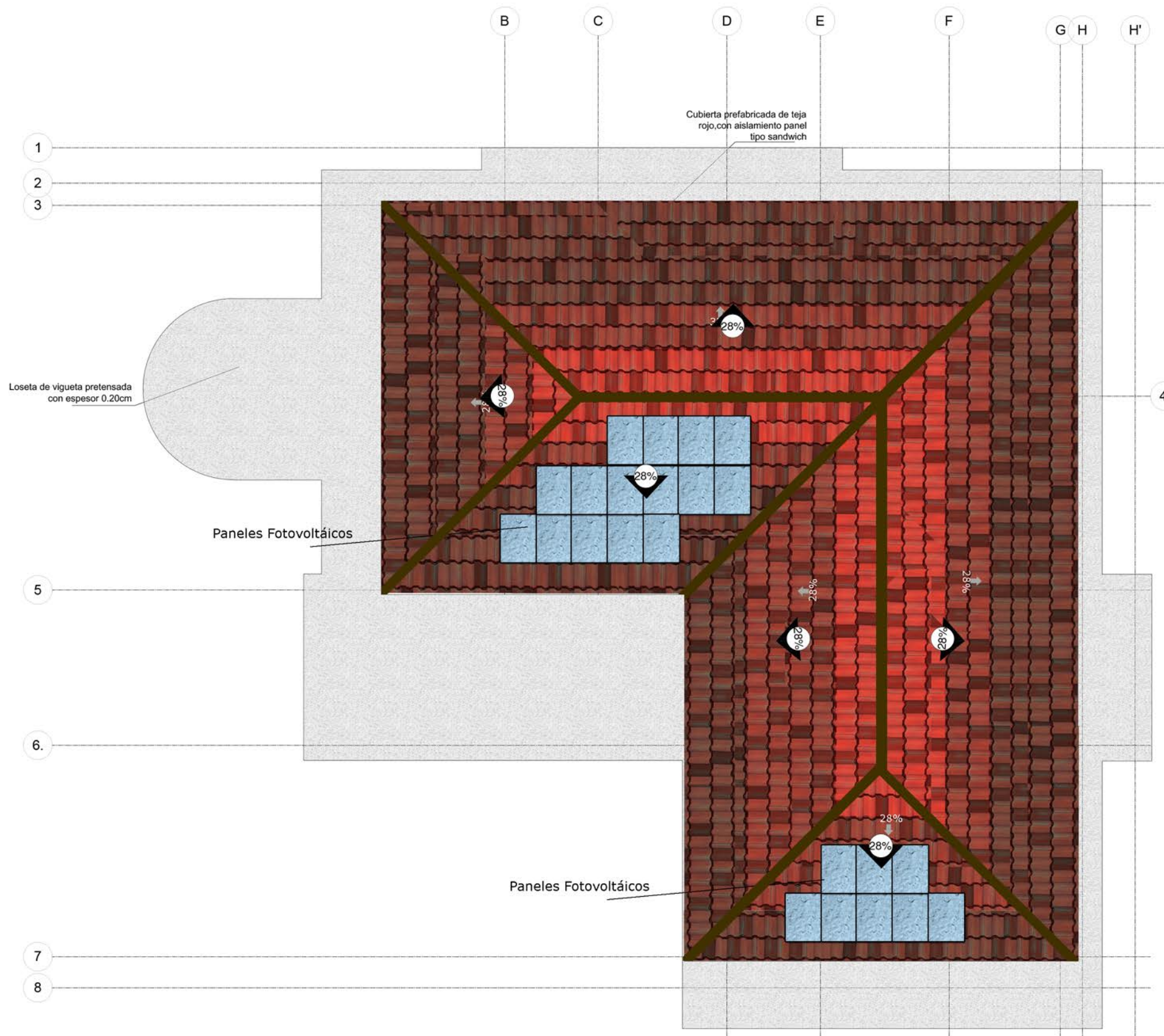
Contenido: CASA CLUB
PLANTA ARQUITECTÓNICA 3erN.

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 17/24

PLANTA ARQUITECTÓNICA
CASA CLUB 3er NIVEL esc:1:125



PLANTA DE TECHOS
CASA CLUB esc:1:100

Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA

Tema:
 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:
 JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
 GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
 HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: CASA CLUB
 PLANTA DE TECHOS

Escala :
 INDICADA

Fecha: DICIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

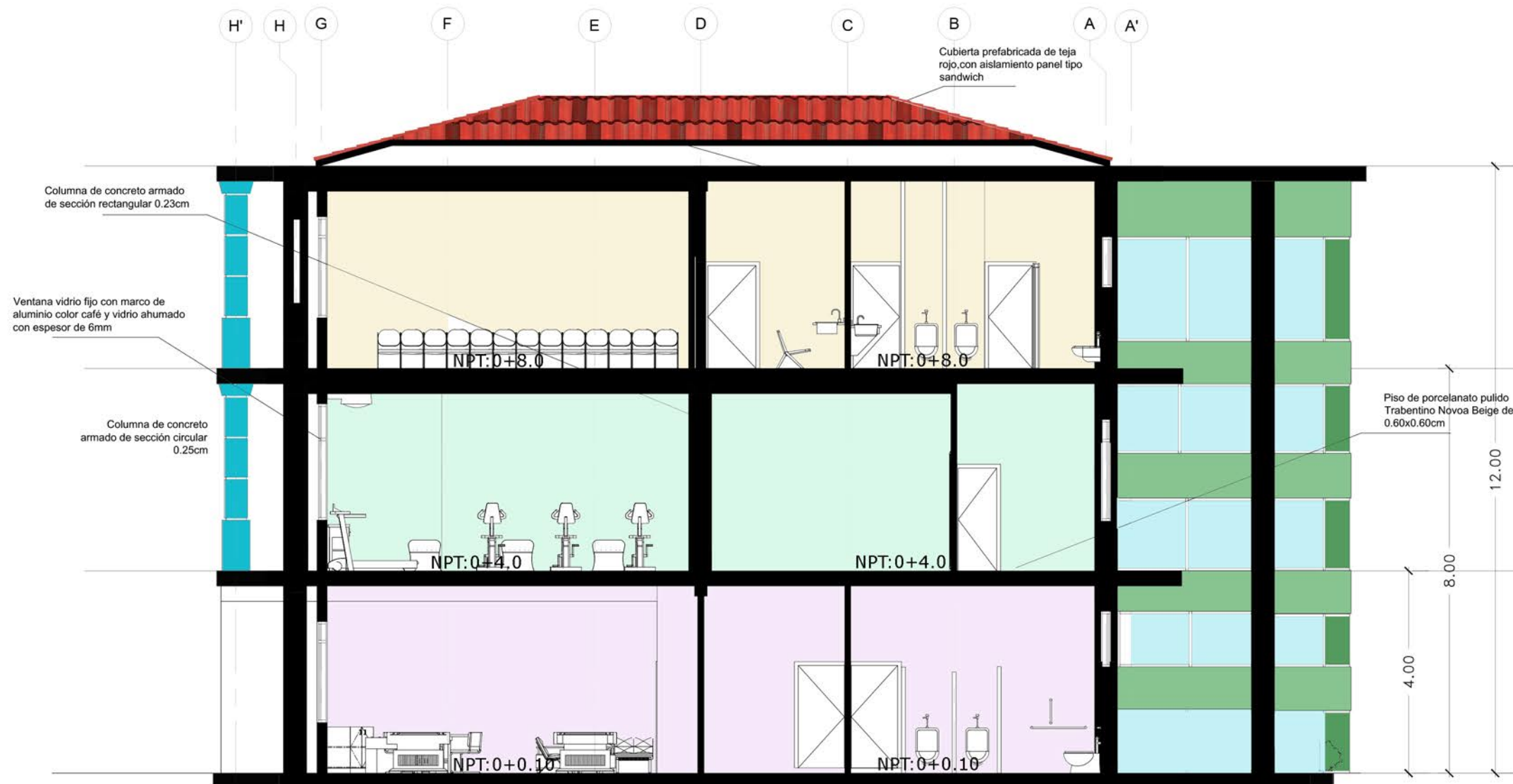
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
CASA CLUB

