

ARTÍCULO 001 RES 12(1): 2020

Artículo 001

EL OCIO EN LAS ACTIVIDADES EDUCATIVAS.
ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS QUE FACILITAN
EL PROCESO DE APRENDIZAJE.

PROYECTO: CAMPAMENTO AGUAS BRAVAS, CENTRO DE FORMACIÓN
MEDIOAMBIENTAL, BARINAS, VENEZUELA

Leisure in educational activities. Architectonic spaces that facilitate the learning process. Project: Aguas Bravas Camp, Environmental Training Center, Barinas, Venezuela

AXEL ATILIO CONTRERAS OWEN¹,
ARGIMIRO CASTILLO GANDICA² y JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ OBESO

1. Arquitecto free lance. Investigador del Laboratorio de Sostenibilidad y Ecodiseño (ULA-UPV: CEFAP-LNPF). Mérida, Venezuela. E-mail: axel.owen.arch@gmail.com ; axelnum@gmail.com
2. Universidad de Los Andes, Facultad de Arquitectura y Diseño, Escuela de Arquitectura, Departamento de Tecnología de la Construcción, Mérida, Venezuela. E-mail: argicast@gmail.com

Recibido: 15/10/19. Aceptado: 24/04/20.

RESUMEN

El presente trabajo expone una investigación que tiene como objetivo general ser aplicada en el diseño arquitectónico del edificio sede central del conjunto “Campamento Aguas Bravas, Rafting Club” ubicado en el Estado Barinas, Venezuela. En ella se utiliza una metodología que permitió desarrollar fundamentos teóricos como “la formación ambiental vinculada al turismo sostenible, la arquitectura sostenible y la tecnología de los materiales alternativos”, de los cuales se extraen los criterios de diseño aplicados en: la propuesta del conjunto, el desarrollo del proyecto arquitectónico y la propuesta paisajística. Para ello, fue necesario realizar varias visitas de campo al terreno localizado en la cuenca media del río Acequias,

para definir las características físico naturales, socio culturales, económico productiva del lugar. El proyecto desarrollado satisface los requerimientos académicos y las necesidades planteadas por el cliente Lic. Alejandro Buzzo, a través de la integración de las actividades productivas, turísticas, formativas y de sensibilización ambiental, que fueron abordadas de forma consensuada para potenciar el desarrollo local sostenible. Con ello, el proyecto puede servir de ejemplo para ser aplicado en otras áreas rurales del estado y del país, adaptándose y respetando las potencialidades de cada zona en particular, procurando como fin último despertar la consciencia en la mayor cantidad de personas en función de generar acciones y estilos de vida que preserven el entorno natural, en paralelo al concepto de Ocio, algo más que tiempo libre.

PALABRAS CLAVE: Arquitectura sostenible, turismo sostenible, formación ambiental, Estado Barinas.

SUMMARY

The present work exposes an investigation that has as general objective to be applied in the architectonic design of the main central building of the grouping “Campamento Aguas Bravas, Rafting Club” located in the Barinas state, Venezuela. It uses a methodology that allowed the development of theoretical foundations such as “environmental training linked to sustainable tourism, sustainable architecture and technology of alternative materials”, from which the design criteria applied in: the proposal of the whole, are extracted, the development of the architectural project and the landscape proposal. For this, it was necessary to make several field visits to the land located in the middle basin of the Acequias River, to define the physical, socio-cultural, economic and productive characteristics of the place. The project developed meets the academic requirements and needs raised by the client Mr. Alejandro Buzzo, through the integration of productive, tourism, training and environmental awareness activities, which were addressed in a consensual manner to enhance sustainable local development. With this, the project can serve as an example to be applied in other rural areas of the state and the country, adapting and respecting the potential of each area in particular, trying as the ultimate goal to awaken awareness in the largest number of people in terms of generating actions and lifestyles that preserve the natural environment, in parallel to the concept of Leisure, something more than free time.

KEY WORDS: sustainable architecture, sustainable tourism, environmental training, State Barinas.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, desde el punto de vista conceptual desarrolla una serie de criterios de diseño que buscan despertar el estado mental del ocio con el objetivo de facilitar la creación de espacios arquitectónicos en tres énfasis del desarrollo humano permitiendo potenciar un proceso educativo, terapéutico e intelectual-cultural. En ese contexto, el resultado final de esta investigación, se enfoca en el proceso de aprendizaje, a través de la educación complementaria y la formación medioambiental, que sirven como herramienta para desarrollar conciencia en los individuos y así conservar el medio ambiente.

La sostenibilidad en el tiempo, está vinculada a la capacidad de una persona para despertar la propia conciencia a través de actividades voluntarias, realizadas en entornos naturales. De la misma manera, las actividades productivas que se desarrollan en los espacios propuestos, están direccionadas a la creación de estilos de vida independientes, sumado a ello se consideraron los espacios habitables, formativos, y recreativos obteniendo un compendio de funciones que se desarrollan en armonía. Esa capacidad de despertar la propia conciencia tiene relación con una experiencia ligada al disfrute, el descubrimiento y la libertad. Es por ello que se busca abordar una propuesta arquitectónica de trascendencia simbólica, en cuanto al lugar del ser humano en la tierra y a la sabiduría que representa para el Ser, el descubrirse a sí mismo.

Es importante, resaltar los valores de compañerismo, amor, respeto y de trabajo en equipo, que van de la mano con esta propuesta, pues el reto está en diseñar escenarios donde se facilite la construcción de relaciones interpersonales por medio de actividades grupales que se enmarcan en la aventura, que son guiadas hacia la transformación de esas experiencias en el vínculo consciente que nos mantendrá unidos como seres de este planeta y de Venezuela.

El potencial creativo, impulsa a los que logran conocerse como individuos ya que generan propuestas con resultados alcanzados después de haber superado los miedos y las barreras auto impuestas por el ego y el pensamiento artificial. Por ello, es fundamental para el desarrollo de este proyecto, abordar el diseño de sus espacios en función de que se facilite a los individuos alcanzar un estado mental deseado, el estado mental del ocio.

Desde el punto de vista pragmático, el proyecto cuenta con la planificación de diversos ambientes y actividades que propician el desarrollo de valores, voluntades y virtudes en los

usuarios, guiándolos a través de una transición simbólica de lo artificial a lo natural. La propuesta es la fusión del Campamento Aguas Bravas, con el concepto de Centro de Formación Medioambiental, en ella se ofrece al propietario, Alejandro Buzzo, la posibilidad de materializar un proyecto educativo, turístico, cultural y ecológico de gran envergadura, desarrollado en las 12 Ha del terreno, conectado por uno de sus linderos al río Acequia, en el Estado Barinas, donde se vive en la aventura y se propone el Rafting Club.

El ocio como estado mental vinculado al aprendizaje, es la idea que articula toda la propuesta arquitectónica y de conjunto, siendo el resultado de un estudio comparativo y reflexivo sobre la problemática que existe debido a la ausencia de tiempo y espacio para dedicarse al desarrollo personal e integral como ser humano. Se busca obtener mediante actividades que motiven y propicien el aprendizaje a través del estado mental del ocio, mejorías en la calidad de vida entre los ciudadanos, en contraposición al contexto de la cotidianidad del hombre moderno/contemporáneo/ del siglo XX y XXI, donde se han hecho grandes esfuerzos por desviar su atención específica a ese desarrollo interno, -por parte de quienes quieren dominarlo y destruir la libertad del hombre, captando cada vez más personas y utilizando los medios necesarios para influenciar las masas.

Los problemas que se generan por el impacto negativo de los sistemas predominantes como la política, la economía, la religión y la ciencia, influyen de alguna manera en la vida de los individuos; son paradigmas que fundamentan, ordenan y direccionan el desarrollo de una sociedad. Mientras que el hombre como individuo no sea formado o educado para alcanzar la libertad e independencia, comprendiendo en mayor medida su realidad propia, y por el contrario su accionar esté descontextualizado de su entorno directo e indirecto, habrá complicaciones y conflictos que se traducen en infelicidad, violencia y caos.

La importancia de la toma de decisión propia, con criterio y respeto sin que se condicione al crecimiento del otro, debe ser un objetivo básico a ser alcanzado por medio de la educación, así como también fomentar la capacidad de explorar el máximo potencial del individuo por interés propio, explotando la eficiencia de la educación que genera aprendizaje por medio del disfrute y el goce de hacer y descubrir. Por ello es importante generar este tipo de propuestas alternativas a los métodos y modelos obsoletos de enseñanza que limitan la libertad y hacen a un lado la idea de que el disfrute que se genera por la experiencia del aprendizaje, es la base del progreso.

De ahí que el contenido del presente artículo, se estructura de la siguiente manera:

- **Teoría de proyecto:** donde se expone la problemática abordada desde una perspectiva que hace referencia a los fundamentos, criterios y motivaciones de la propuesta arquitectónica y de conjunto.
- **Lugar:** Descripción físico natural, ubicación, caracterización, y análisis cultural del terreno
- **Propuesta de diseño de conjunto y paisajismo:** Síntesis descriptiva de la propuesta de diseño, abordando la planificación, énfasis conceptual y sus partes.
- **Propuesta arquitectónica del edificio sede:** Se desarrolla la descripción a detalle del proceso de diseño, conceptos aplicados, zonificación y propuesta de servicios e instalaciones.

2. MARCO METODOLÓGICO DEL PROYECTO

2.1. Definición de la investigación

El proceso que define el marco metodológico del proyecto, se estructura en esencia secuencial siguiendo las referencias propuestas por Martínez (2006) y Hernández Sampieri *et al.* (2006), sobre la realización de proyectos de tesis de grado, haciendo la acotación, de que se han incorporado aspectos metodológicos propios de un proyecto de investigación que procura desarrollar un proyecto de arquitectura (Figura 1).

De manera que, se realiza en el contexto de la investigación los análisis cualitativos de referencias bibliográficas y análisis cuantitativos de aspectos físico naturales; medición del terreno, orientaciones viento y sol, registro del tipo de vegetación bosques flora fauna, actividad productiva, entre otros, los cuales sirven como referencia conforme al objetivo principal de la misma, que consiste en el desarrollo de una creación tangible y apreciable, dirigida a la solución del proyecto de *Campamento Aguas Bravas Rafting Club, Centro de Formación Medio Ambiental*.

Esta investigación encierra a un sector en específico y a una problemática en particular como lo es el posible impacto social, económico y ambiental generado producto de las actividades agropecuarias y del turismo de aventura con la práctica del rafting en el sector de la cuenca media del río Acequias del Estado Barinas. En ese sentido, se requirió concretar actividades y estudios de campo, los cuales proporcionaron una data significativa obtenida en el sitio mediante entrevistas personalizadas a los propietarios del proyecto y a algunos miembros de la comunidad, análisis del contexto, fotografías, levantamientos, planos, geo-referencias y fotografías satelitales y aéreas, como elementos principales de observación.

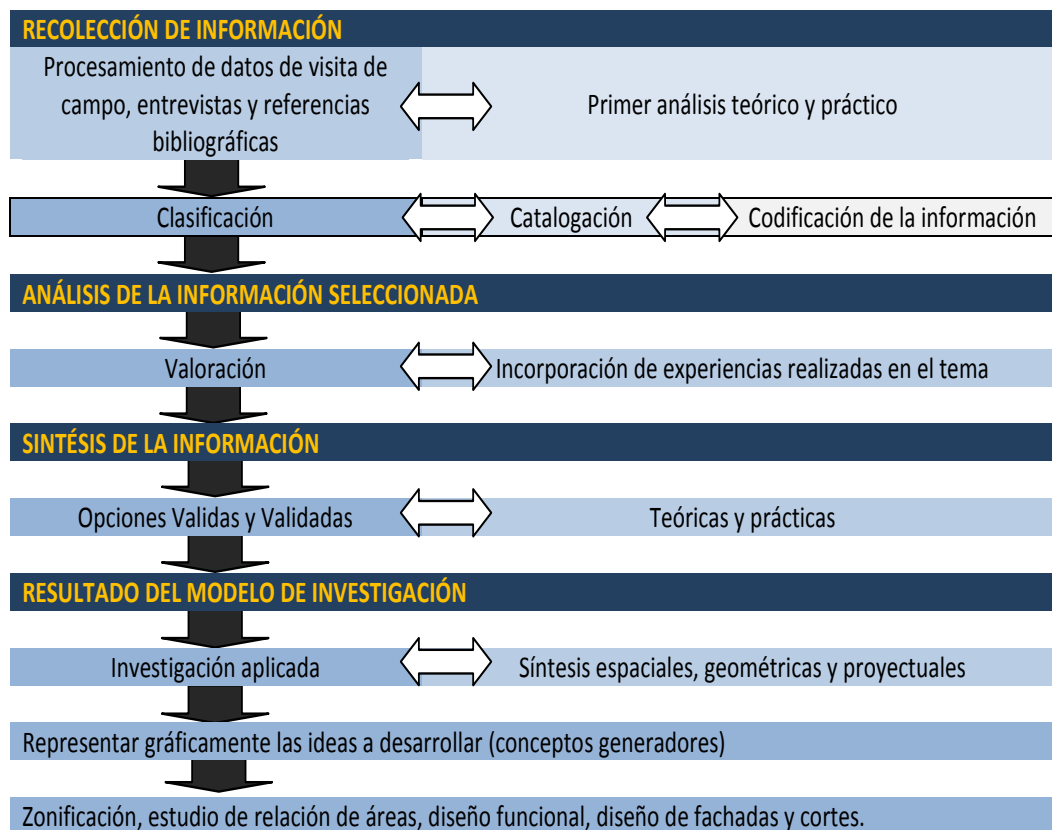


FIGURA 1. Diagrama secuencial metodológico del proceso de obtención, análisis, síntesis y tipo de investigación aplicado el proyecto arquitectónico, según lo propuesto por Martínez (2006).

De manera que, se realizaron cuatro visitas al sitio con la finalidad de determinar las diferentes condiciones que moldean la problemática a solucionar, además de estudiar las distintas dinámicas intangibles que demarcan la identidad y fuerza del área de estudio, es decir, procurar en lo posible incorporar las principales variables y factores de la arquitectura sostenible de manera sistémica e integradora a la propuesta de un proyecto solicitado por el Licenciado en Diseño Industrial Alejandro Buzzo, propietario del terreno, deportista de reconocido prestigio nacional e internacional en rafting y emprendedor visionario en procurar consolidar el Campamento Aguas Bravas, para que éste sea vitrina de referencia en Venezuela y en el contexto foráneo, por una parte como centro de actividades dentro del contexto del Turismo Rural Sostenible, el turismo de aventura en las aguas del río Acequias, articulado a una red de rutas ecoturísticas y patrimoniales arqueológicas en el Parque Nacional Sierra Nevada, así como otras rutas de agroturismo en los centros de producción agropecuaria circundantes, y por otra parte dado que el complejo incluye el Centro de Formación Medio Ambiental, se hace imprescindible la participación de la comunidad que habita el sector, en el marco del Desarrollo Sostenible.

Considerando que si bien se han realizado diversos estudios sobre la temática y enfoques relacionados al elemento urbanístico y arquitectónico en el medio rural de hermosa e imponente escenografía en el límite del pie de monte andino con los llanos occidentales venezolanos; La presente investigación puede definirse como un estudio experimental, ya que es el primer desarrollo de este tipo de proyectos de turismo rural sostenible y de aventura en la región de los llanos venezolanos, con clara proyección visionaria a escala de un emprendimiento con alto estándar de calidad e innovación nacional e internacional en toda la oferta de servicios que lo constituyen.

El diseño de la investigación se asienta en las estrategias, fases o directrices adoptadas para la consecución y respuestas de los objetivos propuestos para alcanzar de manera exitosa el desarrollo del proyecto de arquitectura de un *Campamento Aguas Bravas, Centro de Formación Medio Ambiental*, para lo cual se ha considerado organizarse en distintas fases con propósitos, definidos a continuación:

2.2. Revisión bibliográfica

Investigación documental y compilación de información relacionada al Turismo Rural Sostenible y de aventura, donde se articula la arquitectura sostenible orientada al proyecto de un *Campamento Aguas Bravas, Centro de Formación Medio Ambiental*. Para lograr consolidar el proceso metodológico de diseño urbano y arquitectónico de todas las edificaciones que estructuran el campamento, se prosiguió con la recopilación de información proveniente de libros, textos, referencias web, tesis y estudios generales relacionados con el tema. Cabe destacar que por el carácter innovador del tema a tratar y el tiempo en los estudios realizados con referencia al mismo, la mayor parte de información obtenida es proveniente de experiencias referenciales realizadas en el contexto internacional y del análisis web, específicamente los dirigidos a esta temática.

2.3. Estudio de antecedentes y referentes

Este se lleva a cabo identificando varios aspectos de interés en correlación a la propuesta general, partiendo primero del contexto histórico, espacial e institucional, conceptos relacionados con el problema, conceptualización específica (valor semántico), relaciones teóricas prácticas así como estudios aplicados e investigaciones dirigida.

2.4. Diseño de la investigación

En el proceso de recolección y procesamiento de datos, se determinan, los siguientes aspectos procedimentales:

- Técnica de Análisis Documental, la cual requiere del instrumento de block de libreta y portafolio para anotación de los aspectos más importantes del proyecto.
- Técnica de Diagnóstico General, la cual requiere del instrumento de geo referencias de coordenadas del terreno a través de Google Maps y cámaras para sacar fotografías del lugar.
- Entrevistas a propietarios e interesados en el proyecto, la cual requiere del instrumento de un block de notas, instrumento de entrevista y grabadora.
- Observación directa del lugar, la cual requiere de una lista de cotejo para las sucesivas visitas al lugar.

2.4.1. Estudio de variables ambientales

La finalidad de este estudio radica en el conocimiento y manejo de datos e información que permitan comprender las condiciones ambientales y los factores que componen el territorio que se encuentra en la cuenca media del río Acequias; determinando así una documentación de suma importancia para un estudio detallado y gráfico de desarrollo ambiental y sostenible aplicado en la edificación comunitaria-socio productiva y de investigación.

2.4.2. Análisis de la disposición urbana y el contexto rural

Este análisis tendrá como objetivo el estudio físico natural espacial de los más importantes componentes de la estructura y morfología que componen el medio rural de la cuenca media del río Acequias en el estado Barinas, con el fin de generar una base teórica y semántica que permita el diálogo formal entre la propuesta arquitectónica a desarrollar y el entorno en la cual se dispone (Figura 2).



FIGURA 2. Diagrama secuencial metodológico del modelo de investigación en el apartado modelo conceptual fase inicial, aplicado al estudio del contexto físico natural que involucra el proyecto arquitectónico, según lo propuesto por Martínez (2006).

2.4.2. Determinación y estudio del terreno

El análisis que conformará esta fase contará con un conjunto de posibilidades que determinarán su comprensión y estudio, así como las fortalezas y debilidades que éste posea; para ello, se tendrán en consideración los siguientes aspectos más importantes que sean de interés para el proyecto arquitectónico: regularidad, inclinación o pendiente, vegetación

circundante, dotación de vías principales o accesos rápidos, equidistancia del mismo en su ubicación geográfica (accesibilidad), servicios básicos, y vulnerabilidad o áreas de riesgo.

Así como también se hará el estudio del contexto considerando sus variables en función de la figura 3.

SISTEMA	SUBSISTEMA	ESTRUCTURA	VARIABLES AUXILIARES
CONTEXTO	<i>Contexto Rural de la cuenca media del Río Acequias</i>	Equipamiento	Infraestructuras urbanas
	<i>Relación de espacios</i>	Morfología urbana	Tipología del espacio y de las infraestructuras; valor del suelo.
	<i>Población</i>	Estructura socioeconómica	Recursos, fuerzas productivas y relaciones con el contexto regional

FIGURA 3. Diagrama secuencial metodológico del modelo de investigación en el apartado modelo conceptual fase inicial, aplicado al estudio del contexto rural de la cuenca media del río Acequias, que involucra el proyecto arquitectónico, según lo propuesto por Martínez (2006).

2.4.3. Desarrollo del Proyecto Arquitectónico: *Campamento Aguas Bravas Rafting Club, Centro de Formación Medioambiental*

Para el desarrollo de esta fase será necesario apoyarse en los datos obtenidos y las observaciones logradas dentro del Marco Teórico, así como supondrá un análisis de contenido que conllevará a su posterior aplicabilidad en el desarrollo del diseño arquitectónico y del conjunto. Estos llevará a la gestación de los distintos criterios de diseño, así como las variables y limitantes con las que contará esta propuesta.

Si bien el tema principal de este diseño estará basado en la sustentabilidad como referencia principal, la propuesta contará con distintos atractores que determinarán su factibilidad y aplicación contextual, siendo el objetivo principal generar una respuesta arquitectónica donde la actividad económica del emprendimiento de turismo rural de aventura, genere beneficios a los propietarios, trabajadores y comunidad rural adyacente, en plena armonía con el ambiente en el marco de un programa de formación y sensibilidad ambiental. Las edificaciones del

complejo, buscarán provocar una transformación en el sector generando así nuevas dinámicas económicas, apoyándose en la eficiencia, reducción de consumo, empleo de tecnologías constructivas alternativas articulados con los materiales tradicionales, y la optimización de recursos que suponen los valores sostenibles.

Varios autores definen la “población” para efectos prácticos de la investigación como un conjunto de individuos que comparten características en común, bien sea por fenómenos latentes y periódicos a los cuales estén sujetos o por identificación de condiciones similares. De esta forma, se engloba y define dentro del estudio a la población que está involucrada con el desarrollo del proyecto de manera directa, y en forma indirecta, a la comunidad que habita en el medio rural de la cuenca media del río Acequias del estado Barinas.

Entendiendo lo antes planteado la muestra poblacional beneficiada directamente por el proyecto está conformada por el dueño Lic. Alejandro Buzzo, propietario del proyecto y doce personas que laboran en actividades agropecuarias, que habitan en las adyacencias al terreno donde se desarrollará el complejo. Además se plantea de tener una influencia positiva en la zona cuando se comiencen las actividades de formación ambiental y las actividades de ocio y de deportes de competencia ligadas al rafting en las temporadas vacacionales.

Para el desarrollo del proyecto tesis se hará uso de equipos informáticos, audiovisuales, materiales y equipos para dibujo de bocetos a mano, software especializados en el área de diseño como Autocad, Photoshop, Illustrator, Indesign, Revit, Lumion que apoyarán la edición e impresión de planos, renders, videos, la elaboración de maquetas y del documento escrito.

3. CONTEXTO TEÓRICO DEL PROYECTO

3.1. La formación ambiental vinculada al turismo sostenible

En la actualidad se habla de educación ambiental como el medio más efectivo para concienciar a la población sobre la necesidad de preservar el ambiente con miras a lograr una mejor calidad de vida en las generaciones actuales y por venir. Pese a los esfuerzos por conservar los recursos naturales no se ha podido frenar el deterioro ambiental, debido, posiblemente, a que no logramos tener conciencia y actitud de respeto hacia la naturaleza (Severiche Sierra, 2016).

De ahí que, al consultar EcuRed (2017), defina la formación y educación ambiental como estrategias que proporcionan a todas las personas, la posibilidad de adquirir los conocimientos para proteger y mejorar el medio ambiente. Además, destaca que el desarrollo de la educación ambiental activa y creadora, posibilita y contribuye a formar una personalidad con valores que hagan real la protección del medio ambiente de forma práctica y no teórica. El resultado esperado, mediante el desarrollo de este trabajo educativo, es la manifestación de una cultura ambiental en los ciudadanos. De ahí que, tome gran importancia los cimientos del sistema educativo de una nación, en este caso la primaria, ya que influye decisivamente en la formación de la personalidad, por ser un proceso integral, dinámico y complejo, con actividades sistemáticas mediante las cuales se interrelacionan el maestro y los alumnos, en el ámbito de la escuela.

Posteriormente, se retoma la importancia de la educación y la formación ambiental, para que los que tienen el poder de decisión de una sociedad determinada, la gestionen consecuentemente de forma que garantice la protección del ambiente.

La DEA (2017), de manera similar, expone respecto a la educación ambiental, que es un proceso de formación que permite la toma de conciencia de la importancia del ambiente, y además, promueve en la ciudadanía, el desarrollo de valores y nuevas actitudes que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de los problemas ambientales que enfrentan los ciudadanos en un territorio urbano o natural (Figura 4).



FIGURA 4. El rol de la educación ambiental en la educación primaria, como garantía de consolidar futuros ciudadanos amantes y respetuosos por la conservación del ambiente. Foto: Adriana Santiago.

Por otro lado, desde el punto de vista institucional, la DEA procura llevar a cabo numerosas actividades dirigidas al público en general y a estudiantes de todas las instituciones educativas de un país. En Venezuela, el rol del Ministerio del Poder Popular de Ecosocialismo y Aguas (Minea), antiguo Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, es el ente rector del Estado venezolano para cumplir este rol a través de la gerencia de educación ambiental, responsable de elaborar campañas de difusión sobre temas ambientales actuales, así como de brindar capacitación a empresas, instituciones, promotores y educadores ambientales, utilizando los recursos más innovadores en pedagogía, ciencias naturales y sociales; partiendo de un conocimiento crítico que busca la transformación y la construcción de una sociedad más sustentable, equitativa y participativa.

Al consultar varios autores, en especial la UNESCO – PNUMA (1977), cuando aborda los primeros preceptos y la importancia de la educación ambiental, así como lo expuesto por Sánchez y Guisa (1989) o González Novo y García Díaz (1998), resaltan que ésta promueve la consolidación del Desarrollo Sostenible, es una filosofía de vida que conlleva el respeto de las demás formas de vida y de los derechos humanos. Además, de promover principios de igualdad y respeto a la diversidad de género, sexual, de grupo cultural y comunitario. Es decir, la consideración sistémica e integral de lo que es el ambiente en su estructura de los componentes físico naturales (suelo, flora, fauna, agua, aire) y el hombre en todas sus expresiones de razas, genero, cultura y credo, entre otras.

La actualidad mundial, ante el grave deterioro del ambiente con la crisis del cambio climático, la pérdida de la capa de ozono, los altos niveles de deforestación, la contaminación del aire, aguas y suelos por gases de efecto invernadero, vertidos y residuos sólidos, entre otros, indica de que la humanidad está en presencia de una crisis ambiental de magnitudes catastróficas que necesita ser abordada con una gran voluntad y acción política, científica, técnica y educativa por los gobiernos, y en especial, la participación efectiva de los ciudadanos. De ahí que los decisores, deban contribuir a la gestión local de los procesos del medio ambiente y su protección, pero son los ciudadanos quienes se empoderan por medio de la gobernabilidad de este esfuerzo legislativo y normativo, donde la educación y la formación de principios es fundamental.

Dicha crisis debe enfrentarse desde la revisión de los valores y modelos que inspiran la gestión de los bienes comunes, así como de políticas definidas por los decisores consecuentes con la protección del ambiente, y la población asume este compromiso. En ese sentido, el presente

trabajo, Campamento Aguas Bravas, con el concepto de Centro de Formación Medioambiental, lo hacen un proyecto único, y a su propietario, Alejandro Buzzo, en un emprendedor visionario que encontró similitud y coincidencia de principios filosóficos con el autor del presente trabajo. Ambos consideran que el campamento cumplirá fines socio-productivos, pero están comprometidos con la preservación del ambiente, especialmente de la cuenca media del río Acequias, para que la actividad del rafting sea sostenible y debidamente articulada con la actividad agropecuaria del lugar. Ello conlleva a hacer del campamento un espacio donde la formación ambiental es prioritaria, razón por la cual requiere desarrollar los siguientes objetivos estratégicos para alcanzar tal fin:

- Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política, institucional y ecológica en la zona rural de la cuenca del río Acequias, con clara vocación hacia la actividad rafting.
- Proporcionar a todas las personas visitantes del Campamento Aguas Bravas, la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos y los grupos sociales visitantes, articulados a la comunidad adyacente en su conjunto, respecto al medio ambiente, permitiendo transformarse en vitrina expositiva para el contexto nacional e internacional.

Por último, es reconocer la importante necesidad de la sociedad venezolana y mundial de lograr la protección del medio ambiente e incorporar la dimensión ambiental, a todos los procesos de la vida. Por ello, el hombre debe tener un conocimiento adecuado sobre el hábitat en que vive. De esto depende, en gran medida, que las presentes y las futuras generaciones puedan subsistir, para ello, es necesario la puesta en práctica de la educación ambiental.

3.2. El turismo sostenible y su proyección al ecoturismo rural de aventura en Venezuela

El hombre a través de los tiempos y en las distintas civilizaciones que ha desarrollado, ha procurado encontrar en medio de sus actividades socio productivas, el esparcimiento comunitario y familiar, por medio del intercambio social público en grandes espacios urbanos,

en el claustro privado de sus hogares, o en los recorridos individuales y grupales que le han propiciado el encuentro con la naturaleza.

En este sentido, el proceso de movilización de personas de manera individual y en grupo por razones de sosiego, curiosidad o necesidad, ha sido desde la antigüedad, una forma de disfrute, conocimiento y encuentro muy exclusivo de ciudadanos de alta jerarquía social, política, religiosa y militar, que con grandes recursos económicos y cuotas de poder, les permitía recrearse y compenetrarse con hermosos escenarios naturales y diversidad de formas de vida, patrimonio cultural y arquitectónico desde las grandes civilizaciones hasta los humildes pueblos.

Posteriormente, la concepción del turismo clásico da paso a una industria internacional organizada y estructurada según diversos tipos de servicios turísticos. De esta forma se consolida la industria del turismo que da paso desde lo selecto y privilegiado de otros tiempos, a la prestación de servicios turísticos masificados que ofertan a distintos niveles de la estructura social internacional, diferentes tipos de turismo. Según Charters y Saxon (2007), Ibáñez y Rodríguez Villalobos (2012) y Mora Contreras et al. (2017), reseñan la caracterización del turismo de la forma siguiente:

Turismo selectivo. Trata del turismo que realizan grupos reducidos de personas pertenecientes a distintos estratos sociales, independientemente de sus niveles de ingreso. En la actualidad se desarrollan rutas gastronómicas, culturales patrimoniales y recorridos exclusivos a escenarios naturales con toda la dotación de servicios de confort, seguridad y movilidad de alto estándar. Así, se ha desarrollado el turismo gastronómico, religioso, cultural, ecoturismo en el medio rural y en espacios naturales protegidos.

En ese sentido, el presente trabajo, se inserta en un tipo de turismo selecto, relativamente nuevo, como lo es la actividad del rafting, la cual ha tomado mucha fuerza a través de organizaciones privadas prestadoras de servicio turístico en los espacios naturales de Norte América, Europa y América Latina.

En Venezuela se ha consolidado en la cuenca media del río Acequias del estado Barinas, toda una serie de empresas que ofertan el rafting en sus escenarios naturales provistos de la notable belleza del territorio del pie

de monte andino llanero occidental, de cara a la imponente Sierra Nevada donde resaltan, en su cara sur, el perfil del Pico el Toro, el Humboldt y el Bolívar.

Turismo de masas. Se caracteriza por el gran número de personas que lo realizan y que da lugar a grandes concentraciones de turistas en los centros receptores. Éste no se debe exclusivamente a la acción comercial desarrollada por la industria turística, la cual ha permitido que grandes sectores de la población tengan acceso al turismo, sino que han contribuido para ello también, las “políticas de desarrollo turístico” adoptadas por los países receptores interesados en beneficiarse del incremento de la actividad turística. En Europa ha sido una apuesta a una economía alternativa, competitiva y dinámica que exige cada vez más una mayor educación bajo los preceptos estipulados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2012), en materia de educación para el turismo sostenible de todos los integrantes que conforman la cadena de bienes y servicios de esta industria en un determinado país.

Turismo popular. Es el tipo de turismo que llega a tener gran aceptación por parte de la población.

Turismo social. Aquel que realizan los sectores de menores ingresos de la población: empleados, obreros, estudiantes, jubilados y en general, los sectores económicamente menos favorecido. En ocasiones, el turismo social es promovido, e inclusive subvencionado por el Estado. Pero, en la mayoría de los casos, lo organizan y fomentan asociaciones y agrupaciones sindicales, como un beneficio para sus afiliados, a fin de que éstos puedan disfrutar aún más sus períodos vacacionales con un gasto mínimo.

El presente trabajo, es un proyecto que se articula al estado de ser conscientes en la responsabilidad que debe adquirir y asumir el ser humano ante el manejo del medio ambiente para el futuro de la actividad turística, coincidiendo con la Organización Mundial de Turismo (OMT), el Consejo Mundial del Turismo y los Viajes (WTTC) y el Consejo de la Tierra (ECA), al

adaptar la Agenda 21 de la Cumbre de Río 92, a la actividad turística, la cual fue realizada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil en el año 1992. En la mencionada agenda se hace hincapié a que la protección de los recursos naturales y culturales son la base misma de sus negocios y, en la necesidad de encontrar acuerdos justos, entre gobiernos y todos los entes involucrados en la industria turística, para desarrollar esta actividad a largo plazo y en forma sostenible.

De igual forma, y articulando la presente propuesta del *Proyecto Campamento Aguas Bravas, Centro de Formación Medio Ambiental*, con lo expuesto por Mora Contreras *et al.* (2017), al señalar que en Venezuela se han desarrollado iniciativas para aplicar la sostenibilidad al turismo, pero reconoce, que el avance ha sido escaso, puntual y focalizado, limitado a algunas empresas turísticas, principalmente hoteles, que han aplicado medidas denominadas sostenibles, entre las que destacan los códigos de conducta, las guías de buenas prácticas, las ecoetiquetas y los sistemas de gestión ambiental.

Si la planificación de la actividad turística en Venezuela aplica los principios del Desarrollo Sostenible, puede lograrse el crecimiento económico y la mejora de las condiciones socioculturales en pleno equilibrio con la naturaleza. Por ello, para el caso de estudio del Campamento Aguas Bravas Rafting Club, en el Estado Barinas, se debe establecer una armonía adecuada entre estas tres dimensiones para garantizar su sostenibilidad a largo plazo.

El conjunto a desarrollar se plantea con un doble propósito, en temporada de rápidos, estos espacios serán destinados al turismo deportivo de aventura, y fuera de temporada a la capacitación de la comunidad vecina, la cual actualmente desarrolla actividades de carácter agropecuario y turístico de aventura, buscando un desarrollo rural planificado, en equilibrio con el entorno natural y con su potencial productivo.

La propuesta de conjunto, funcionará para potenciar el desarrollo de dichas actividades económicas, sirviendo de ejemplo en cuanto a las tecnologías y métodos utilizados para despertar conciencia, mejorar la productividad, asegurar el debido aprovechamiento y protección de los recursos naturales, a través de la integración de la educación con los deportes de aventura. De la misma manera, como lo dice Crespo (2011) y Turismo Comunitario Sostenible (2016), se considera vital para el desarrollo de todas las actividades, que el uso de energía parta de fuentes renovables, por lo que se propone el uso de una planta mini hidroeléctrica (Potencia

inferior a 10 Mega Watts) que aproveche el potencial del Río Acequia que le proporcionará energía al conjunto.