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja:
19/24



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A

CASA CLUB esc:1:100



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

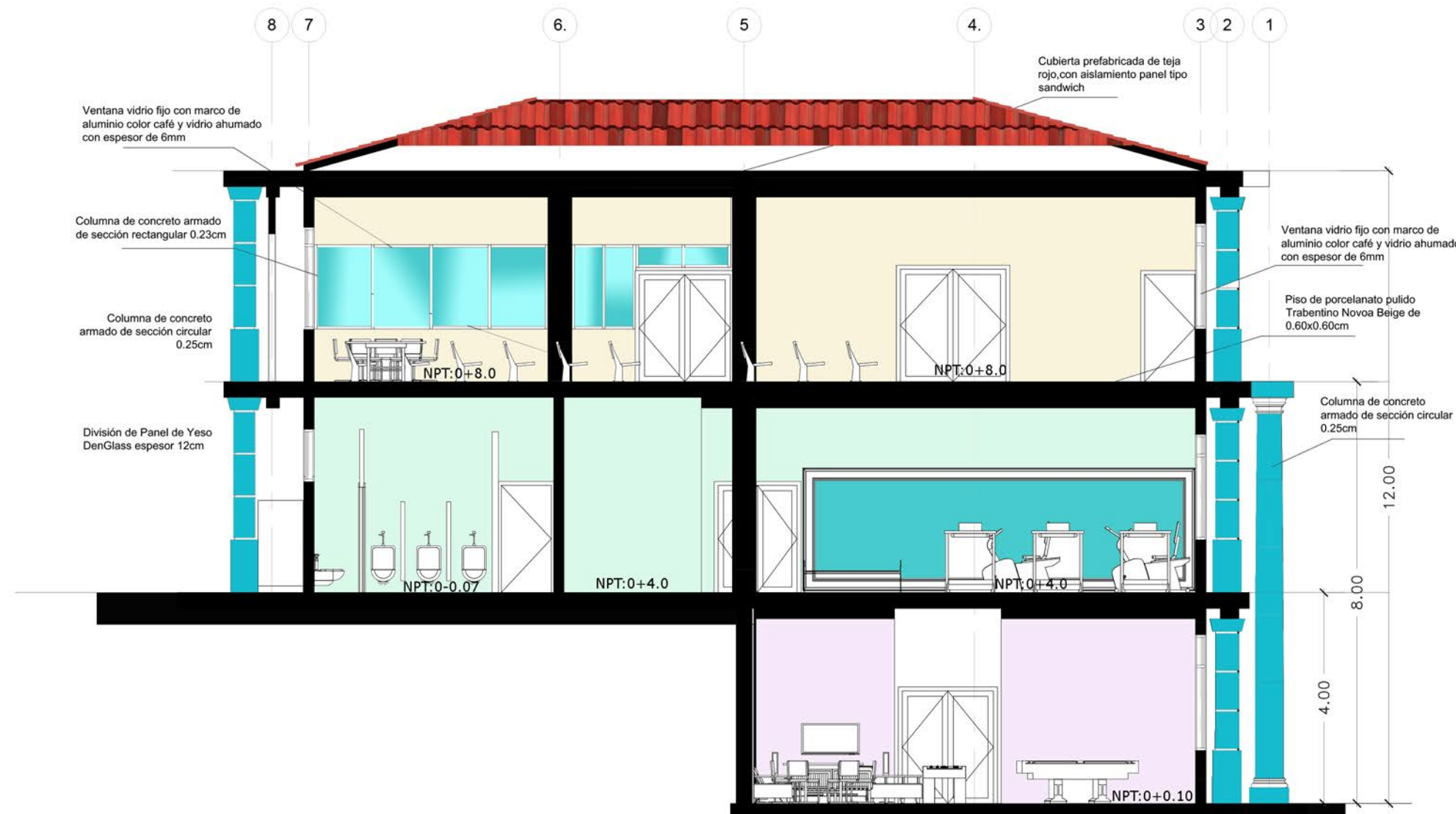
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
CASA CLUB