Cabe señalar un caso de desarrollo rural integrado, en el que Aguilar *et al.* (1998) ejecutaron la experiencia de la Aldea Ecológica San José de Limones, Municipio Andrés Bello, Estado Mérida, en la cual se implementaron sistemas de tratamientos de aguas servidas, grises y negras a través de biodigestores y plantas purificadoras; calentadores solares y la inclusión de materiales de construcción alternativos como los adobes estabilizados de tierra cemento, madera, tejas y ladrillos de arcilla, piedra y bambú (*Guadua angustifolia*), debidamente articulados y armonizados con los materiales constructivos tradicionales.

En estos tiempos de crisis económica por la cual atraviesa Venezuela, se hace más idónea la propuesta de que el sistema estructural sea en acero tipo Conduven, con cerramientos de materiales alternativos antes mencionados, teniéndose especial cuidado, en no generar desarmonía en texturas y colores. Se logra con esta concepción parte del sincretismo tecnológico y de los materiales planteados por Acosta y Cilento (2003), a lo cual se debe adicionar la participación e incorporación de los valores patrimoniales del conocimiento constructivo de los habitantes del sector en búsqueda de facilitar el intercambio de saberes.

En su conjunto, el abordaje del problema del desequilibrio ecológico y la naturaleza como medio de aprendizaje vinieron a sustentar el proyecto: *Campamento Aguas Bravas Rafting Club, Centro de Formación Medio Ambiental*.

Se debe resaltar que Venezuela, con todas las potencialidades que tiene el territorio por su biodiversidad e imponentes escenografías naturales que van desde playa y costa, llanos, sabanas y tepuyes, selvas y altas montañas de Los Andes, tiene la oportunidad de hacer del turismo en todas sus variantes una industria que con apoyo del Estado, contribuiría de manera significativa a la generación de divisas al PIB nacional, y de ahí, consolidar la “Siembra del Petróleo” propuesta por el Dr. Alberto Adriani y proyectada por el Dr. Arturo Uslar Pietri.

Y es que, fomentar el turismo rural en sus distintas variantes, de aventura, senderismo, incluyendo la actividad del rafting, y con ésta, la consolidación de la propuesta del Campamento Aguas Bravas, como centro recreativo y de formación medio ambiental, viene ser una fortaleza, oferta nueva y oportuna a los cánones del turismo tradicional; dado que el turismo tradicional se ha saturado y presenta deterioro de espacios e infraestructuras, lo cual genera insatisfacción y ha dejado el camino libre a la alternativa del ecoturismo, donde los espacios naturales se han

comercializado y han adquirido el carácter de bien de consumo, a lo cual se debe responder con prudencia ya que estos escenarios deben ser conservados.

La presente propuesta de proyecto, permite resaltar que las principales características que engloban el turismo rural, encajan en su proyección particular con el ecoturismo de aventura de rafting, razón por la cual se pueden señalar los siguientes aspectos interconectados:

- Es una práctica consciente sobre el uso de los recursos naturales y culturales de la zona, así como el respeto por este patrimonio localizado en el área del proyecto, el cual a su vez, pretende la vinculación con la aldea adyacente, permitiendo impulsar la participación de la comunidad tratando de lograr un Desarrollo Sostenible.
- El Turismo Rural Sostenible es una actividad económica complementaria a la agricultura, lo que permite a los pequeños productores o unidades productivas, diversificar y ampliar su fuente de ingresos disminuyendo con ello su dependencia de las cadenas socioproductivas y comercialización de sus productos, con la creación de empleos y autoempleos permanentes.

El complejo Aguas Bravas, por su proyección como centro de sensibilización y capacitación en materia ambiental, y recreacional – contemplativa del escenario ecosistémico, con proyección a la generación de una red de rutas ecoturísticas en la Sierra Nevada, llegaría a ser un centro dinámico de carácter local, regional y nacional, con proyección internacional, que permitiría la generación de empleos y servicios secundarios articulados a la actividad deportiva de aventura como el rafting y el ecoturismo vinculado a las actividades agropecuarias.

Para ello, se hace indispensable el desarrollo de un programa de capacitación y sensibilización de todos los ciudadanos vinculados al proyecto. Ello vinculado a la acotación hecha por Nepal (2006), el caso del ecoturismo de aventura, el de montaña en el Everest y el Annapurna y las visitas a las zonas de reserva de flora y fauna de los parques nacionales que existen en Nepal, ha permitido lograr que la actividad montañista absorba el 20 y el 25% del volumen total del turismo nacional, así como también se logró que del 40 al 50 % de turistas, hagan ecoturismo en otros espacios naturales, permitiendo que estas actividades generen en su conjunto, mayor inclusión de las mujeres, así como trabajo e ingresos económicos a sus pobladores, haciendo que el ecoturismo se ha transforme en un instrumento de conservación de los ecosistemas y de desarrollo del país.

En el ámbito venezolano, se puede hacer mención de la actividad ecoturística que se realiza con mayor afluencia en la Gran Sabana localizada en el Estado Bolívar, permitiendo el ascenso a los variados e imponentes tepuyes, donde la población originaria de la comunidad Pemón, ha asumido el rol protagónico de la gestión de la hospedería, movilización y guías turísticos. Otro ejemplo es la multiplicidad de empresas ecoturísticas establecidas en la ciudad de Mérida, Estado Mérida, con la oferta de servicios para hacer recorridos de contemplación y de aventura por los llanos occidentales, andinismo y prácticas de rafting, entre otros.

Es importante que existan y se apliquen buenas políticas, a través del apoyo del Estado venezolano con financiamientos a este tipo de empresas para fortalecer sus infraestructuras hoteleras y de servicios, seguridad ciudadana, cursos de capacitación en atención, en materia ambiental e idiomas, siendo importantes estrategias que consolidarán en primera instancia el ecoturismo rural de contemplación y de aventura en el ámbito nacional.

Finalmente, como reflexión conclusiva vinculada al proyecto del Campamento Aguas Bravas se retoma lo dicho por Mora Contreras *et al.* (2017), al afirmar que el *turismo desarrollado en espacios naturales (ecoturismo, turismo rural, turismo de aventura, otros) se diferencia del turismo convencional en las motivaciones y conductas de los turistas y, en la singularidad de los recursos, que identificamos con los espacios de alto valor ecológico o paisajístico, que en muchas ocasiones, son espacios sujetos a algún tipo de protección con la que se persigue su conservación.*

El turismo rural en coherencia con la naturaleza y la idiosincrasia del medio rural, apoyado en la teoría del desarrollo sostenible y del desarrollo rural integrado, busca armonizar los intereses del propio turismo, del medio ambiente y de la comunidad local, conjugando tres elementos diferentes: los económicos, los naturales/ecológicos y los antrópicos/sociales. Así mismo, el turismo rural no es un fenómeno de crecimiento accidental o temporal, y, aunque la industria de los viajes sea en ciertos aspectos un sector sometido a modas pasajeras, los factores que suscitan el desarrollo del turismo rural se sitúan sobre lo permanente y lo duradero, fortaleciendo el desarrollo endógeno en el contexto del Desarrollo Sostenible.

3.3. Referentes arquitectónicos

El desarrollo del presente apartado, es abordado de manera sinóptica de una selección de antecedentes de proyectos similares en la concepción a la propuesta del Campamento Aguas Bravas Rafting Club. El análisis desarrollado a partir de fotografías, se centra en los aspectos funcionales, arquitectónicos en formas, planos, texturas, colores, materiales y su relación con el contexto natural que les circunda. Cada proyecto referenciado muestra la vinculación de las experiencias desarrolladas, destacando el hecho de que los ciudadanos de cada uno de los lugares los han hecho suyos.

3.3.1. Centro Comunitario Plaza Ecópolis -espacio público + escuela infantil + ludoteca

Al analizar la propuesta de Centro Comunitario Plaza Ecópolis según referencia del proyectista de Ecosistema Urbano (2017), es un espacio público construido en el año 2010, formado por una escuela infantil, ludoteca y la plaza propiamente dicha, que ha regenerado un solar de 7.500 m² en el municipio Rivas Vaciamadrid, población en la periferia de Madrid, España.

Este proyecto ha sido desarrollado en un terreno horizontal de topografía irregular con vegetación aislada, cuya poligonal se enmarca aproximadamente en un triángulo rodeado de infraestructuras residenciales, cercano a una importante red vial tipo avenida de la ciudad de Madrid, adyacente a un polígono industrial (Figura 5), que al ser una metrópolis en continuo crecimiento exige, en su proceso de planificación urbana local, contar con espacios públicos humanizados como lugares de encuentro, adicionando de manera indirecta la interrelación entre el diseño urbano, las edificaciones arquitectónicas, mobiliario urbano una integración con el entorno y espacio para la sensibilización y educación en materia ambiental.

La edificación principal, concebida bajo los principios de la arquitectura sostenible, está estructurada funcionalmente en forma de L dispuesta para aprovechar las potencialidades de la radiación solar en invierno, con elementos portantes de acero y una membrana que la recubre con dispositivos para el aislamiento-protección solar de color amarillo y paneles superiores para la captación de energía solar y desarrollo de un sistema de pasivo de ventilación que permite disminuir el consumo energético eléctrico del aire acondicionado o ventilación por sistema activo de eficiencia energética.

La superficie construida suma un total de 3.000 m², de la que aproximadamente el 50% se encuentra semienterrada. El edificio principal se prolonga hacia la plaza mediante una estructura metálica ligera realizada con tubos de acero que envuelve el volumen interno. Sobre esa estructura se extiende una capa textil, siendo parte de su superficie móvil para adaptarse a las distintas inclinaciones solares. Gracias a este elemento bioclimático se consigue un límite difuso en la transición entre exterior e interior, extendiendo el confort climático del edificio hacia el espacio público (Ecosistema Urbano, 2017).

La ubicación de la edificación, dispuesta de manera paralela a la vía lateral, cuya fachada acristalada, protegida con la membrana de cobertura, hace en su disposición una forma de paralelepípedo irregular compacto, que se articula de manera directa al terreno con un espacio central plano abierto, conectado a las cominerías sinuosas de acabados naturales y concreto; los montículos, donde se localizan los toboganes multicolores de contrastes directos, entre el amarillo, verde y azul; una laguna de depuración de las aguas residuales del edificio, a partir de plantas macrófitas en flotación, rodeados de espacios naturales de vegetación baja de gramíneas y arbustos aislados (Figuras 6, 7 y 8). Este proyecto, concibe la ciudad como fuente de aprendizaje para los ciudadanos, educando en el ahorro energético y la optimización de los recursos naturales, integrando la ecología en la vida diaria, sin convertirla en un fenómeno excepcional más propio de un parque temático o un museo. En este proyecto la arquitectura tiene el reto, más allá de la experimentación formal, de transformar un solar anónimo de la periferia madrileña, en un espacio para la interacción social.

Además, es una experiencia demostrativa de que una construcción realizada con criterios ambientales no tiene porqué ser sinónimo de grandes incrementos presupuestarios, siendo su presupuesto de ejecución material considerablemente inferior al de cualquier edificio convencional (Ecosistema Urbano, 2017). De ahí que, en las tecnologías empleadas en el proyecto Ecópolis se integra el diseño bioclimático, es decir procura estar adaptado a las condiciones climáticas a partir del uso de las técnicas pasivas de control ambiental, permitiendo minimizar el consumo de energía y recursos.

Se debe resaltar que el sistema de saneamiento de las aguas residuales, a través de la laguna de depuración con plantas macrófitas de hojas flotantes, es utilizado en el proyecto de Campamento Aguas Bravas Rafting Club en la concepción de cámaras de hidropresión que reciben las aguas negras y grises que salen de los biodigestores localizados en las cercanías de cada edificación o grupo de edificaciones, caso de las cabañas del complejo.

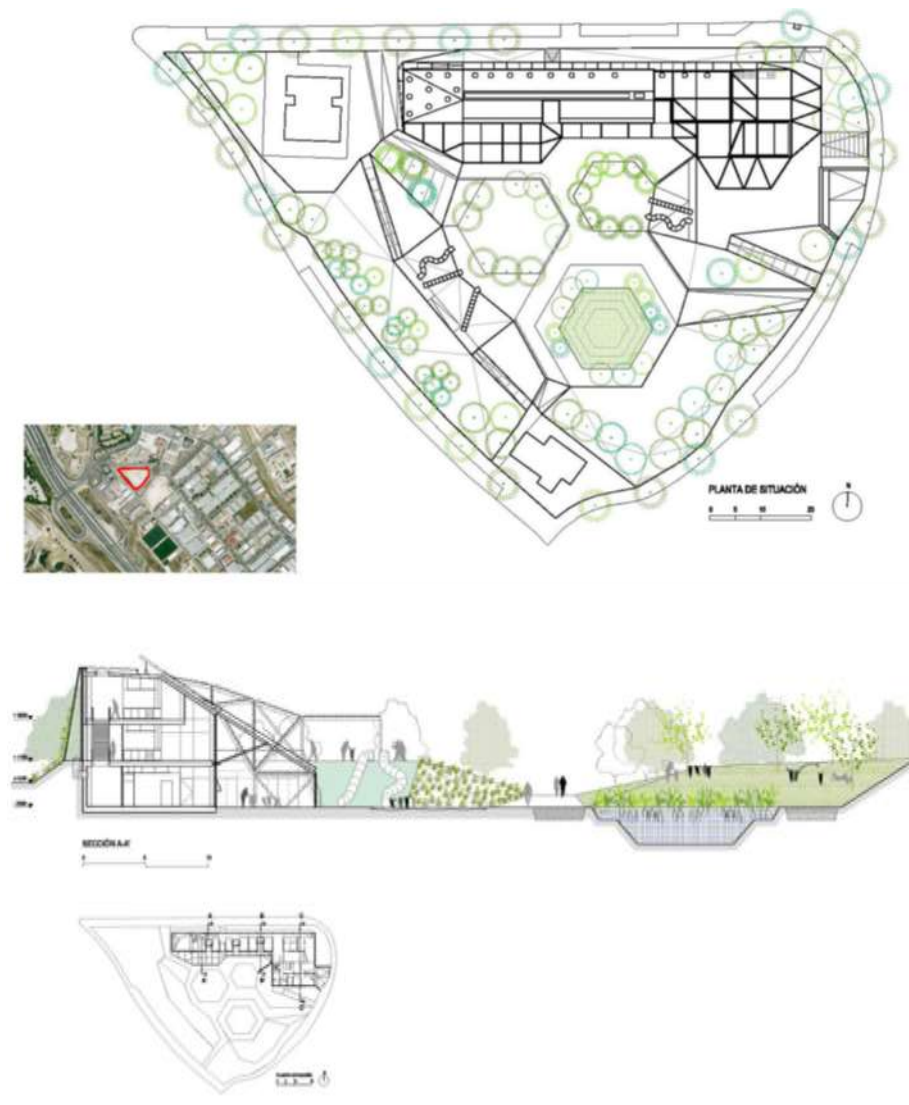


FIGURA 5. Planta y corte del proyecto Plaza Ecópolis. Fuente: Ecosistema urbano (2017).

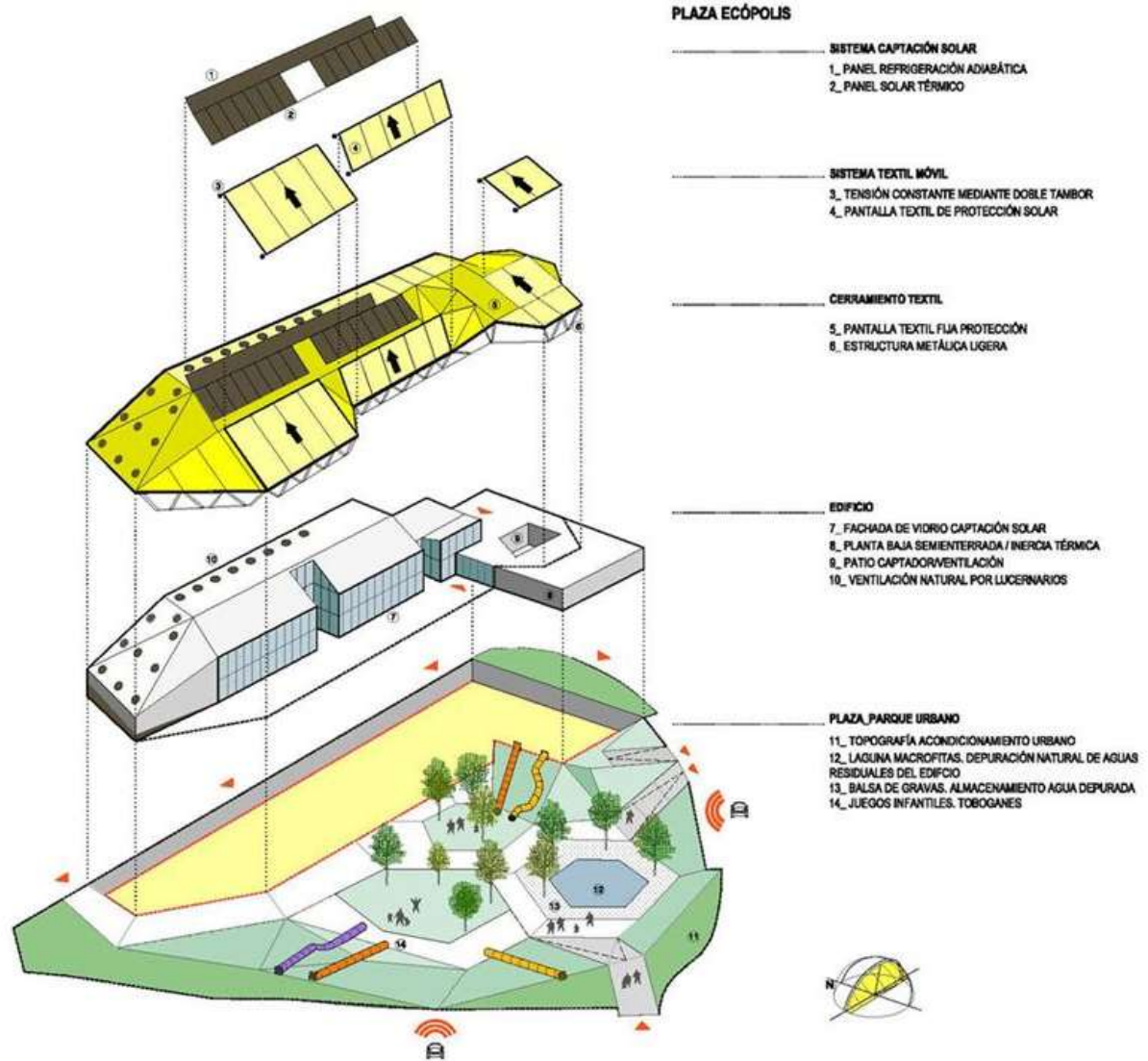


FIGURA 6. Vista de todos los componentes estructurales y funcionales del proyecto Plaza Ecópolis.
Fuente: Ecosistema urbano (2017).