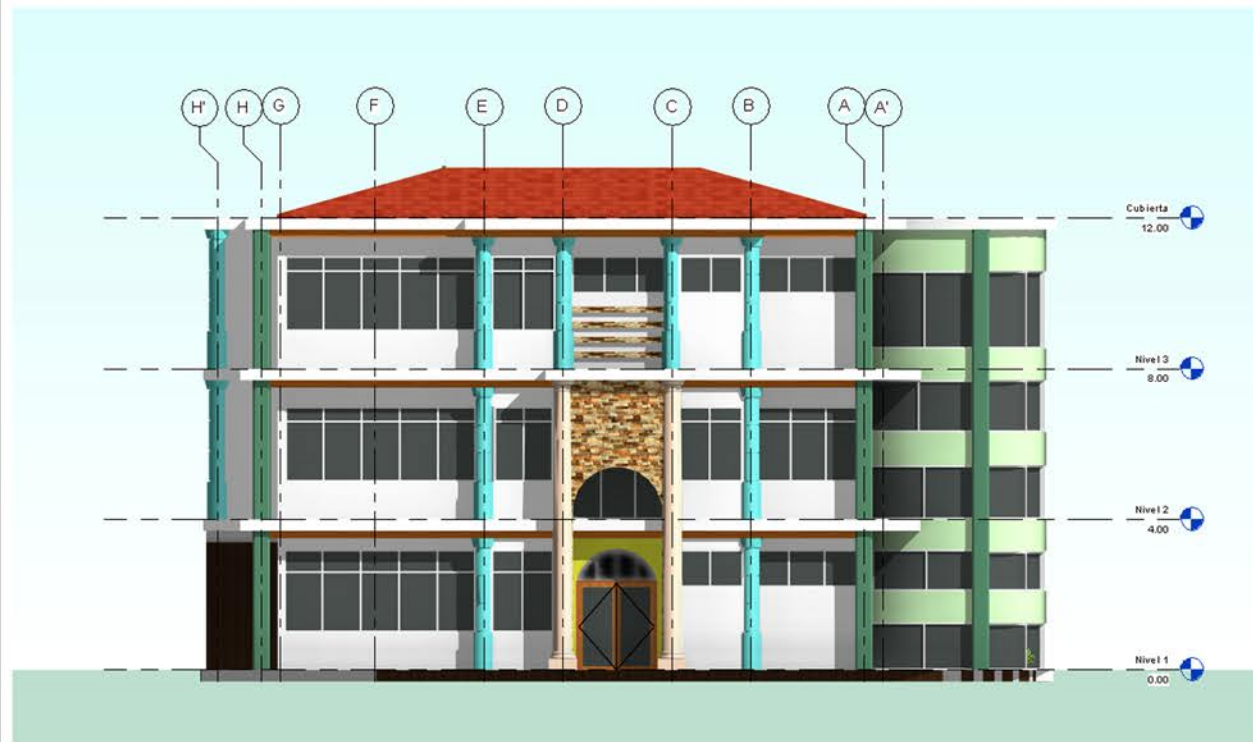
Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

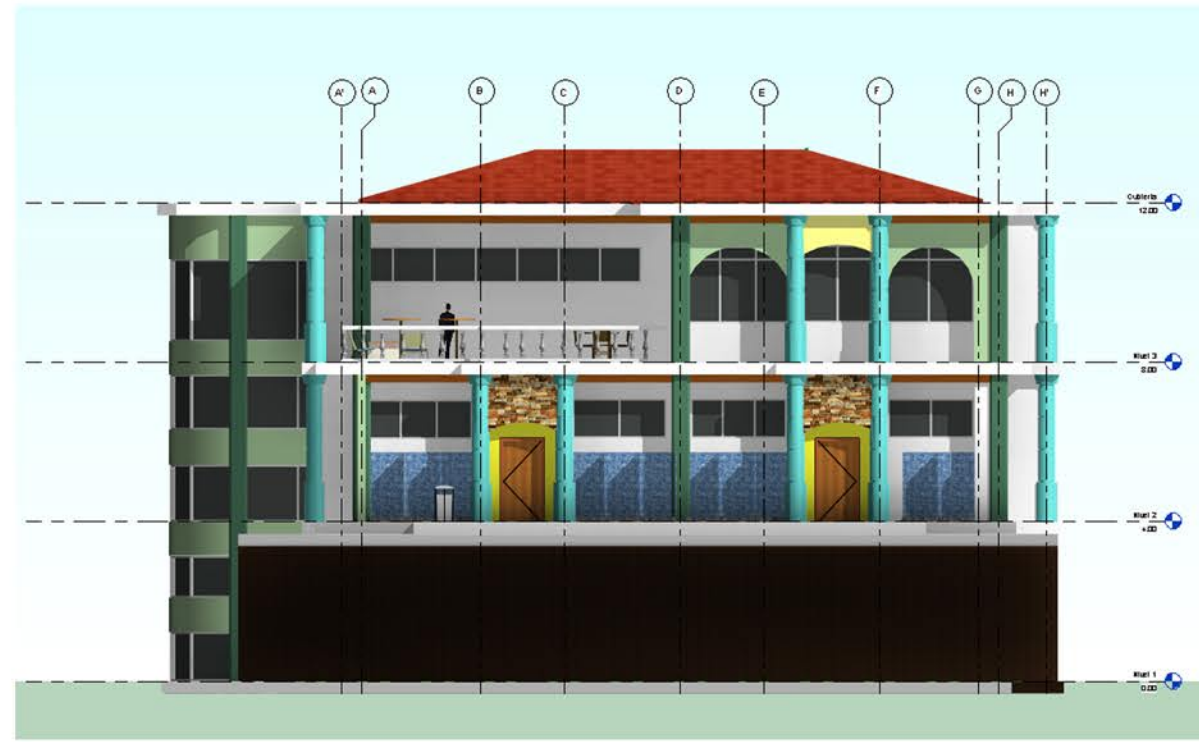
Hoja: 20/24



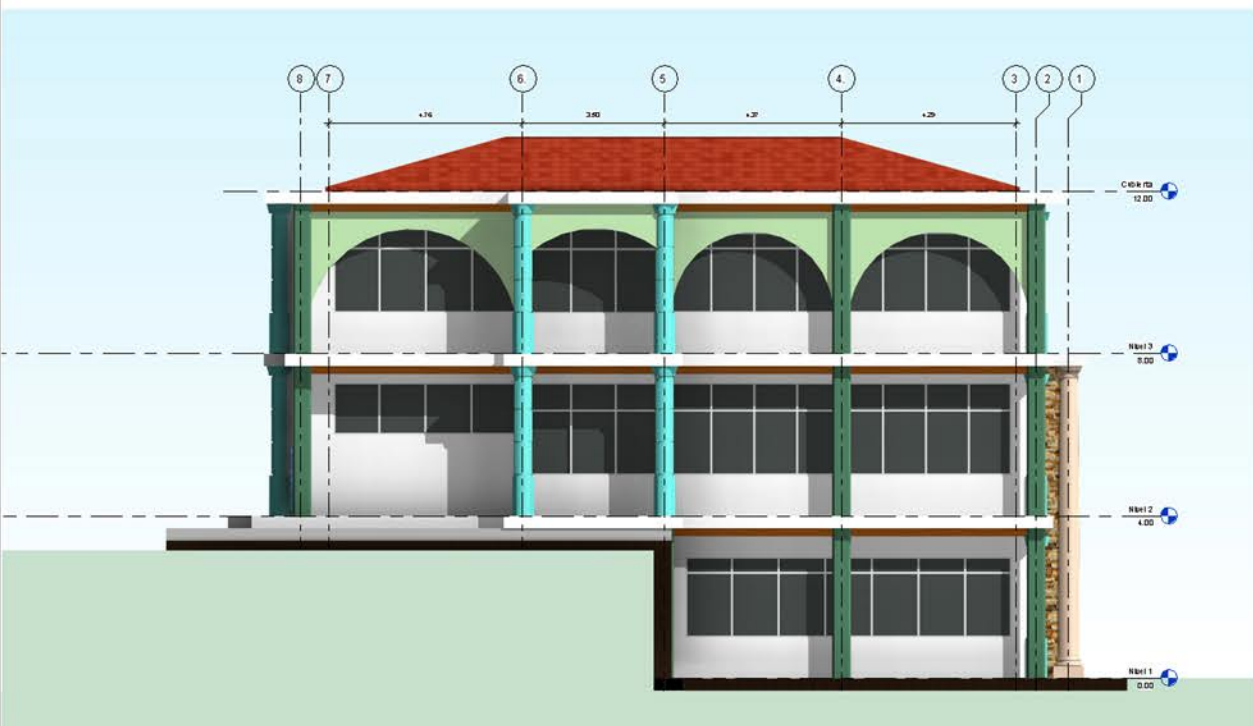
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
CASA CLUB esc:1:100



FACHADA NORTE
CASA CLUB



FACHADA SUR
CASA CLUB



FACHADA ESTE
CASA CLUB



FACHADA OESTE
CASA CLUB

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
FACHADAS
CASA CLUB

Escala:
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja:
21/24



Perspectiva Nororiente Casa Club



Perspectiva Norponiente Casa Club



Perspectiva aérea Casa Club

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
PERSPECTIVAS CASA CLUB

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja:
22/24



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

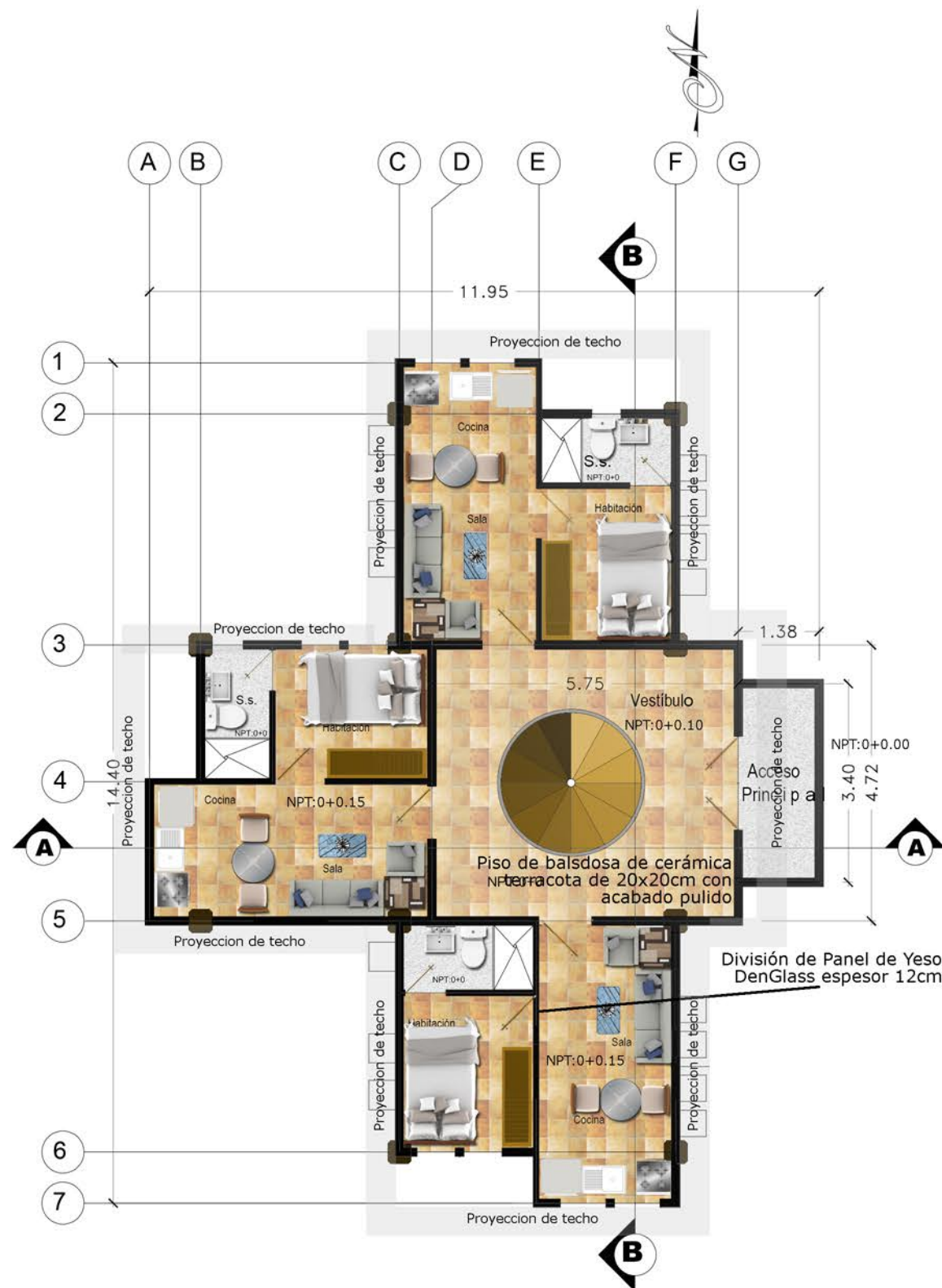
Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: APARTAMENTOS
PLANTA TIPO Y PLANTA DE TECHOS