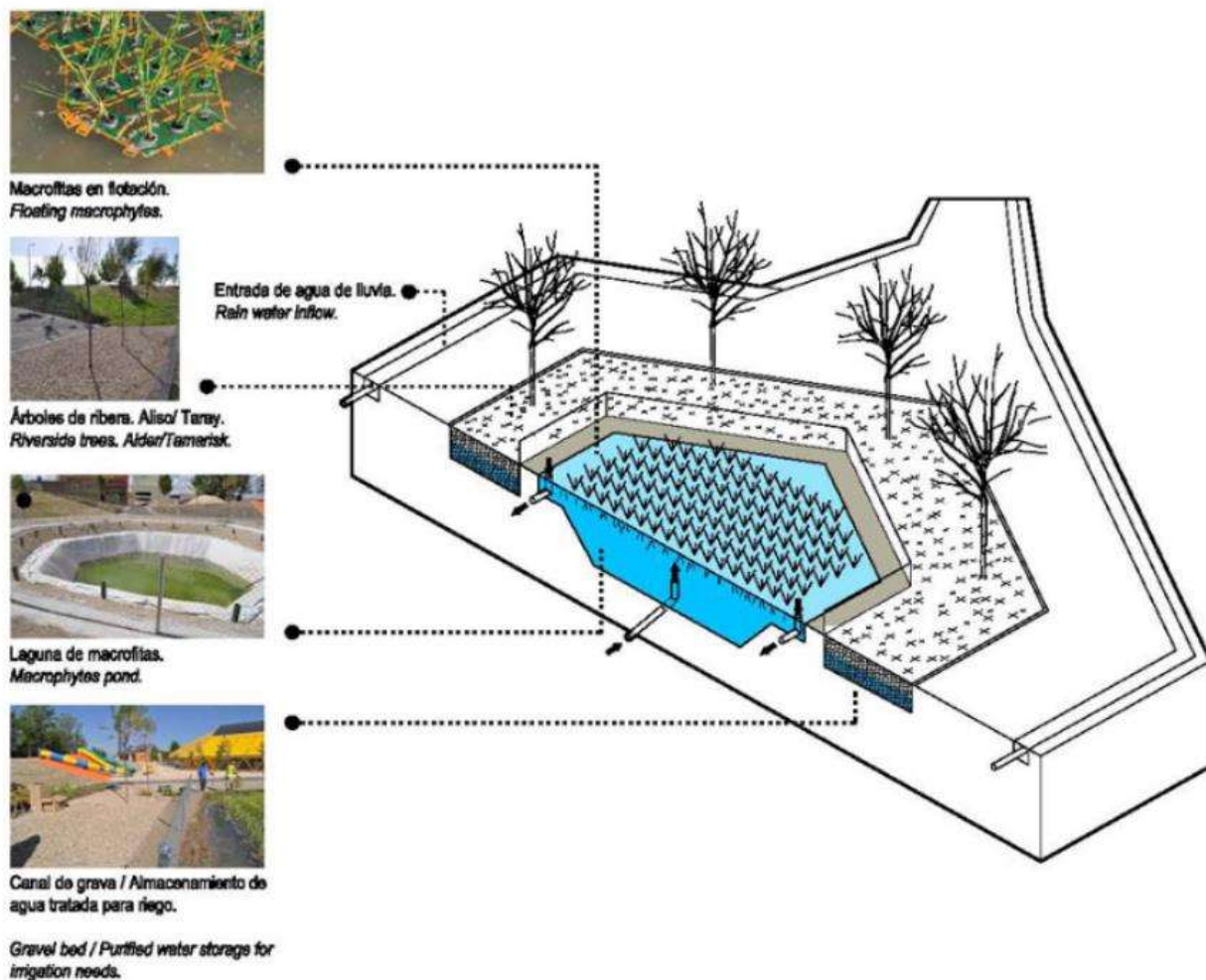


FIGURA 7. Vista de todos los componentes sistema de saneamiento de las aguas residuales del proyecto Plaza Ecópolis. Fuente: Ecosistema urbano (2017).



FIGURA 8. Vistas de todos los componentes construidos estructurales y funcionales del proyecto Plaza Ecópolis.
Fuente: Ecosistema urbano (2017).

3.3.2. Comedor de la escuela comunitaria Chonnabot / INDA Design Build + Peter Strzebniok

Edificación diseñada por Strzebniok (2017) como de servicio de comedor para una escuela comunitaria rural en Chonnabot, situada en la provincia de Khon Kaen (Figura 9), cuyo comedor anterior fue dañado por años de inundaciones e infestación de termitas. El proyecto fue diseñar un nuevo comedor que incorpora un área de cocina, servicio y zona de lavado de vajilla para 260 estudiantes. Ésta se encuentra aislada, pero articulada a todo el conjunto educativo, con sus áreas funcionales educativas y recreativas, localizado en un terreno plano y rodeado de vegetación.

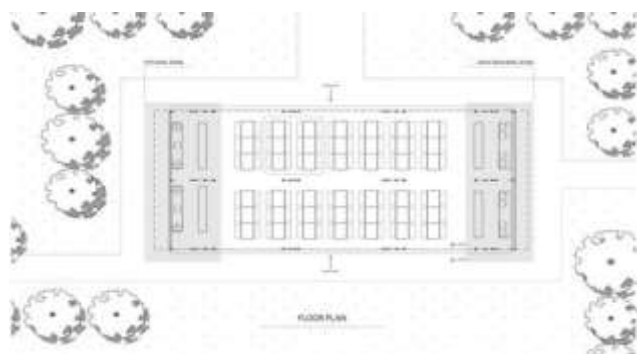


FIGURA 9. Vista general de los componentes estructurales y funcionales del proyecto de comedor de la escuela comunitaria Chonnabot. Fuente: Strzebniok (2017).

El concepto principal del comedor se deriva de manera irregular de las formas del techo de la arquitectura tailandesa vernácula y los métodos tradicionales de acondicionamiento climático natural, abierto al paisaje y las brisas del lugar. El techo está orientado para proporcionar la máxima cantidad de sombra al tiempo que permite a los vientos dominantes soplar a través del espacio, manteniendo el frescor en el interior sin depender del aire acondicionado. La estructura es de elementos cuadrados y rectangulares de acero sobre una losa fundación, con paneles que se apoyan sobre las correas, los cuales están realizados de material reciclado de empaques de tetra pack, actuando como elementos de acabados superficiales para los paneles de aluminio del techo y, al mismo tiempo, proporcionan un aislamiento altamente eficaz del calor. El diseño en planta de la localización de los mesones, permite convertir fácilmente de un comedor, a un espacio de reunión comunal (Figuras 9 y 10).

La referencia de este proyecto de comedor como área de servicio a la actividad educativa, respecto al proyecto del Campamento Aguas Bravas Rafting Club, es evaluar la posibilidad de enriquecer la estructura formal de las edificaciones del complejo con variedad de formas, pero armónicas en su concepción arquitectónica, ya que las características de simplicidad en diseño funcional y constructivo, permiten lograr diseños de vanguardia, con principios bioclimáticos; estructuras ligeras y grandes aleros a partir de estructuras de acero, bien con perfiles rectangulares y cuadrados Conduven o los perfiles del tipo IPN, cuyas almas laterales pueden ser revestidas de madera para disminuir la frialdad del acero; así como la integración armónica de los materiales modernos siderúrgicos, el concreto, el vidrio y los materiales alternativos.



FIGURA 10. Vista nocturna y escolares, usuarios del proyecto de comedor de la escuela comunitaria Chonnabot.
Fuente: Strzebnik (2017).

3.3.3. Escuela Baan Nong Bua / Junsekino Architect And Design

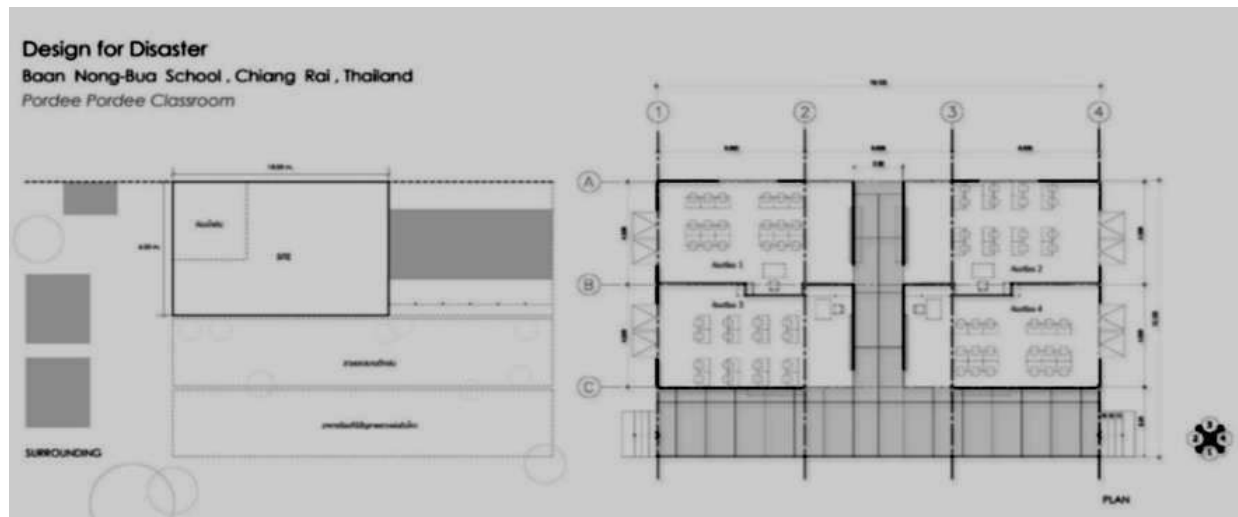
Edificación educativa diseñada por Junsekino Architect And Design (2017), la cual se encuentra localizada en la aldea rural de Chiang Rai, Tailandia, cuyas características formales de su arquitectura es moderna, bioclimática y con tipología de una gran techumbre de una sola agua; formas sencillas ortogonales sobre una matriz modular permite la conformación de un pasillo abierto en su fachada principal y otro pasillo central perpendicular, que unifican las cuatro aulas, sin instalaciones sanitarias.

Su sistema estructural es totalmente de acero con perfiles IPN, sus columnas soportadas sobre pilotes de concreto, que separan del suelo húmedo del lugar la plataforma de piso realizada en paneles de fibrocemento y sin revestimiento. Esta elevación, permite el paso del viento. Los cerramientos de las aulas, están conformados por la mezcla de materiales modernos como el fibrocemento, paneles translúcidos de plástico metacrilato y cañas de bambú, dispuestos en el plano superior, y en el pasillo de acceso principal a la escuela, barrera que filtra el paso del viento y da privacidad a las actividades académicas. La gran techumbre inclinada de material galvanizado, presenta sobre el área del pasillo central, láminas de metacrilato con la finalidad de dejar pasar la luz natural. El sistema constructivo de la edificación, es modular y básico, lo que denota, una racionalidad en los recursos económicos (Figuras 11, 12 y 13).

Los paneles de fibrocemento-madera son económicos, disponibles en el mercado tailandés, prácticos en su montaje y uso, los cuales pueden ser utilizados en la construcción de las paredes, así como los estantes de la escuela. Al ser el diseño modular, la cantidad de residuos de construcción posteriormente disminuyó. Sin embargo, el concepto más significativo del proyecto, es el diseño desarrollable para los usuarios reales; estudiantes y profesores.

Durante los próximos años, los beneficiarios pueden ajustar las funciones de acuerdo con su propia demanda; por ejemplo, las clases pueden ser integradas a través de la disminución de los tabiques de separación de las dos aulas, o la restauración de la superficie del edificio mediante el uso de materiales locales como el bambú, con el fin de facilitar el proceso de control de calidad. Además, el bambú también tiene gran flexibilidad en caso de terremotos, es fácil para el transporte y la construcción.

Finalmente, la consideración de algunos aspectos de este proyecto educativo, se justifica por sus características de simplicidad en diseño funcional y constructivo, que tiene similitud tipológica a las infraestructuras que existen actualmente en el terreno donde será ubicado el Campamento Aguas Bravas Rafting Club, pero especialmente, es la posibilidad de considerar la implementación de los aspectos de diseño estructural de acero que hace juego armónico con materiales naturales como el bambú, su transparencia visual para lograr espacios semi-privados para el relax de los visitantes; y desde el aspecto de la arquitectura bioclimática, las alturas de los espacios, la tipología de un solo techo en pendiente con grandes aleros para proteger la edificación de la intensa radiación solar de los llanos occidentales venezolanos.



73

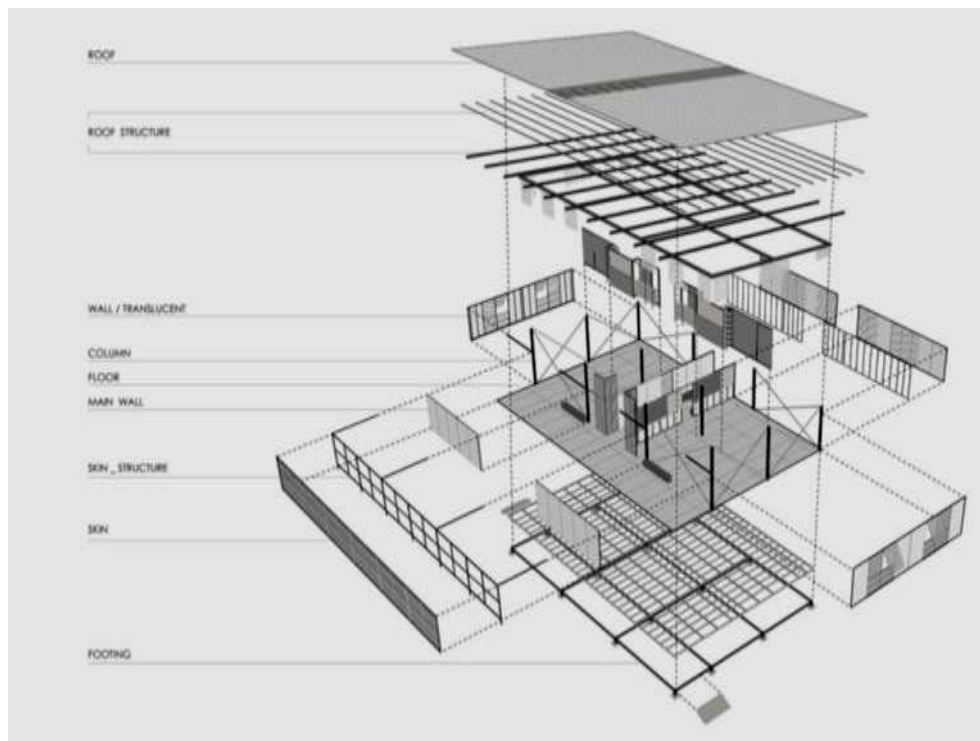


FIGURA 11. Planta y sistema constructivo de la Escuela Baan Nong Bua, de característica modular que permite la conformación funcional de las aulas de manera racional. Fuente: Junsekino Architect And Design (2017).



FIGURA 12. Vistas de todos los componentes construidos estructurales y cerramientos de la Escuela Baan Nong Bua, la cual está sobre pilotes. Fuente: Fotografías de Spaceshift Studio.



FIGURA 13. Vistas internas de los espacios y cerramientos de la Escuela Baan Nong Bua, resaltando los paneles de fibrocemento, el bambú y el metacrilato.

3.3.4. Jardín Infantil: Farming / Vo Trong Nghia Architects

Vietnam, históricamente un país agrícola, se ha ido enfrentando a cambios a medida que avanza hacia una economía basada en la manufactura, procurando en la medida de lo posible, que en sus nuevas construcciones tenga incorporada la calidad de los espacios bioclimáticos en pleno respeto con el medio ambiente; el cual se vio notablemente afectado, producto de años de guerra en la década de los años cincuenta y sesenta, con el fin de liberarse de la dominación francesa y, posteriormente de los Estados Unidos. Además, en la actualidad, el aumento de las sequías, las inundaciones y la salinización ponen en peligro el suministro de alimentos, mientras que numerosas motocicletas causan una congestión diaria y la contaminación del aire en las ciudades. Por otro lado, la rápida urbanización priva a los niños vietnamitas de espacios de suelo y zonas verdes de juegos y, por lo tanto, de su disfrute y relación con la naturaleza.

El edificio se encuentra localizado en la ciudad de Biên Hòa, Dong Nai, Vietnam, y fue diseñado en el año 2013 por Vo Trong Nghia Architects. La concepción del diseño arquitectónico, es una edificación orgánica de formas compactas curvas, cuya techumbre visitable y con vegetación que se destina a la enseñanza de cultivos para los niños, parte como una gran rampa continua, desde el nivel piso hasta alcanzar los dos niveles (Figuras 14 a 17) Vo Trong Nghia Architects (2017). El conjunto de los volúmenes se entrelaza en forma de lazo en su eje central, generando un desarrollo simétrico, donde se consolidan los tres grandes espacios funcionales cerrados al espacio exterior circundante, pero abierto a su interior con tres grandes patios, que como claustros centrales fortalecen y dinamizan las actividades recreativas y académicas del jardín de infancia; siendo además, áreas que permiten el paso del viento y la climatización de espacios internos de la orgánica edificación, a través de un sistema pasivo de ventilación. De igual forma, los techos verdes permiten el recorrido peatonal, y contribuyen a disminuir la radiación solar de los espacios internos, ya que funcionan como plano aislante por la capa de tierra húmeda y de vegetación gramínea, la cual hace que se integre al paisaje circundante.

La edificación está conformada por una estrecha franja continua con dos ventanas laterales operables que maximizan la ventilación cruzada y la iluminación natural. Además, los métodos arquitectónicos y mecánicos de ahorro de energía, se aplican integralmente, incluyendo: techo verde como aislamiento, fachada verde como el sombreado y el calentamiento de agua solar. Las aguas residuales de la fábrica se reciclan para regar zonas verdes y los inodoros. Estos dispositivos están diseñados de forma visible y juegan un papel importante en la educación sostenible de los niños.

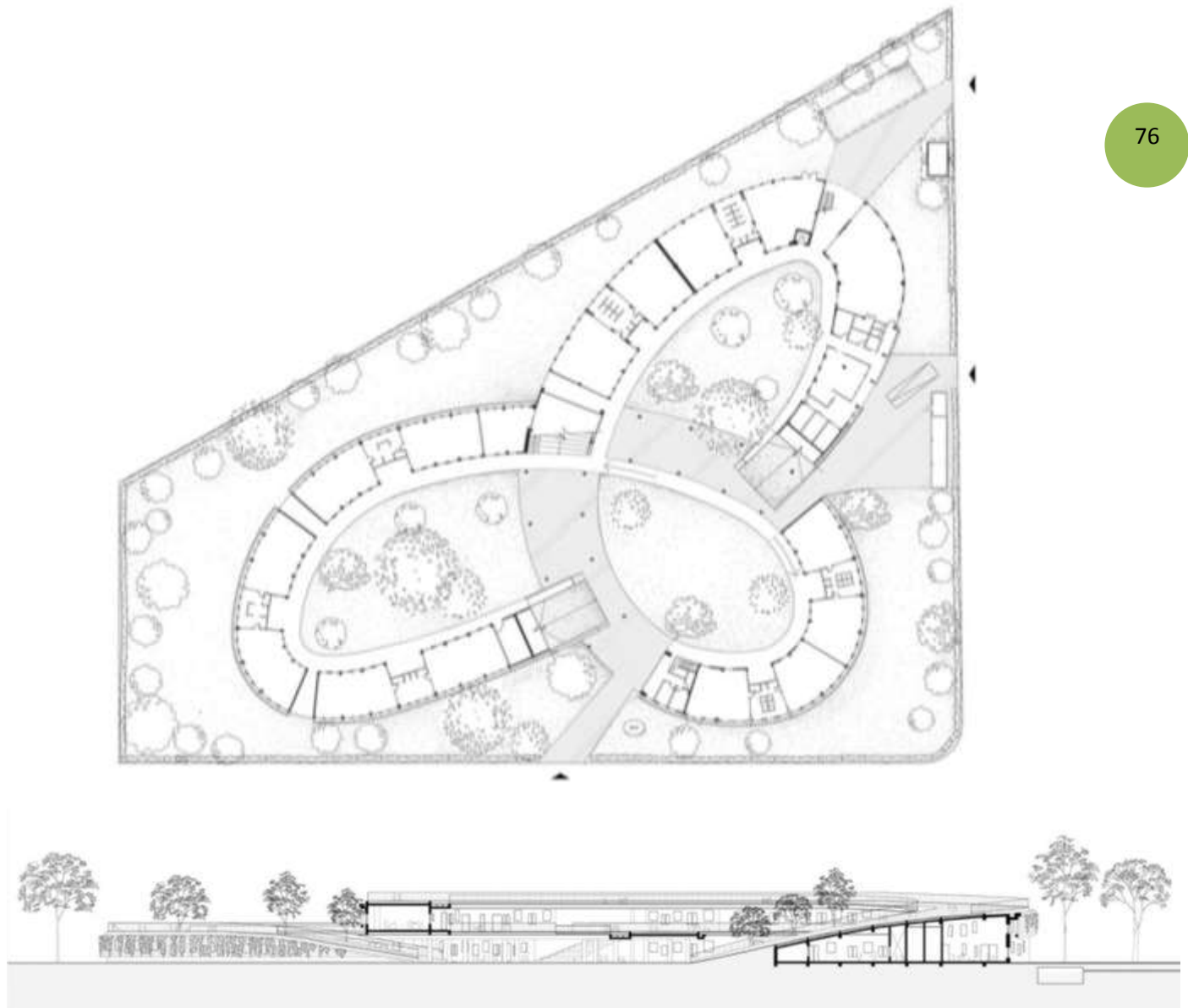


FIGURA 14. Vistas de todos los componentes construidos estructurales y cerramientos del Jardín Infantil Farming.
Fuente: Vo Trong Nghia Architects (2017).

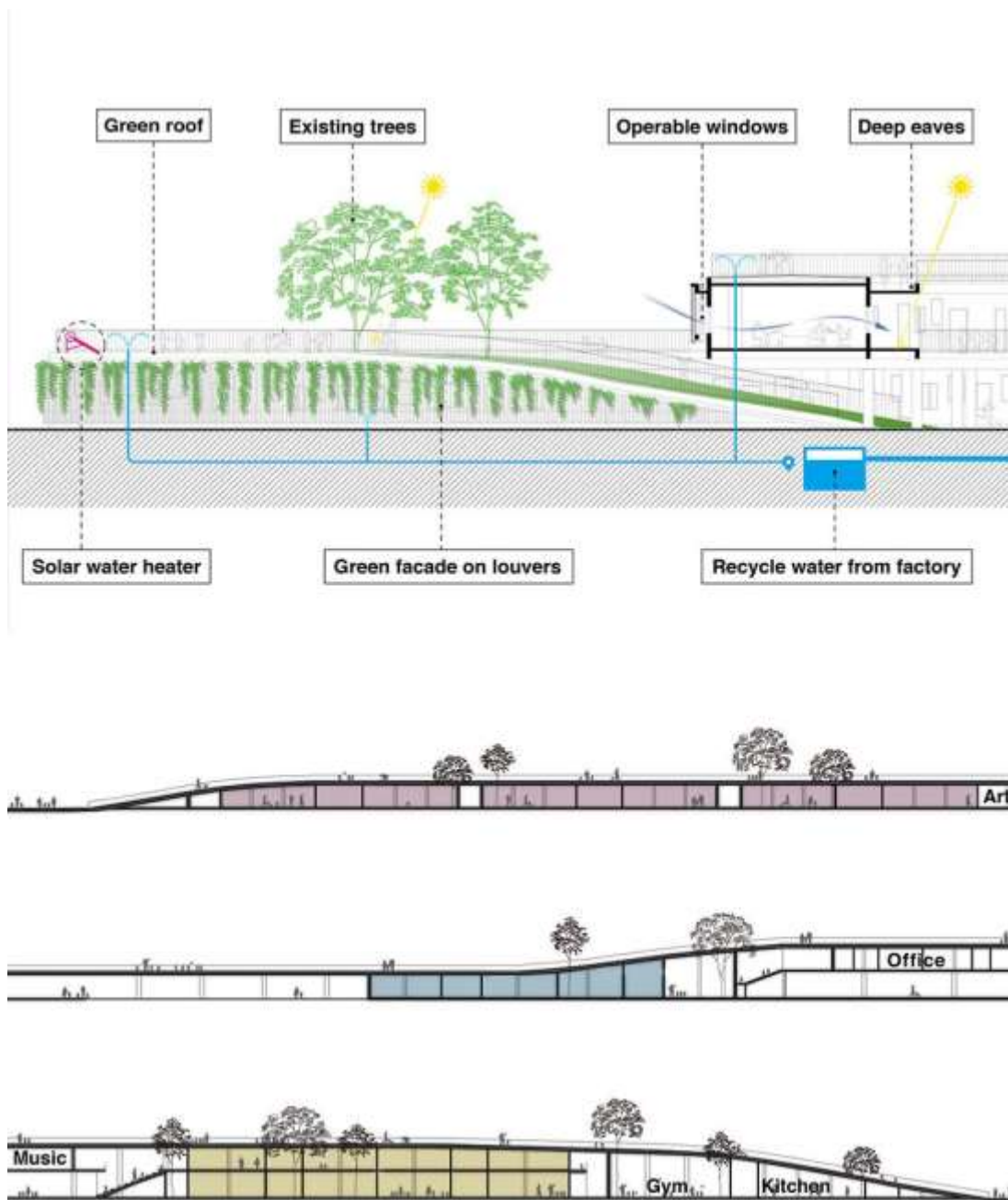


FIGURA 15. Vistas de todos los componentes estructurales y cerramientos del Jardín Infantil Farming. Fuente: Vo Trong Nghia Architects (2017).



FIGURA 16. Vistas de todos los componentes construidos estructurales, cerramientos y techos verdes en rampa de la Escuela Baan Nong Bua, la cual está sobre pilotes. Fuente: Fotografías de Hiroyuki Oki Gremsy.



FIGURA 17. Vistas del entrecruzamiento de las rampas visitables y educativas en actividad de siembra de verduras de la Escuela Baan Nong Bua, la cual está sobre pilotes. Fuente: Fotografías de Hiroyuki Oki Gremsy.

Expone Vo Trong Nghia Architects (2017), que el edificio diseñado para los niños de los trabajadores de bajos ingresos de la fábrica de zapatos adyacente, y aún con un presupuesto de construcción bastante limitado, hizo que el equipo de arquitectos e ingenieros, asumieran el

reto de lograr el éxito de una edificación económica y bioclimática desde el punto de vista constructivo, al utilizar métodos de construcción de baja tecnología y la combinación de materiales locales (ejemplo, ladrillos y tejas). Además, con este tipo de ejemplo se promueve a la industria de la construcción local, donde, gracias a la simple estructura rígida con materiales económicos, el costo de construcción por metro cuadrado fue de sólo 500 dólares, incluyendo terminaciones y equipamiento.

Al relacionar el proyecto del Jardín Infantil Farming con respecto al proyecto del Campamento Aguas Bravas Rafting Club, cabe señalar que se integrarán los techos verdes en algunas de sus edificaciones, caso de las cabañas de grupos para 6 personas, así como las cuatro cabañas Vip, que al estar dispuestas en sentido perpendicular a la pendiente, permiten el desarrollo de terrazas verdes visitables, y con ello, la mimetización entre lo construido y el paisaje natural.

Expone Vo Trong Nghia Architects (2017), que el edificio diseñado para los niños de los trabajadores de bajos ingresos de la fábrica de zapatos adyacente, y aún con un presupuesto de construcción bastante limitado, hizo que el equipo de arquitectos e ingenieros, asumieran el reto de lograr el éxito de una edificación económica y bioclimática desde el punto de vista constructivo, al utilizar métodos de construcción de baja tecnología y la combinación de materiales locales (ejemplo, ladrillos y tejas). Además, con este tipo de ejemplo se promueve a la industria de la construcción local, donde, gracias a la simple estructura rígida con materiales económicos, el costo de construcción por metro cuadrado fue de sólo 500 dólares, incluyendo terminaciones y equipamiento.

Al relacionar el proyecto del Jardín Infantil Farming con respecto al proyecto del Campamento Aguas Bravas Rafting Club, cabe señalar que se integrarán los techos verdes en algunas de sus edificaciones, caso de las cabañas de grupos para 6 personas, así como las cuatro cabañas Vip, que al estar dispuestas en sentido perpendicular a la pendiente, permiten el desarrollo de terrazas verdes visitables, y con ello, la mimetización entre lo construido y el paisaje natural.

3.3.5. Escuela Kibera Hamlets /Cano, Helloeverything

Proyecto desarrollado por Cano Helloeverything (2017), el cual es el resultado de la construcción de un pabellón Louisiana Hamlet Pavilion del Museo Louisiana en Dinamarca, y luego reciclado, para ser edificado en la comunidad urbana y pobre de Kibera en Kenia.

Originalmente, el proyecto en su concepción, es una interpretación arquitectónica, formulada a partir de componentes de andamios universalmente disponibles, organizados en conjuntos modulares definidos por parámetros modificables. Una improvisada estrategia restringida en el sitio permite que el modelo fuente se amplifique como conductores de la variación estética. Conexiones reconfigurables y elementos idénticos prolongan la vida futura del proyecto, permitiendo una respuesta adaptada a la amplia gama de restricciones culturales y económicas de ambos sitios: en el Museo Louisiana en Dinamarca y en Kibera, Nairobi. El trabajo es una reformulación de las ideas existentes inherentes a la industria global de la construcción, explotando el ciclo de vida de los andamios hacia una arquitectura de reutilización y variación (Figuras 18 a 21).

Expone Cano Helloeverything (2017), que este proyecto tiene como objetivo, desde el espacio como centro educativo y de sensibilidad, nutrir y promover el bienestar saludable de los niños huérfanos en Kibera a través de una guardería diurna, la escuela primaria y el programa de alimentación, financiada por la venta de artesanías hechas por mujeres locales, y construidas y dirigidas por miembros de la Organización Comunitaria Kibera Hamlets. Esta organización comunitaria (CBO), fundada en 2004 por jóvenes de Kibera, actualmente, atienden a más de 150 adolescentes y niños desfavorecidos de alta pobreza y alta violencia, de los cuales el 65% son huérfanos y el 10% son VIH positivos. Las actividades están dirigidas a mejorar el acceso de los niños a la educación. A través de contribuciones y donaciones, esta fundación administra un programa de becas que cubre los costos escolares y la matrícula de la universidad para los jóvenes de Kibera que no pueden pagar el costo de una educación.

Como fines del proyecto educativo, busca los siguientes objetivos: acceso a la educación; apoyo y consejería para el VIH / SIDA; empoderamiento de las niñas; conservación del medio ambiente; grupo drama / acrobacia; programa de deportes; infantil y primaria; construcción de la paz y prevención de la violencia; y biblioteca de la comunidad.

Mientras que en Dinamarca, el proyecto es una forma de arquitectura prototípica, que desafía las posibilidades tectónicas y formales de las construcciones convencionales, en Kenia, es una escuela, equipada para hacer frente a las severas limitaciones económicas y logísticas de la producción de un entorno educativo atractivo. El resultado es una atmósfera, enriquecida por los colores y la textura de los materiales, así como una nueva actitud para las adaptaciones globales.

Al interrelacionar el proyecto de la escuela de Kenia respecto al Campamento Aguas Bravas Rafting Club, se debe resaltar que en la situación económica actual que atraviesa Venezuela, permite considerar la aplicación de elementos constructivos de carácter temporal en la fase inicial, para el desarrollo de algunas edificaciones de menor importancia en el complejo.



FIGURA 18. Planta general de la Escuela Kibera Hamlets, realizada con sistema de andamios metálicos, materiales de reciclaje y cobertura de láminas plásticas translúcidas. Fuente: Cano Helloeverything (2017).

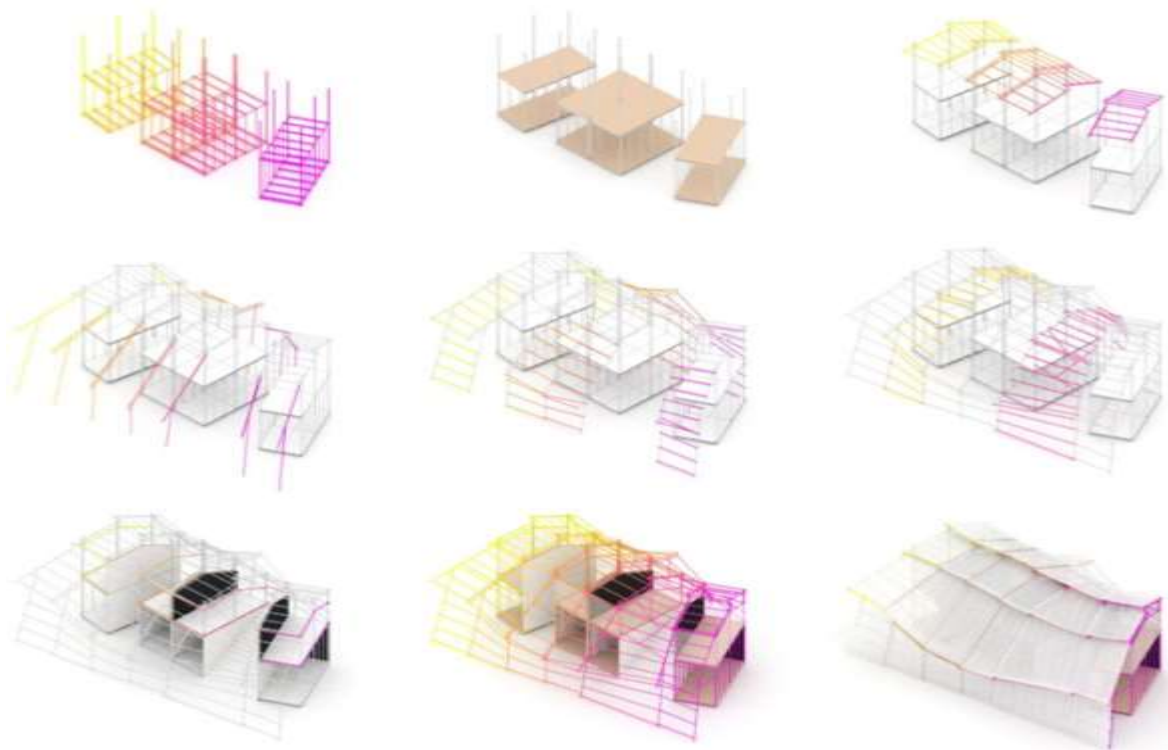


FIGURA 19. Sistema de conformación modular, en el contexto de un diseño bioclimático, con piel de cobertura irregular de la Escuela Kibera Hamlets. Fuente: Cano Helloeverything (2017).