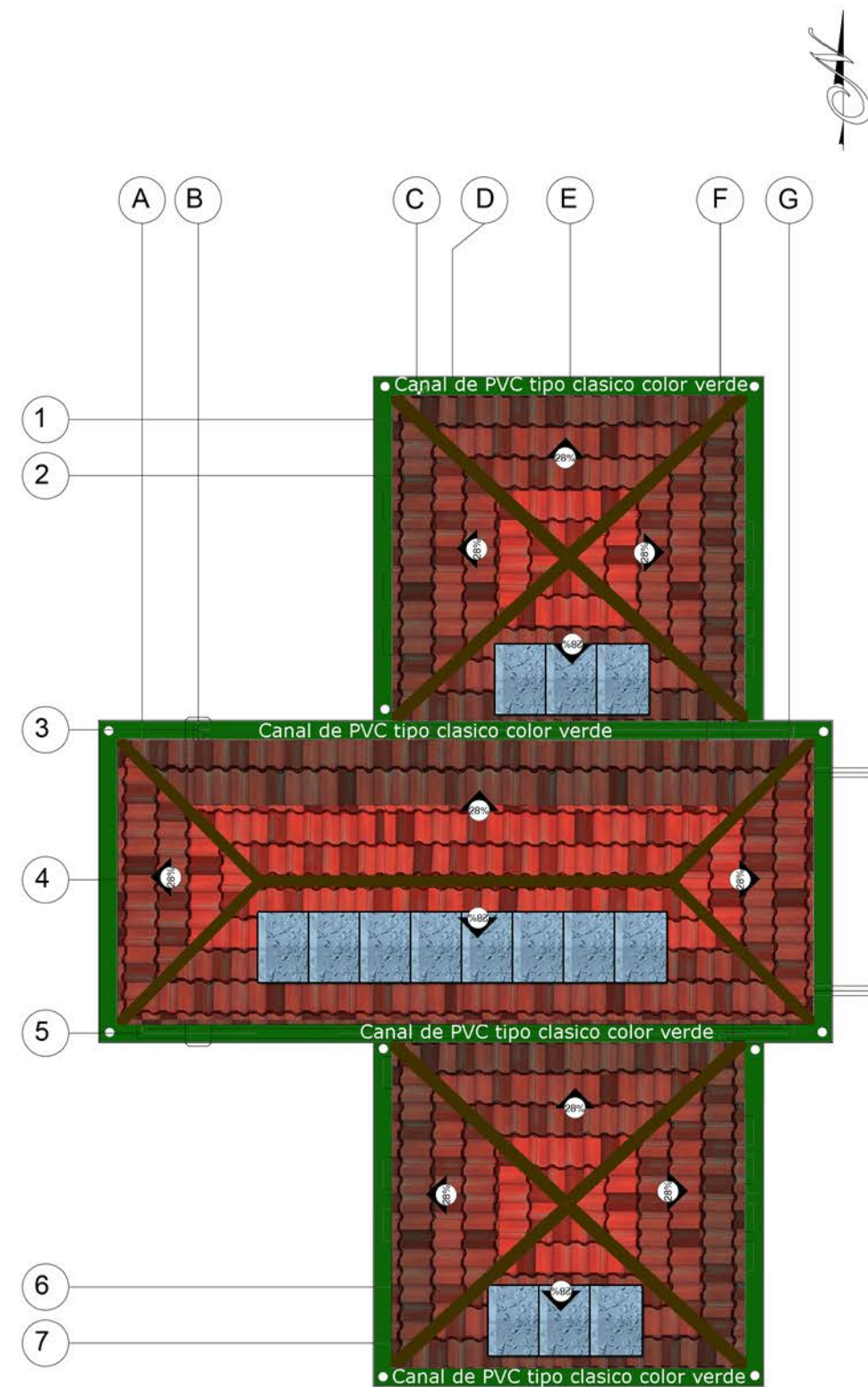
Escala :
INDICADA

Fecha: DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 22/24



PLANTA ARQUITECTÓNICA
APARTEMENTOS esc:1:100



PLANTA DE TECHOS
APARTEMENTOS esc:1:100



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL CHAPARRAL

Asesor:

JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:

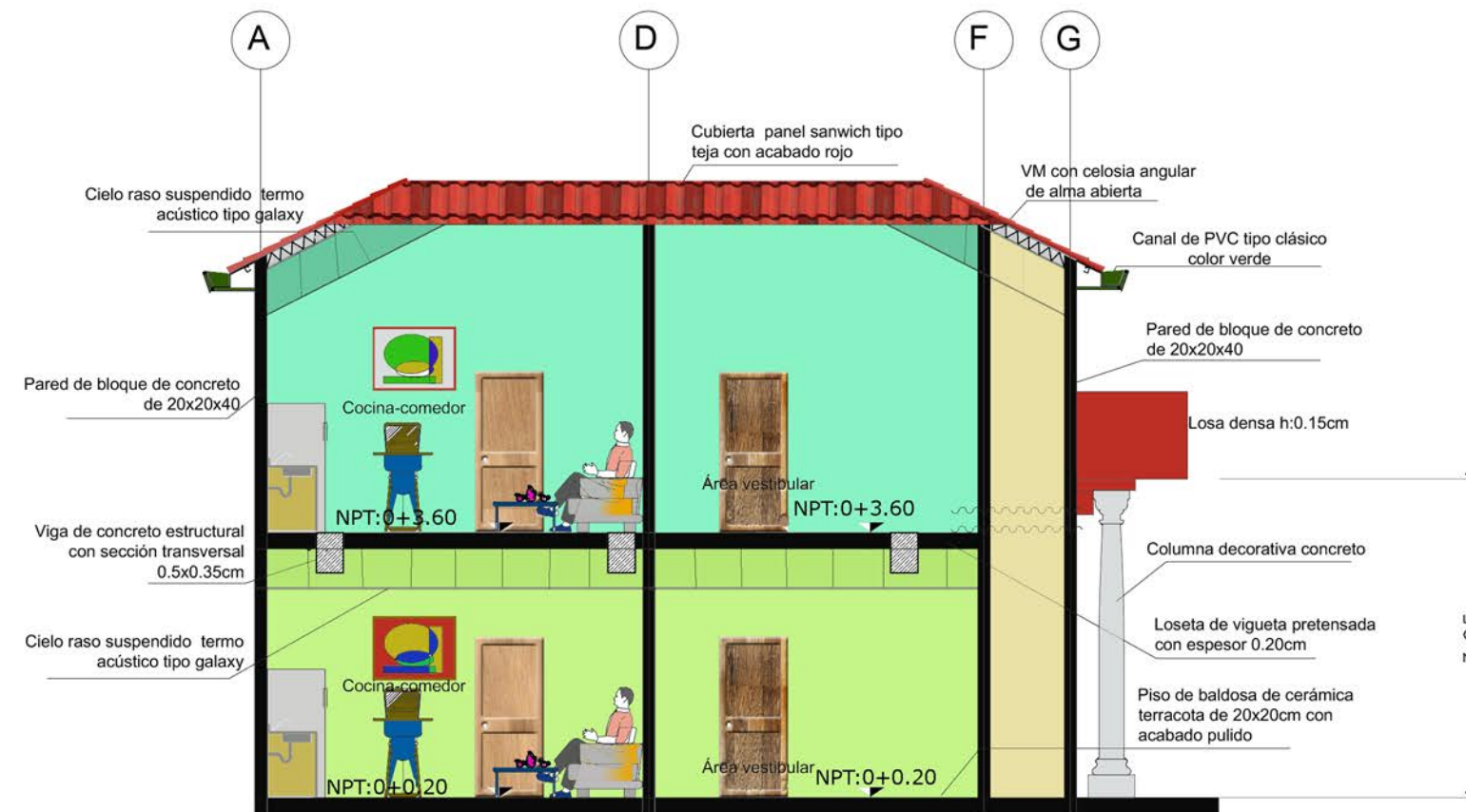
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido: APARTAMENTOS
SECCIONES