FIGURA 20. Vista externa del pabellón Louisiana Hamlet Pavilion del Museo Louisiana en Dinamarca y futura Escuela Kibera Hamlets, en Kenia, realizada con sistema de andamios metálicos, materiales de reciclaje y cobertura de láminas plásticas translúcidas. Fuente: Cano Helloeverything (2017).



FIGURA 21. Vista interna del pabellón Louisiana Hamlet Pavilion del Museo Louisiana en Dinamarca y futura Escuela Kibera Hamlets, en Kenia, la cual fue realizada con sistema de andamios metálicos, paneles de OSB y materiales de reciclaje y cobertura de láminas plásticas translúcidas. Fuente: Cano Helloeverything (2017).

3.4. El contexto de la Arquitectura Sostenible y la tecnología de los materiales alternativos

El presente apartado técnico, resume las interrelaciones que debe existir entre el proyecto Campamento Aguas Bravas y lo referido a la arquitectura sostenible, los materiales tradicionales que han contribuido al desarrollo de la arquitectura moderna y de vanguardia, así como los materiales alternativos pertenecientes a la cultura constructiva de la historia de la humanidad.

3.4.1 La Arquitectura Sostenible en el contexto del proyecto del Campamento Aguas Bravas

La armonía del hombre y su entorno se ha visto afectada, ya que éste ha generado un proceso de transformación continua del medio ambiente a su conveniencia, en una ilimitada carrera que se ha agudizado en los últimos setenta años, en aras de la civilización y el urbanismo.

El tecnificado hombre del siglo XX, tiene una gran nostalgia por su pasado patrimonial en la forma de concebir y construir su hábitat (Senosian, 1998). Se puede observar que el proceso de evolución de la arquitectura y su relación con el medio, ha llegado a propiciar a través de la historia de las civilizaciones, un punto de partida en la que la arquitectura vernácula, también llamada del lugar, ha dejado todo un patrimonio arquitectónico, tecnológico y cultural, según el ingenio innovador de los pueblos, así como su capacidad de aprovechar los materiales naturales de su entorno (Contreras *et al.*, 2015) (Figura 22). En ese sentido, se coincide con lo referido por Senosian (1998) al definir el tipo de arquitectura tradicional, como la arquitectura en la que ayudados por la comunidad, los moradores edifican sus propios hogares, basándose en la sabiduría legada de sus padres.

Con el devenir y consolidación de los nuevos procesos de urbanización y arquitectura moderna a partir de la década de los años cincuenta, las nuevas edificaciones más sofisticadas, en términos tecnológicos y necesidades, se contraponen a las primitivas, arcaicas o tradicionales. Eso conllevó a que en la década de los años noventa, en el contexto de la propuesta de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de procurar consolidar el Desarrollo Sostenible o Sustentable, se influyera en la arquitectura e ingeniería mundial, generándose lo que se ha venido a llamar arquitectura sostenible o sustentable. Ésta encuentra en la arquitectura vernácula, y los nuevos procesos tecnológicos por dar confort, seguridad y racionalidad a los altos consumos energéticos, nuevas propuestas de diseño arquitectónico de bajo impacto ambiental, como es el caso de la arquitectura bioclimática al utilizar iluminación y ventilación natural en edificaciones residenciales, así como en las edificaciones de uso comercial e industrial pero complementadas con controles mecánicos.

Seguidamente, a final de esa década, con los avances de la domótica, se viene a desarrollar un tipo de arquitectura llamada *High Tech*, donde la informática viene a ofrecer un sistema centralizado de todos los procesos de control de iluminación, ventilación y acondicionamiento climático de los espacios interiores de la edificación, seguridad industrial, entre otros. Ya para la primera década del siglo XXI, la arquitectura, en consonancia con los procesos de minimización de los daños ecológicos por impactos ambientales de las actividades antrópicas a nivel mundial, abre las perspectivas de lo que vino a llamarse Eco Tech, por incorporar a las edificaciones, además de los principios bioclimáticos y la tecnología informática anterior, pasan a ser parte de la edificación los sistemas energéticos alternativos y renovables, así como materiales de construcción provenientes de los procesos de diseño industrial del reciclaje y reutilización de desechos y residuos urbanos, industriales y agroindustriales (Figura 22).



FIGURA 22. Explicación del proceso evolutivo que ha tenido la arquitectura desde lo vernáculo hasta las nuevas tendencias de la sostenibilidad. Fuente: Contreras *et al.* (2015).

En ese sentido, se procura hacer de las edificaciones del Campamento Aguas Bravas, espacios construidos que ofrezcan la mayor funcionalidad, estética, ergonomía y confort, especialmente al incorporar en la resolución del diseño, principios referidos al acondicionamiento ambiental propios de la arquitectura bioclimática: control ambiental; control visual-acondicionamiento luminoso; control sonoro-acondicionamiento acústico, inclusión sensaciones olfativas-acondicionamiento olfativo con especies vegetales; control térmico-acondicionamiento higrotérmico. Por ello, exige, en la medida de las posibilidades, el mayor conocimiento del lugar, para ubicar los espacios en el terreno, aprovechando las pendientes, considerando la posición del sol y su influencia en las diferentes orientaciones de las edificaciones, la influencia del clima del lugar, la temperatura del aire en sombra y al sol, humedad (contenido de vapor de agua en el aire), viento (aire en movimiento). De ahí que, se haga prioritario considerar en el desarrollo del proyecto: la mínima intervención del terreno desde el punto de vista topográfico y hacer uso de la vegetación natural, así como la orientación de los elementos arquitectónicos para el mayor aprovechamiento de las vistas; el uso de cortinas visuales naturales para ofrecer privacidad, control de ruido y la protección del terreno durante las inclementes lluvias; el aprovechamiento de las corrientes de los vientos cálidos que provienen del llano barinés; la protección de la radiación solar con pantallas verdes, grandes aleros, muros dobles, parasoles, persianas y cierre de fachadas con materiales aislantes, caso de botellas plásticas PET, tableros de pajilla madera cemento y techos verdes.

Además de realizar la zonificación de los espacios ubicándolos en la dirección este-oeste, se consideraron según el lugar, la inclinación del recorrido del sol en el día, para que los espacios de mayor uso aprovechen las visuales con la menor radiación, por otro lado, los espacios ubicados en el sur podrán absorber mayor iluminación diurna preferiblemente de forma cenital. Para el caso del edificio sede y recepción se prevé que en la fachada sur este se coloquen cerramientos opacos, por ser las que captan mayor radiación, allí se ubicarán actividades de menor uso (cuarto de baño, garaje, depósito). Al oeste se dará prioridad a la apertura de las vistas utilizando cerramientos de vidrio y aleros para generar acondicionamiento climático y recolección de aguas de lluvia.

Por otro lado, en las cabañas se propiciará el aprovechamiento de la inercia térmica de los materiales, caso de la piedra, que absorbe calor y en la noche lo disipa para calentar los habitáculos de las cabañas; generación de grandes aberturas por medio de cerramientos

corredizos, cámaras o pasillos de aire y aislamiento térmico con el uso de techos verdes (Figura 23).

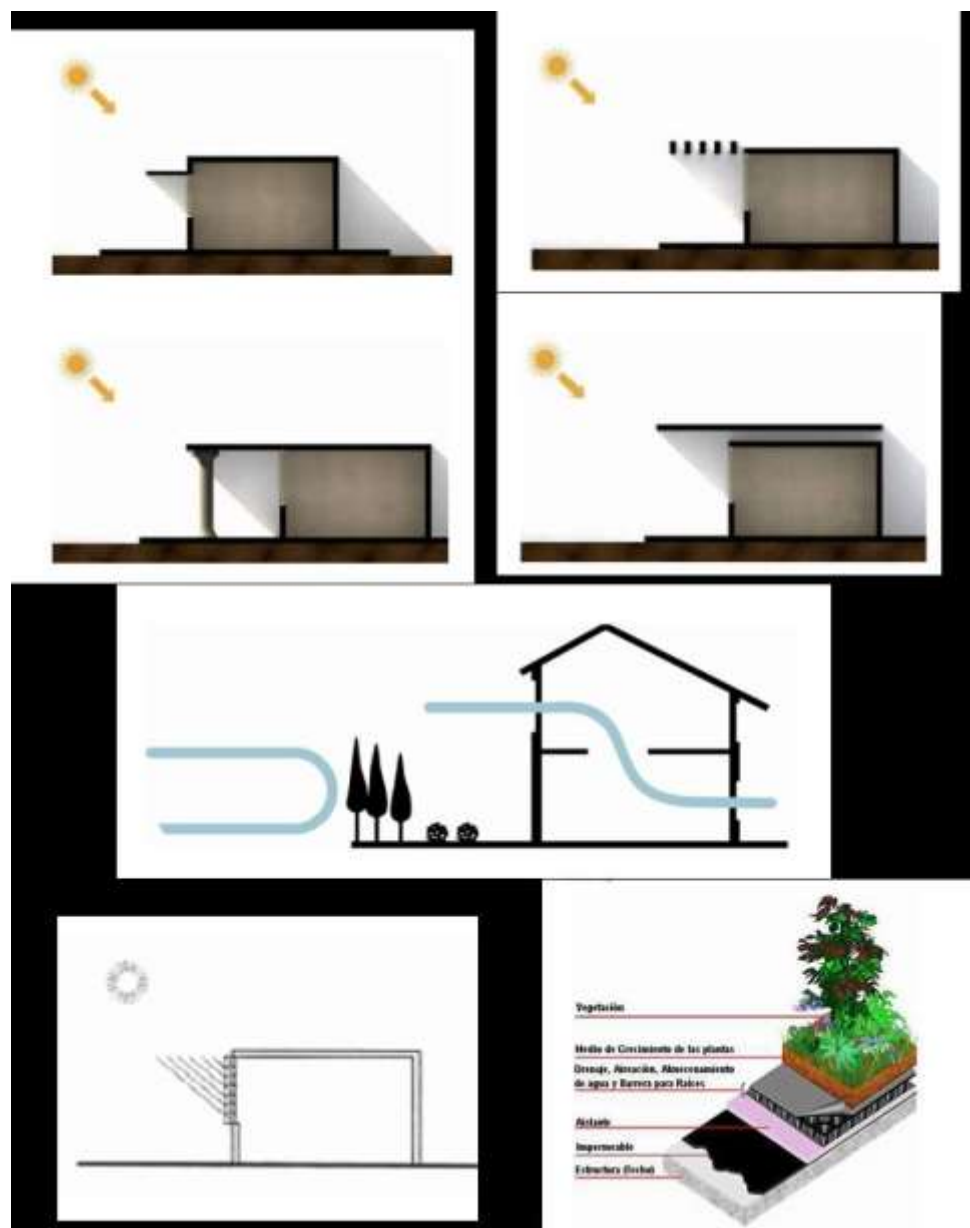


FIGURA 23. Vista de algunos de los principios de arquitectura bioclimática a ser usados en el proyecto Campamento Aguas Bravas, tales como: aleros, volados y voladizos; pérgolas; techo escudo o doble techo generado por los cielos rasos; ventilación cruzada, facilitando los sistemas pasivos corredores; persianas; techos verdes. Fuente: Neila (2000); Arquitectura Bioclimática (2015).

Finalmente, en el proyecto de Campamento Aguas Bravas, se procura en toda su concepción de arquitectura, la articulación con los requerimientos que resultan de los principales principios de la arquitectura sostenible, definidos por Cilento (1999) y Baño Nieva (2005) los cuales incluyen, entre otros, adaptación a las condiciones climáticas locales, la hidrografía y los ecosistemas del entorno; procurar la eficacia y uso de los materiales de construcción locales y de reciclaje, reutilización, mano de obra local y participación de la comunidad, venido a llamar sincretismo tecnológico; la reducción del consumo de energía para calefacción, refrigeración, iluminación, transporte y otros equipamientos, las fuentes de energía renovables; la minimización del balance energético global de la edificación y su integración con el paisaje. Este proceso abarca todas las fases de la edificación: concepción, construcción, utilización y fin de su vida útil; cumplimiento de los requisitos de confort térmico, salubridad, iluminación y habitabilidad.

3.4.2. La tecnología de los materiales modernos y su articulación con los materiales alternativos

El proceso de construcción en la Venezuela actual, se desarrolla en un contexto de limitaciones en la oferta y distribución de materiales para la industria de la construcción; Por lo cual en la propuesta del Campamento Aguas Bravas, se tiene como norte cumplir con los requerimientos del Desarrollo Rural Sostenible, a través de varias sesiones de discernimiento técnico entre el propietario y el proyectista, sobre la definición más apropiada para la mejor selección de los sistemas constructivos adecuados para las diferentes edificaciones según los diferentes usos, características formales y funcionales.

Por ello, en virtud de que el proyecto será realizado en un ámbito rural, distante de la ciudad de Barinas y centros poblados con servicios y comercios relacionados con la construcción, se llega al consenso de que el acero estructural del tipo Conduven, es el que cumple con la racionalización de costos según la disponibilidad de recursos financieros, obtención oportuna de material estructural, rapidez de la construcción y empleo de poca mano de obra en el proceso de movilización, corte y montaje de la estructura, la cual se apoya sobre fundaciones aisladas de concreto armado.

Con ello, el concreto armado y los materiales que lo componen (agua, arena, grava, cemento y cabillas de acero), en conjunto con el acero, aluminio de carpintería metálica, el vidrio, adobes,

piedra, bambú y madera, son los materiales modernos tradicionales que se utilizan en el compendio de edificaciones que conforman el Campamento Aguas Bravas.

Según la cercanía que tengan las edificaciones al bosque o al río, se utilizarán en mayor medida, integrándose de manera armónica, los materiales alternativos como la madera, el bambú, la piedra del lugar o el adobe de tierra cemento, sin dejar de lado, la oportunidad de incluir el bahareque y especies vegetales trepadoras como muro verde.

En este sentido, es oportuno realizar en los puntos siguientes, una breve síntesis de los materiales que conforman los sistemas constructivos de las edificaciones del conjunto, con el objetivo de exponer bases teóricas a ser consultadas y aplicadas en las actividades de formación por los usuarios del campamento.

3.4.3. Sistemas constructivos protagonistas de la tectónica y arquitectura venezolana

Exponen Contreras *et al.* (2015), que investigaciones antropológicas en diversos territorios de América, específicamente en México, Perú, Bolivia, Chile y Venezuela, denotan relictos urbanísticos y arquitectónicos donde se emplearon las técnicas constructivas de tejas y baldosas de arcilla, adobes secados al sol y tapia, revestido de mamposterías de piedras, como es el caso de las pirámides mayas o aztecas. Este apartado sienta su concentración en el bahareque y la mampostería de piedra, por ser los más explícitos influyentes de las construcciones indígenas y coloniales de Venezuela que aún persisten en el tiempo.

3.4.3.1. El bahareque

Es el bahareque, bajareque o pajareque, similar al término y forma de construir llamada por los habitantes del altiplano en idioma quechua: quencha o quincha. Técnica constructiva auto portante, característica de la capacidad constructiva de los indígenas latinoamericanos, los cuales encontraron en los bosques de montañas y llanuras el sustento estructural, y en la tierra arcillosa –arenosa que se funde en el alma de las paredes hechas de troncos, cañas forrajes y friso, las superficies planas y curvas de las humildes y diversas tipologías de viviendas y recintos diversos. Es puerta a la dimensión del tiempo de una forma de hacer edificaciones, que aún es presente en la memoria del hombre de la América prehispánica y contemporánea. Según

Gasparini (1986), el bahareque es el sistema constructivo más practicado en Venezuela desde la época prehispánica

Según la etnia, se colocan separados a corta distancia entre los 40, 60 a 100 centímetros generalmente, donde se articulan con largueros horizontales de cañas o tiras de caña brava o amarga (*Gynerium sagittatum*), bambú (*Bambusa vulgaris*) o guadua (*Guadua angustifolia*), colocados cada 10 y 15 centímetros y amarrados con fibras vegetales en sus planos tangenciales a ambos lados de los horcones. Los espacios vacíos de su plano interior o alma, son rellenos con barro amasado, pasto y piedras del lugar. Su plano exterior es forrado por barro arcilloso puro o mezclado con agua, tierra, paja picada y estiércol seco de ganado vacuno, equino o caprino. Los españoles y las mezclas étnicas descendientes, se empoderarían de esta tecnología para hacerla suya y recubrir las paredes de sus viviendas con cal y zócalos del color natural de los pigmentos que las tierras aledañas propiciaran. Así es la forja antropológica del bahareque latinoamericano (Figura 24).