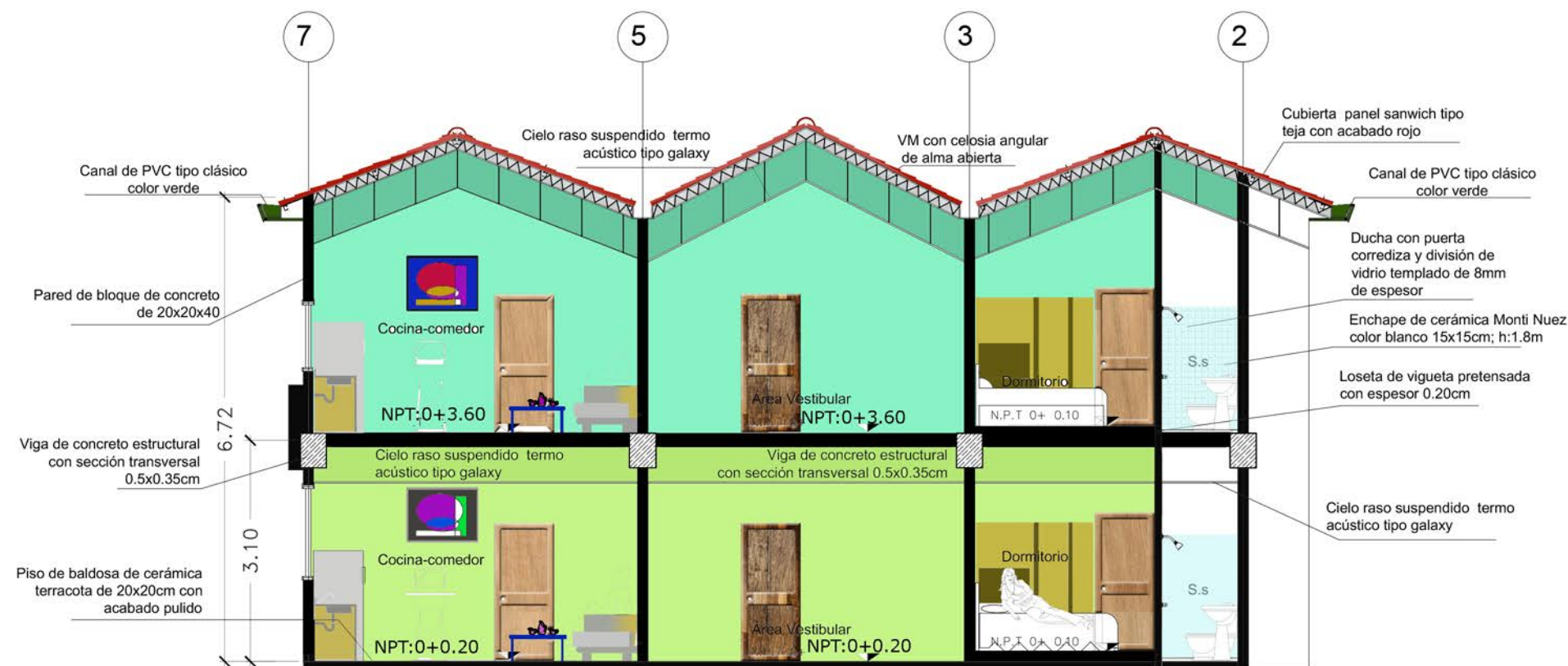
Escala: INDICADA

Fecha: DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 23/24



SECCIÓN TRANSVERSAL A-A
APARTAMENTOS esc:1:100



SECCIÓN LONGITUDINAL B-B
APARTAMENTOS esc:1:100



FACHADA ESTE
APARTAMENTOS



Vistas de Apartamentos

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA



Ubicación: MUNICIPIO DE SAN LUIS DE LA
REINA, ZONA NORTE DEL DEPARTAMENTO
DE SAN MIGUEL, SOBRE EL RÍO TOROLA



Tema:
DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL
CAMPAMENTO DE OPERADORES DEL
PROYECTO HIDROELÉCTRICO EL
CHAPARRAL

Asesor:
JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Presentan:
GARCÍA CUBÍAS, KELLY ABIGAIL
HENRÍQUEZ INTERIANO, ROSY IDALIA

Contenido:
FACHADAS APARTAMENTOS Y
VISTAS EXTERIORES

Escala :
INDICADA

Fecha:
DICIEMBRE DE 2017

Hoja: 24/24



PRESUPUESTO

13. Capítulo XIII: Presupuesto

El cálculo aproximado del costo considerando los metros cuadrados de construcción en el terreno, su ubicación y la base de datos actualizada de CASALCO y FISDL.