FIGURA 24. Detalle constructivo del bahareque exponiendo las cañas bravas y la tierra de relleno y posterior friso de una churuata maquiritare; una vivienda campesina y vista de una vivienda falconiana manufacturada con esta técnica ancestral. Fuente: Contreras *et al.* (2015).

3.4.3.1. La Piedra

La mampostería de piedra, es una obra de albañilería realizada de piedras sin labrar, o con labra tosca que engloba conceptualmente por analogía, la misma referencia al sistema constructivo tradicional que consiste en erigir muros, paramentos y otras formas de estructuras portantes y no portantes mayormente empleada para cerramientos, donde la colocación manual de las piedras rústicas o talladas, son sobrepuestas y trabadas (aparejo), según la selección y criterio del maestro pedrero que le permita conformar la disposición segura y resistente de elementos constructivos con diversidad de formas planas, curvas, colores, texturas, aberturas, relieves y bajo relieves, entre otros.

La mampostería de piedra es parte del acervo histórico, permitió aprovechar el material extraído de la formación de las terrazas de base de las edificaciones, como las terrazas de Los Andes Venezolanos, reduciendo los desperdicios, generando una estética de muros auto portantes en fachadas e interiores de gran altura, con características vernáculas de gran belleza según la capacidad creativa de los arquitectos y maestros pedreros de la localidad.

En Venezuela, la región de Los Andes por su estructura geológica, es importante espacio geográfico que siempre ha ofrecido y ofrece material de piedras con alta calidad de resistencia y notable belleza la cual se aprecia en la construcción de los muros en terrazas, linderos de potreros y parcelas de cultivos de hortalizas, así como de edificaciones residenciales y hoteleras.

El valle del río Chama en el estado Mérida, es territorio exponente donde las manos laboriosas de maestros pedreros son representación de tradición, estética y calidad constructiva. De igual forma, el pie de monte andino de cara a los llanos occidentales, cuenca del río Acequias, donde está localizado el proyecto, oferta potencialidades en el recurso mineral de piedras para la construcción de mamposterías para linderos y muros de contención de los niveles que se generan en las distintas edificaciones.

Por ello, pensar en la actualidad en la vivienda rural, así como en edificaciones modernas como el Complejo de Aguas Bravas, implica singularizarlos a su contexto territorial y ambiental, y a la incorporación de tecnología innovadora constructiva que fomenta las posibilidades de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y humanos del lugar, así como integrar las tradiciones y formas de vida, a procurar entrelazar compromisos de solidaridad social y consolidar la participación comunitaria.

3.4.3.2. Mampostería estructural de ladrillos de arcilla horneada

La construcción con ladrillo, ha sido al igual que la de piedra y de su antecesor el adobe, patrimonio de la memoria histórica constructiva de la Humanidad. Desde la Revolución Industrial en 1830, hasta cuando se patenta la máquina moldeadora de ladrillos en 1858, es cuando aparecen los ladrillos con perforaciones, en 1923 se patenta el sistema de máquinas moldeadoras de ladrillos con extracción de aire (máquina con vacío), cimentándose así las bases de las alfarerías modernas con las cuales se llegan a producir infinidad de productos derivados que han sido y son en la actualidad, el basamento de las mamposterías planas, bóvedas y cúpulas que conforman el patrimonio arquitectónico y de la ingeniería mundial.

La mampostería de ladrillo macizo o hueco, de formas diversas, es empleada en la construcción de muros o paramentos verticales compuestos por unidades ligadas mediante un mortero, teniendo como objetivo disponer paredes divisorias y muros portantes, cuya definición se especifica en los planos arquitectónicos y de ingeniería de una edificación. La secuencia de espesores en los tipos de muros tradicionales de una edificación en altura, van desde el apoyo de la cimentación ciclópea donde arranca el muro de carga de mayor espesor a una cara o a doble cara vista, seguido del muro de semi-carga de ladrillo macizo, y finalmente, el muro soguilla con una cara a la vista donde se apoya la techumbre (Figura 25).

Siguiendo el anterior contexto, el proyecto del Complejo Aguas Bravas, tiene contemplado en algunos cerramientos de sus edificaciones, la incorporación de detalles constructivos con ladrillos de arcilla provenientes del estado Táchira, el cual se caracteriza por contar con una industria de tradición en la producción de este material constructivo.

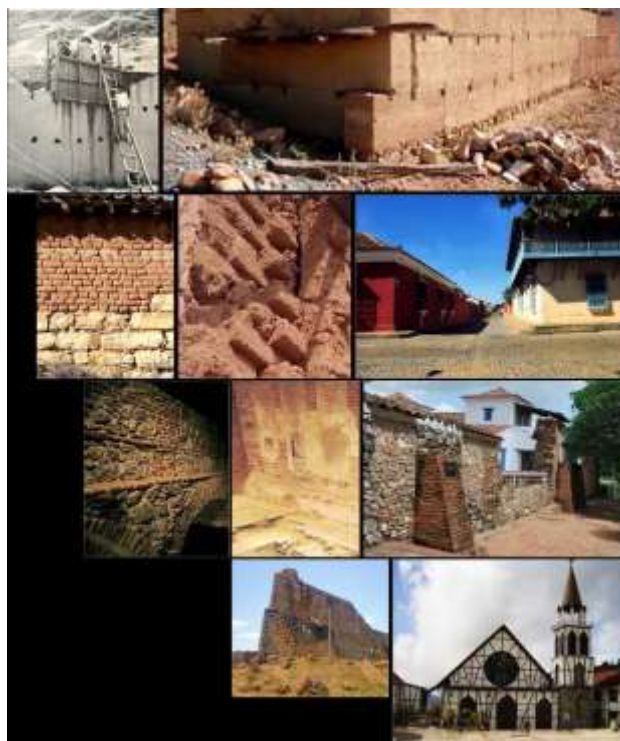


FIGURA 25. Sistemas constructivos de tradición española, transferidos tecnológicamente al Nuevo Mundo. Venezuela y sus experiencias arquitectónicas con adobe en Santa Ana de Coro; tapiales en Los Andes; mampostería de piedra en la casona del ingenio de San Mateo y en el Castillo de Araya; muro de sillería de piedra; muros de ladrillos en construcciones coloniales en la Guaira; y entramado de madera en la iglesia de la Colonia Tovar. Fuente: Contreras, Owen de Contreras y Contreras Owen (2015).

3.4.3.3. Sistemas estructurales entramados de madera con materiales de tierra y pétreos naturales

Las técnicas para diseñar nuevas edificaciones e infraestructuras adaptadas al Nuevo Mundo, involucraban transferir por igual las diversas formas de construcción establecidas en el territorio ibérico español, que por influencia cultural constructiva, consideraban las inter-relaciones del Imperio Español con sus dominios en el continente europeo durante distintos períodos históricos (Países Bajos, Luxemburgo, Bélgica y sur de Italia, Sicilia y Nápoles) y de ultramar, las Islas orientales españolas (Filipinas, Las Marianas y Las Carolinas).

Así llegaban al espacio americano a través de españoles y portugueses, las técnicas estructurales de entramados pesados de madera y de mampostería con materiales pétreos

naturales y artificiales mezclados con el cemento, inventado por los romanos. Son sistemas constructivos que provienen de la Europa central y del Norte, donde se afianzaban y desarrollaban nuevas tecnologías constructivas con madera a partir del avance técnico de la carpintería generada en la Edad Media, fomentando así la construcción y uso intensivo de sus recursos forestales. El sistema entramado de madera usado hoy día es característico de estas regiones.

Así llega al Nuevo Mundo en sus variadas formas constructivas, el proceso de construir con madera al territorio de la Provincia de Venezuela, en sus diversas regiones, y los españoles absorben la forma de construir de los indígenas, el bahareque, lo hacen suyo y así edifican, empleando las maderas del sitio adyacente mayormente en forma de horcones y otras aserradas en sección cuadrada (Contreras *et al.*, 2015).

El siglo XX, a pesar de las limitaciones en consolidar la cultura constructiva con madera en Venezuela, en las décadas de los años ochenta y noventa, se importaron viviendas prefabricadas desde Estados Unidos, Canadá, Chile y Finlandia, principalmente para el desarrollo de urbanismos y casas aisladas para familias de menores recursos en la región de Los Andes, zona central y Guayana. El país cuenta con importantes recursos forestales, en especial la madera de pino Caribe del sur de los estados Monagas y Anzoátegui, la cual se ha transformado en la de menor costo a nivel nacional, y que puede agruparse para el desarrollo de cerramientos, encofrados perdidos de entresijos y techos, con las maderas latifoliadas de notable belleza de la Reserva Forestal de Imataca, así como de la madera de teca que aún se encuentra disponible en el estado Barinas.

La madera será empleada para sensibilizar y humanizar las edificaciones del Complejo Aguas Bravas, con adecuados criterios de paisajismo, diseño arquitectónico y de diseño interior, en plena armonía con los materiales de tierra y pétreos del lugar. A través del aprovechamiento controlado de la plantación propuesta que mezcla especies forestales mixtas con el cultivo de cacao, se busca que la plantación agroforestal sea utilizada en actividades formativas ligadas a la producción de elementos constructivos.

3.4.3.4. Sistemas estructurales entramados de bambú y otros materiales alternativos modernos

El bambú en su variada cantidad de especies que se localizan en diferentes partes del mundo, encuentra en Venezuela la oportunidad de emplear especies como la *Bambusa vulgaris* y la *Guadua angustifolia*, en la construcción de múltiples edificaciones urbanas y rurales, ya que en la actualidad existen plantaciones emergentes de estas especies y además el territorio tiene potencialidades para desarrollar plantaciones forestales en los llanos occidentales y centrales (Figura 26).

Contreras *et al.* (2010), al reconocer las ventajas de estas especies para mejorar el paisaje, recuperar áreas degradadas, aportar cañas y biomasa para la construcción de diversos objetos domésticos, viviendas e infraestructuras socioproductivas rurales, hace oportuno, por su calidad y resistencia estructural, el ser incorporadas en la construcción de estructura y cerramientos de algunas edificaciones menores del Campamento Aguas Bravas, caso de las estructuras de domos geodésicos o de la capilla, entre otras.

En referencia al proceso de creación de nuevos materiales de construcción alternativos a partir del aprovechamiento de los residuos urbanos y de los residuos agroindustriales, exponen Contreras y Owen de Contreras (2017), la existencia de posibilidades reales de desarrollo sostenible y los beneficios socio-económicos que se pueden generar a partir de implementar esta estrategias de reciclaje y reutilización en áreas urbanas como rurales de Venezuela. Especialmente los productos ecoinnovadores desarrollados desde la última década del siglo XX hasta el momento, los cuales están respaldados por valiosas investigaciones científicas realizadas en las principales universidades del país. Destacándose el aprovechamiento de los residuos de plantaciones forestales de pino caribe, teca, caña brava; así como también, residuos agroindustriales de plantaciones agrícolas de plátano, arroz, sisal, caña de azúcar, coco, que de acuerdo a sus propiedades particulares son materia prima para la elaboración de tableros aglomerados, contrachapados, vigas laminadas, sistemas constructivos para edificaciones, productos de consumo masivo como mobiliario, bicicletas, urnas, juguetes, entre otros (Figura 26).

Por otro lado, en relación al aprovechamiento de residuos sólidos, se hace oportuna la posibilidad de construir en el presente proyecto, paredes y encofrados perdidos a partir de

botellas plásticas PET, donde Contreras A. *et al.* (2010), proponen y demuestran la factibilidad constructiva, los bajos costos y cualidades positivas como aislante térmico y acústico.

Todo ello propicia la creación de nuevas Micro y Pequeñas Empresas conexas a las industrias de la construcción, contribuyendo con la disminución de los impactos negativos en el ambiente, al elaborarse nuevos productos ecoindustriales con el aprovechamiento de los desechos sólidos producidos por la actividad humana en los centros poblados.

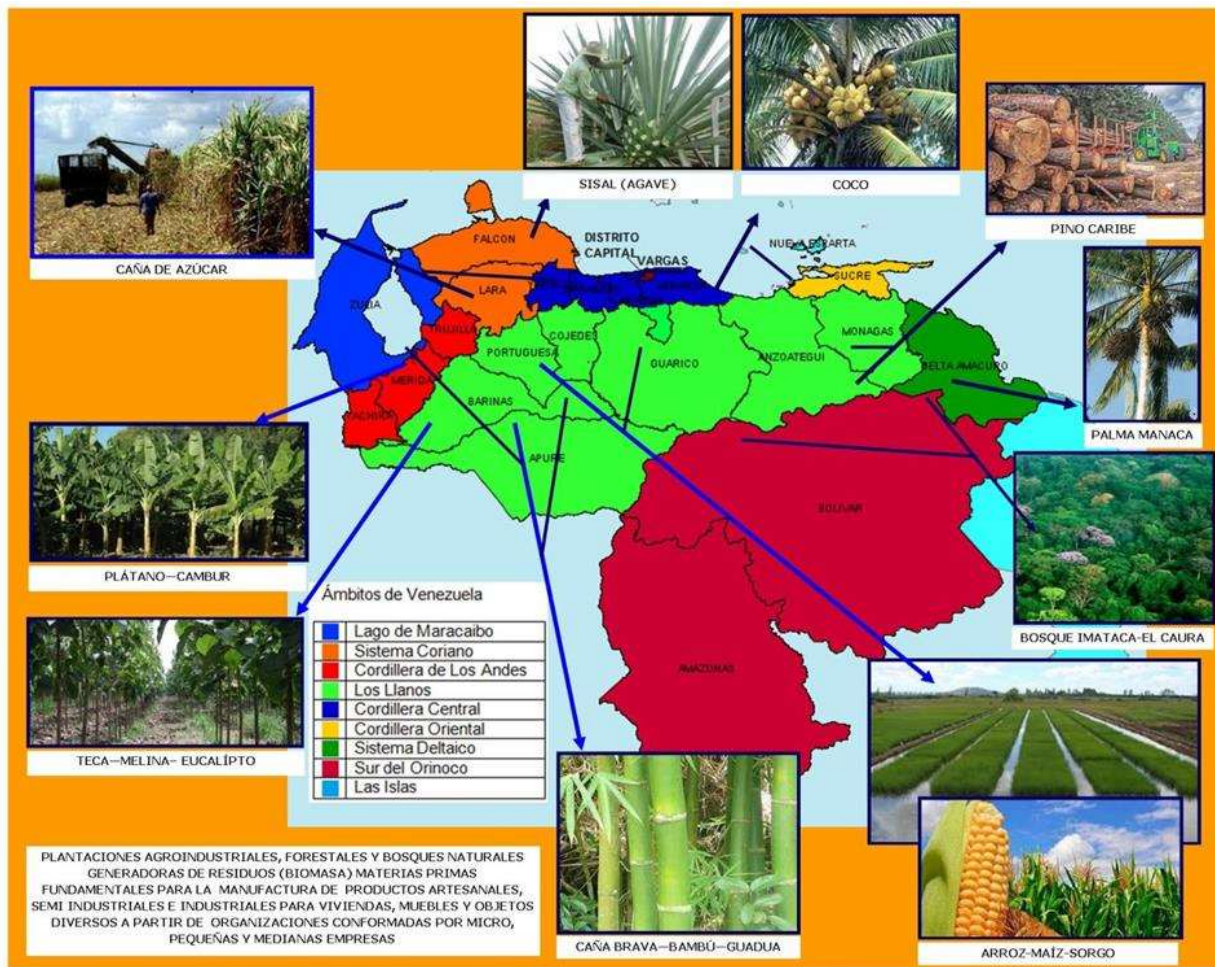


FIGURA 26. Mapa que sintetiza la localización de los principales centros productivos agroindustriales, plantaciones forestales y bosques naturales (ABRAES-Reservas Forestales Imatoca y El Caura). Fuente: Contreras Miranda y Owen de Contreras (2015).

3.4.3.5. Hormigón o Concreto Armado

Es el material que se obtiene del endurecimiento de una mezcla de cemento, agua, agregados de arena y grava, que se vierte líquida en encofrados, mayormente de madera y metal, con armaduras de acero. Éste ha venido a ser el material protagonista de la arquitectura moderna de finales del siglo XIX y de todo el siglo XX hasta la actualidad, por su adaptación a las necesidades funcionales y técnicas de la construcción y desarrollo de un nuevo lenguaje de formas donde ha hecho vida la sociedad mundial (Collins, 1959).

El concreto es un material protagónico en el desarrollo constructivo de grandes infraestructuras de vialidad y de instituciones gubernamentales y privadas en todo el ámbito nacional, por sus excelentes propiedades en cuanto a ductilidad, resistencia a la compresión, durabilidad, facilidad para la generación de diversidad de planos, texturas y formas en su acabado natural, lo hacen un noble material para ser incorporado al Campamento Aguas Bravas, como cimiento de apoyo y partida de todas las estructuras de acero tipo Conduven y de algunas de bambú de las edificaciones que conforman el conjunto.

3.4.3.6. Acero

El acero es una aleación de hierro y carbono de gran resistencia, de uso sencillo en la construcción, permitiendo cubrir amplios espacios con elementos delgados (Pelaia Pérez *et al.*, 2008; Océano, 2014).

Las primeras estructuras de acero revestidas por grandes muros de ladrillos, fueron la tipología dominante en este tipo de construcciones, hasta que Joseph Paxton construye su Pabellón Universal en Londres y posteriormente se abre un mundo de posibilidades en la industria, con el estilo Art Nouveau, donde Víctor Horta llega a realizar la gran cúpula sobre la escalera del Hotel Aubecq en Bruselas, Bélgica, 1900.