13.1. Presupuesto Estimado

N°	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Parcial	Sub Total
1	Obras Preliminares					\$197,996.44
1.1	Descapote con maquinaria 40cm	m³	16,951.75	\$5.81	\$98,489.67	
1.2	Trazo y Nivelación	m²	16,951.75	\$5.87	\$99,506.77	
2	Terracería					\$835,686.95
2.1	Nivelación de Terrazas y sub rasante con maquinaria	m³	249,560.00	\$2.47	\$616,413.20	
2.2	Corte de Terrazas Material selecto con maquinaria	m³	100,125.00	\$2.19	\$219,273.75	
3	Circulaciones Peatonales					\$38,416.93
3.1	Acera	m²	811.63	\$21.16	\$17,174.09	
3.2	Engramado	m²	5,564.58	\$2.80	\$15,580.82	
3.3	Arriate Engramado	m²	794.34	\$2.80	\$2,224.15	
3.4	Adoquín Ecológico de 45x45x10 cm. sobre capa de arena de 5	m²	392.45	\$8.76	\$3,437.86	
4	Circulaciones Vehiculares					\$101,896.23
4.1	Adoquinado Superficie con adoquín de concreto de 20x10x8 cm pre-pintado base y juntas con arena graduada y compactada.	m²	2,912.27	\$19.75	\$57,517.35	
4.2	Cordón Cuneta de concreto 18 x 40 cm repellido y pulido.	ml.	1,164.80	\$38.10	\$44,378.88	
5	Instalaciones Eléctricas					\$32,978.65
5.1	Instalaciones eléctricas en exteriores	sg.	1.00	\$32,978.65	\$32,978.65	
6	Instalaciones Hidráulicas					\$123,356.34
6.1	Instalaciones Sanitarias	sg.	1.00	\$44,926.40	\$44,926.40	
6.2	Instalaciones Sanitarias Especiales	sg.	1.00	\$78,429.94	\$78,429.94	
7	Instalaciones Especiales					\$24,728.66
7.1	Instalaciones de Paneles solares Suministro e instalación equipo de bombeo fotovoltaico con 2 paneles de 185 Watts potencia 0.30kW.	sg.	1.00	\$2,678.66	\$2,678.66	
7.2	Aire Acondicionado tipo multi-split con unidad exterior de 4 y 2 estancias	c/u	49.00	\$450.00	\$22,050.00	
8	Componentes					\$3,799,328.50
8.1	Vivienda	m²	5,220.00	\$550.00	\$2,871,000.00	
8.2	Comisariato	m²	173.90	\$550.00	\$95,645.00	
8.3	Casa Club	m²	1,083.25	\$550.00	\$595,787.50	
8.4	Casa de Huéspedes	m²	215.46	\$550.00	\$118,503.00	
8.5	Apartamentos	m²	129.81	\$550.00	\$71,395.50	
8.6	Clinica Ambulatoria	m²	85.45	\$550.00	\$46,997.50	
Costos Directos					\$5,154,388.70	
Costos Indirectos (30% de C. D.)					\$1,546,316.61	
Total					\$6,700,705.31	

14. Conclusiones

Debido a los riesgos naturales y naturaleza plástica del suelo en el sitio, es fundamental llevar a cabo un estudio detallado de éste previamente a la toma de decisiones respecto al diseño.

Considerando que la arquitectura es la inspiración de un sitio, es de vital importancia tomar en cuenta el entorno y su identidad arquitectónica para rescatar, mantener o crear algo nuevo, conocer las tipologías arquitectónicas del entorno en el que se ha de diseñar, permite crear una arquitectura que le da un sentido de congruencia y pertenencia a los habitantes dentro y fuera del lugar. Otro factor de gran peso para considerar durante la etapa de diseño, es el usuario, para ello, existen diversas herramientas de recolección de información útil a tomar en cuenta que nos permitan conocer las necesidades, actividades y recurrencia. Una gran herramienta para solventar dudas respecto al usuario y la forma en que éste se relaciona con el espacio, es el caso análogo, ya que este nos permite ver directamente cómo el usuario interactúa de manera activa con el espacio.

Establecer criterios de diseño urbano y arquitectónico permite tener directrices que guían según los aspectos o factores que tienen injerencia dentro del diseño hacia un resultado favorable, confortable para el usuario y amigable con el medio ambiente.

Identificar la tendencia, corriente y estilo arquitectónico permite entender la naturaleza poética del sitio, el contexto social y económico en el que es creado.

Llevar a cabo un análisis de sitio certero permite realizar un diseño eficiente y adecuado al medio ambiente natural existente, pues se logra manejar adecuadamente pendientes, asoleamiento, ventilación e iluminación y con esto una planificación energética que logre un diseño con una huella de carbono mínima y una reducción en el costo a mediano y largo plazo.

15. Bibliografía

- BAZANT, J. (2013). *MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO*. México: Trillas.
- Bucheli. (junio de 2017). *Articulaciones Espaciales*. Obtenido de <http://bucheliagualimpia.blogspot.com/2013/02/2013articulaciones-espaciales.html>
- CEL. (12 de Octubre de 2010). *Opinando en El Salvador*. Obtenido de www.opinandoensalvador.com/wp-content/.../proyectoenergeticoelchaparral.pdf
- CEL. (2016). *Reseña Histórica de la Comisión Hidroeléctrica del Río Lempa*. San Salvador.
- CEL, C. E. (2015). *Grupo CEL*. Recuperado el 18 de Marzo de 2017, de <http://www.cel.gob.sv/central-hidroelectrica-5-de-noviembre/>
- De La Rosa De La Rosa, N. (s.f.). *Reflexiones Marginales*. Obtenido de <http://v2.reflexionesmarginales.com/index.php/num13-dossier-blog/294-el-ornamento-como-reconocimiento-del-pasado>
- EcuRed. (marzo de 2017). *EcuRed*. Obtenido de https://www.ecured.cu/Salvador_Casta%C3%B1eda_Castro
- Grupo CEL. (marzo de 2017). *CEL*. Obtenido de CEL: <http://www.cel.gob.sv/historia-de-cel/>
- Grupo CEL. (marzo de 2017). *Central Hidroeléctrica Guajoyo*. Obtenido de <http://www.cel.gob.sv/central-hidroelectrica-guajoyo/>
- Grupo CEL. (marzo de 2017). *Grupo CEL*.
- Linares, J. R. (2003). *Listado comentado de los árboles nativos y cultivados en la República de El Salvador*. San Salvador.
- M, C. J. (1863). *Diccionario Militar*. Madrid: Imp. D. Luis Palacios.
- Neufert, E. (2013). *Arte de Proyectar en Arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- PROESA. (2016). *PROESA*. Obtenido de <http://www.proesa.gob.sv/investment/documentation?download=101:sector-electrico-de-el-salvador>.
- Sampieri, R., & Collado, C. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
- Serna Gancedo, M., & Martínez Velasco, A. (2010). *Castros y Castra en Cantabria*. Cantabria: Acanto.
- VMVDU. (2016). *Compendio Normativo*. San Salvador.

A decorative graphic consisting of a thick blue horizontal bar at the top, a thin grey horizontal bar below it, and a large green rectangular box at the bottom. A thick blue vertical bar runs down the right side of the page, overlapping the horizontal bars.

ANEXO

16. Anexo

16.1. Siglas y Acrónimos

1. a.C. – antes de Cristo
2. CEL - Comisión Ejecutiva del Río Lempa
3. EE. UU. –Estados Unidos de Norte América
4. LaGeo: Geotérmica Salvadoreña.
5. MW- Mega Watts
6. SA de CV-Sociedad Anónima de Capital Variable.
7. SIGET-Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones.

16.2. Glosario

1. **Arquetipo:** Ejemplar original o primer molde de una cosa, que reúne los elementos esenciales de un tipo o clase y sobre el que se basan las posteriores modificaciones. También llamado prototipo.
2. **Balaustrada:** Cerramiento de poca altura formada por una serie de columnitas o balaustres que descansan sobre una base y que soportan un elemento, horizontal o inclinado continuo.
3. **Baranda o Barandilla:** Elemento o moldura de hierro, madera o piedra, en la parte alta de una balaustrada o en el alféizar de una ventana.
4. **Campo geotérmico:** es el sitio donde se ubican los pozos geotérmicos que desde la superficie conectan con el reservorio y es a través de éstos que se extrae el vapor que mediante una red de tuberías denominado sistema de acarreo, se conduce hacia la central generadora, donde la energía calorífica del vapor se convierte en energía mecánica y posteriormente en energía eléctrica.
5. **Capitel:** Parte superior generalmente moldurada o esculpida, de una columna.
6. **Celosía:** Enrejado que se pone en las ventanas para que las personas que están en el interior vean sin ser vistas. Mampara calada, formada por dos series cruzadas de elementos paralelos. Triangulación de una viga o armadura.
7. **Cenit:** Situación del Sol en el punto más alto de su elevación sobre el horizonte.
8. **Columna:** Apoyo vertical, generalmente cilíndrico, que sirve para sostener techumbres u otras partes de las fábricas.
9. **Comisariato:** Almacén o tienda, de carácter cooperativo o sostenido por algunas empresas, donde determinadas personas pueden adquirir productos a un precio más económico que en el comercio.
10. **Composición:** Formación de un todo o un conjunto unificado uniendo con cierto orden una serie de elementos.
11. **Concesión:** Negocio jurídico por el cual la Administración cede a una persona facultades de uso privativo de una pertenencia del dominio público o la gestión de un servicio público en plazo determinado bajo ciertas condiciones.
12. **Confort:** Bienestar o comodidad material.
13. **Cornisa:** Cuerpo compuesto de molduras que sirve de remate a otros. Parte sobresaliente superior de un entablamento.

14. **Equinoccio:** Momento del año en que el Sol forma un eje perpendicular con el ecuador y en que la duración del día es igual a la de la noche en toda la Tierra.
15. **Estructura:** Conjunto de elementos de una construcción cuya función es la de resistir cargas y/o acciones para las que fue diseñada, incluyendo los efectos del medio ambiente al que esté sometido.
16. **Fagocitar:** absorber, subsumir, incorporar.
17. **Legislación:** reúne una serie de normativas, creadas y aplicadas para regular, conductas individuales y todo tipo de desarrollo o comportamiento social, político, económico, cultural y de desarrollo físico y urbano, dentro de nuestro país.
18. **Mampostería:** Construcción de piedra sin labrar o con labra grosera, aparejada en forma regular. Aunque no es correcto, a veces se llama mampostería de ladrillo a la construcción en ladrillos.
19. **Mampostería:** Sistema constructivo conformado por paredes con piezas solidas a base de material de tierra o piedra.
20. **Moldura:** Banda saliente que se usa de adorno o de refuerzo y que se coloca a lo largo de una fachada, en la unión de las paredes con el techo o en las juntas en general.
21. **Parapeto:** Pared, antepecho o baranda que se pone para evitar caídas, en los puentes, escaleras.
22. **Pilastra:** Columna rectangular que sobresale ligeramente de una pared y que en los órdenes clásicos sigue las proporciones y líneas correspondientes.
23. **Poliorcética:**
Arte de atacar y defender las plazas fuertes.
24. **Pórtico:** Sitio cubierto y con columnas que se construye delante de los templos u otros edificios suntuosos.
25. **Romanización:** Proceso a través del cual el Imperio Romano fue conquistando, sometiendo e integrando a su sistema político, lingüístico y social a todos los pueblos y territorios que fue encontrando a su paso. Desde 218. a. C.
26. **Solsticio:** Momento del año en que el Sol, en su movimiento aparente, pasa por uno de los puntos de la eclíptica más alejados del ecuador y en el que se da la máxima diferencia de duración entre el día y la noche.
27. **Terraza:** Espacio descubierto, más o menos levantado del suelo, de algunos edificios, que suelen ir cercado por una balaustrada.
28. **Vigueta:** Cada una de las vigas que soporta directamente el forjado o entarimado de un suelo.

*Términos recuperados de: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/>
<http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/>

16.3. Formato de Encuesta

Universidad de El Salvador
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Escuela de Arquitectura



Encuesta Para Usuarios de Campamento de Trabajadores

Datos Generales:

Género: M F

Edad:

Nacionalidad:

1. ¿Cuál es su nivel educativo?

2. ¿Cuál es el cargo que desempeña?

3. ¿Cuál es su lugar de origen?

4. ¿Se le dificulta el desplazamiento a través de gradas? ¿por qué?

5. ¿Cuál es su estado civil?

6. ¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?

7. ¿Con qué frecuencia recibe visita?

8. ¿Quién lo visita con más frecuencia?

Pareja Hijos Amigos Otros Familiares

9. ¿En qué día de la semana recibe más visitas?

10. ¿Qué actividades realiza en su tiempo libre?

11. ¿Qué actividades deportivas le gustaría practicar dentro de las instalaciones del campamento?

12. ¿En la actualidad su vivienda dentro del campamento satisface sus necesidades? ¿Por qué?

13. De ser posible ¿qué cambios le haría a su vivienda dentro del campamento? Y ¿por qué?

14. ¿Le resulta acogedor tomar sus alimentos en el comedor común? De no ser así, explique por qué.

15. ¿Está conforme con las instalaciones de la casa comunal? Explique.