En la actualidad, el acero en Venezuela, por sus bajos costos por metro cuadrado ha desplazado al concreto, ya que implica menos mano de obra, rapidez constructiva y menos residuos, al ser considerada de tipo construcción seca, siempre y cuando no se mezcle con mamposterías de ladrillos y/o bloques de cemento.

Estas cualidades, han contribuido a definir al acero del tipo Conduven, como el material constructivo estructural de la primera etapa constructiva del Campamento Aguas Bravas, aplicándose el concepto de transformación de lo artificial a lo natural.

3.4.3.7. Aluminio

Es un metal de color blanco brillante, ligero, blando, dúctil, resistente a la corrosión y buen conductor (Océano, 2014), que lo ha transformado en material moderno, que con el avance tecnológico se presenta en varios colores, permitiendo el desarrollo de la carpintería metálica en infinidad de perfiles que han sido incorporadas como cerramientos de ventanas, puertas y techumbres de las obras de la arquitectura moderna y de vanguardia. Muestra de ello, las obras del arquitecto Phillip Johnson o Santiago Calatrava.

Se prevé en el las edificaciones del Campamento Aguas Bravas, hacer uso el aluminio y vidrio, que van de la mano con la carpintería metálica de los grandes ventanales y puertas corredizas de las principales edificaciones, como por ejemplo el mirador y recepción del edificio Sede.

3.4.3.8. Vidrio

Es a finales del siglo XIX, que en la industria vidriera se introducen los primeros métodos mecánicos de fabricación (prensado y soplado, vidrio en hojas y para lunas) que permitió su utilización en edificaciones (Hatje, 1964).

Los avances de la industria del vidrio, aluminio, del hierro y acero después de mediados del siglo XX, permitieron resolver grandes problemas arquitectónicos de esas épocas, y de manera continua hasta la actualidad. Reinterpretando a Chudley (1995), quien expone que arquitectos como Ludwig Mies van der Rohe y su edificio Seagram en New York, 1958, es una edificación icónica de la historia constructiva mundial con acero y vidrio.

Así como en Venezuela, lo viene a representar el Edificio Polar o el Cubo Negro de Chacao, que aún con las críticas de insostenibilidad ambiental en el medio tropical venezolano, son referencia de los altos niveles tecnológico y arquitectónico alcanzados.

Implementando los principios de la arquitectura bioclimática en las edificaciones planteadas para el Campamento Aguas Bravas, hacen del vidrio el material que permite las grandes transparencias visuales para el disfrute del hermoso escenario natural donde se localiza el proyecto, haciendo las debidas protecciones de la radiación solar a partir de una buena orientación solar y la implementación del diseño de grandes aleros y parasoles.

4. EL PROYECTO: CAMPAMENTO AGUAS BRAVAS RAFTING CLUB, CENTRO DE FORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

4.1. Concepción del proyecto

El proyecto denominado *Campamento Aguas Bravas Rafting Club, Centro de Formación Medio Ambiental*, busca implementar principios de la arquitectura sustentable/sostenible, valorando, conservando y respetando el entorno natural del lugar, procurando preservarlo para las futuras generaciones. Promueve la interrelación y participación activa de la comunidad rural adyacente que habita en la cuenca media del río Acequia, con el fin de brindar un espacio formativo que sirva como herramienta para mejorar su calidad de vida, donde se reconozca su cultura llanero-andina, sirviendo de ejemplo en el desarrollo de sistemas de producción agropecuaria. A su vez es un espacio que ofrece confort, seguridad y disfrute en las actividades del turismo rural sostenible integradas al rafting y a rutas ecoturísticas. De esta manera, el proyecto se enmarca en un programa de sensibilización y capacitación ambiental, que permita la generación de ingresos económicos a todos los involucrados y fortalezca la sostenibilidad del Campamento, en el tiempo.

En este sentido, en el diseño arquitectónico del conjunto se plantea una variada suma de espacios naturales integrados a los volúmenes, desarrollados con creatividad, sensibilidad artística, lógica y funcionalidad en cada uno de los espacios externos e internos de las edificaciones. Es un proyecto de concepción integradora que busca generar en sus recorridos el mayor disfrute y valoración del escenario natural, haciendo uso del paisajismo de manera que, en el recorrido que haga el usuario en el conjunto, las edificaciones vayan apareciendo como elementos escultóricos icónicos y puntos de referencia que se adaptan al paisaje, dentro de los cuales puede admirarse el impresionante espacio natural de la Sierra Nevada y la horizontalidad del llano barinés.

4.2. Lugar de desarrollo del Campamento Aguas Bravas

4.2.1. Localización del terreno y proyecto

El terreno se encuentra localizado en el desvío ubicado en el km 416 de la Troncal 005, carretera nacional Barinas - San Cristóbal, entre las poblaciones de Socopó y Ciudad Bolivia, en la Cuenca del río Acequia, Municipio Antonio José de Sucre, Estado Barinas, Venezuela.

El desvío inicia al atravesar los caseríos asentados en la intersección cercana a una estación de policía y al restaurant Punto Criollo. El trayecto de 14 km se recorre en un tiempo de 1 hora y media, pasando 3 caños-riachuelos, canalizados por bateas que atraviesan la carretera rural sin pavimentar. En la entrada actual del campamento está ubicado permanentemente un pinzgauer o vehículo convoy de guerra anaranjado de seis ruedas que funciona como punto de referencia (Figura 27).

Después del terreno se encuentra, a unos 200 metros de distancia, el Centro Cívico de una pequeña aldea de características rurales denominada La Acequia, con la conformación de su plaza Bolívar, una iglesia y escuela. Alrededor de la aldea, se genera la conformación de viviendas aisladas con tipología mayormente del modelo Malariología.

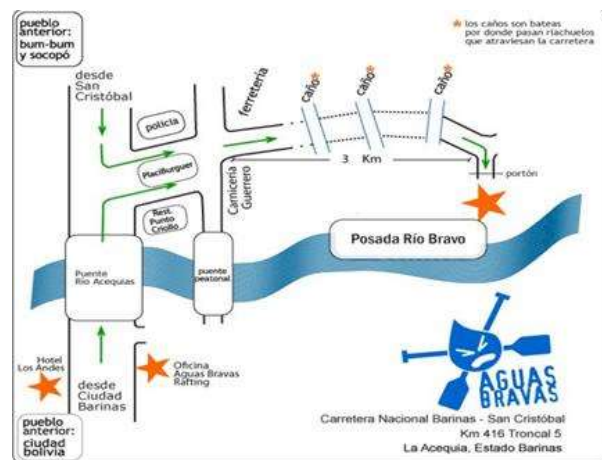


FIGURA 27. Mapa que sintetiza la localización del terreno y vista de su entrada en las condiciones actuales del Campamento Aguas Bravas. Fuente: Publicidad Aguas Bravas y fotografía de Axel Atilio Contreras Owen (2017).

4.2.2. Análisis contextual físico natural y socio económico del lugar

4.2.2.1. Contexto Físico Natural

De manera sinóptica, interpretando los estudios geográficos de los aspectos físico-naturales más importantes realizados por la Enciclopedia Océano de Venezuela (2009) y Vivas Leonel (2012), aunado a los análisis realizados por el autor en visitas de campo, referidos al territorio donde se desarrollará el proyecto arquitectónico del Campamento Aguas Bravas Rafting Club, se puede reseñar que se encuentra localizado en la Cuenca Media del río Acequias, al pie de monte andino en la cara sur del Parque Nacional Sierra Nevada, con vista natural hacia los llanos occidentales; el esquema general del Alto y Bajo Llano, técnicamente la ubica entre el sistema montañoso de Los Andes, serranía del interior y la depresión occidental de los llanos (Figuras 28 y 29).

Los llanos occidentales, son una subregión de abundantes y valiosos recursos naturales renovables de los llanos venezolanos, difiriendo, según su condición, en tipos, cantidades y limitantes de uso, ya se trate de llanos altos o llanos bajos, considerando su separación aproximadamente por la cota altitudinal de los 100 metros.

Conforman una franja de tierras de anchura variable comprendida entre el piedemonte andino-llanero y la planicie inundable; se alarga desde la Depresión de Santo Domingo-Uribante, al suroeste; hasta el área de Agua Blanca y San Rafael de Onoto, al noroeste. Esta zona alto-llanera occidental, conformada por colinas bajas, planos inclinados (glacis) y terrazas y abanicos aluviales (caso de la cuenca media del río Acequias), escapan, por lo regular a las inundaciones periódicas de los cursos de agua y de lluvias estacionales.

Area rural - Vista del Sector

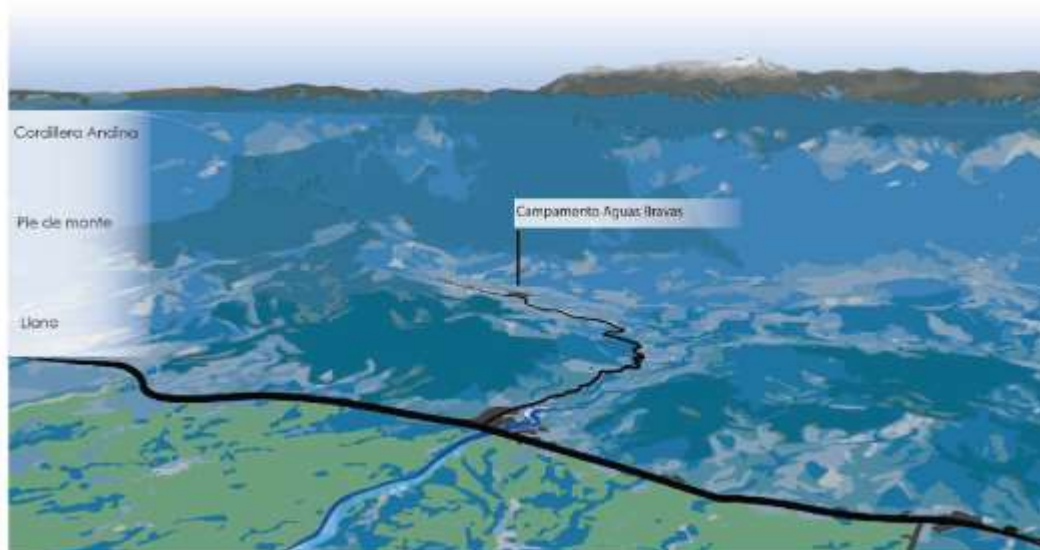


FIGURA 28. Área rural, vista del sector. Fuente: Axel A. Contreras O.



FIGURA 29. Foto de sistema montañoso frente al terreno. Fuente: Axel A. Contreras O.

El suelo de esta subregión, posee fertilidad natural moderada y buen drenaje en las áreas más planas y valles como el del río Acequias posibilitando usos agrícolas diversificados y de buen rendimiento. El sector donde se desarrolla el proyecto, es un área de tipo acolinada que puede presentar sedimentos gruesos y rocas metamórficas, con suelo muy delgado, pedregoso, alta capacidad de drenaje y muy baja fertilidad natural en algunos sectores, pudiéndose catalogar de suelo pobre, al ser bajo en nutrientes, ácidos y, en consecuencia, prácticamente sin posibilidad de ser usado en actividades agropecuarias, siendo esta la razón, de que en el sector adyacente al proyecto, prevalezca la actividad ganadera y se halla fortalecido el turismo de aventura del rafting.

La ampliación de la frontera pecuaria en este territorio, ha dejado manchas aisladas de vegetación o constitución de bosques de galería, que por las características del tipo de suelo antes descrito, como alto llanero acolinado y con incapacidad de soportar bosques con especies robustas para aprovechamiento forestal, se caracteriza mayormente, por estar cubierto por herbazales improductivos y arbustos no aprovechables, hecho que propició la cobertura de especies de gramíneas foráneas como alimento vacuno (Figura 30).

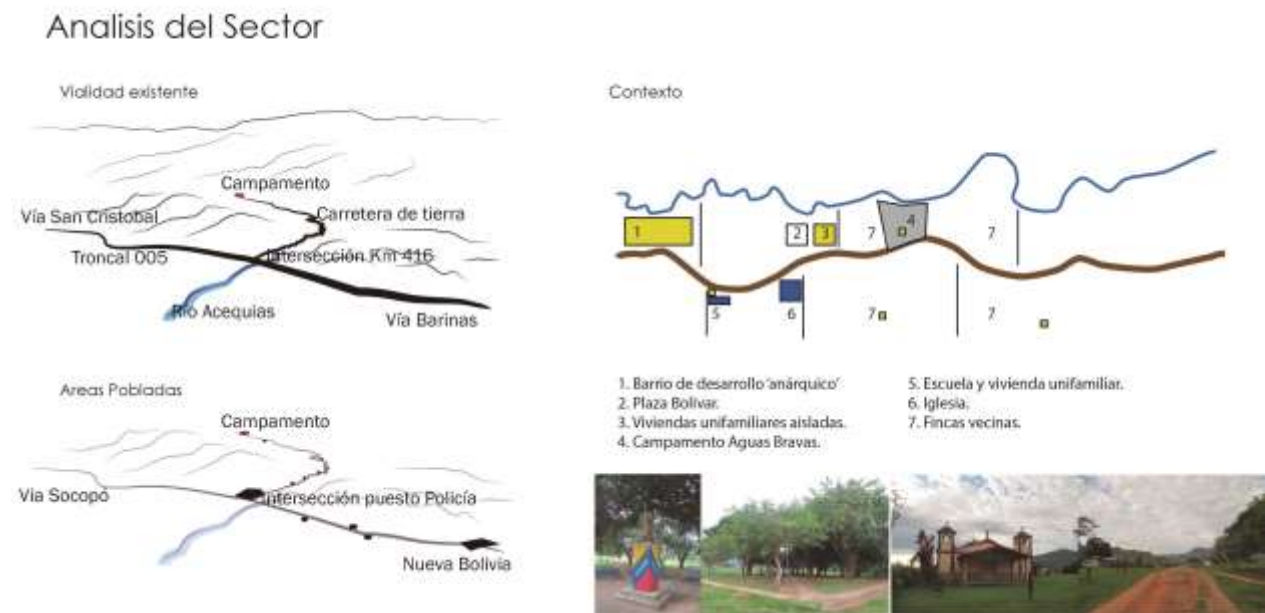


FIGURA 30. Contexto Campamento Aguas Bravas e imágenes de la plaza Bolívar, iglesia y caseríos.
Fuente: Axel A. Contreras O.

En la cota inferior del terreno del proyecto, por donde cursa el río Acequias se encuentra un sector de aguas tranquilas y conformación de grandes pozos para el disfrute del baño, así como también se ubica el punto de salida de las balsas de rafting. En forma paralela al curso de agua se encuentra un denso bosque de galería, en el cual se logró identificar grandes árboles cuyos nombres vulgares son: mijao, cedro, laurel o cascarillo, mano de León, miguelejo, guayacán, así como bambúes y carruzo (oliva o pito).

El terreno de aproximadamente 12 hectáreas, en su diversidad de relieves, está revestido actualmente de gramínea del tipo pastizal; de manera aislada, se localizan algunos tipos de arbustos como el hoyuelo y palma de agua, cercana a un manantial, los cuales llegan a aproximarse al bosque denso (Figura 31). Todos en su conjunto, en medio de una gran escenografía natural, son hábitat el de aves tanto migratorias como del contexto llanero, entre ellas, loros y guacamayas, además de reptiles, especies de sapos y fauna menor.

Perfiles topográficos

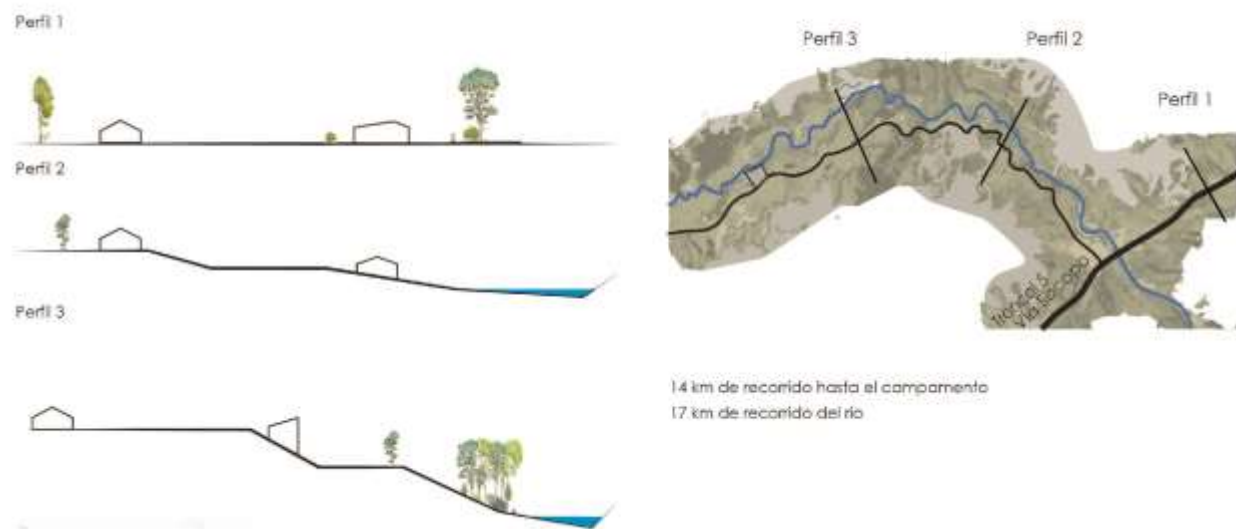


FIGURA 31. Perfiles topográficos Fuente: Axel A. Contreras O.

Según el tipo climático, el sector se caracteriza por tener un clima tropical lluvioso. El terreno se encuentra ubicado a 434 m.s.n.m. en su cota más alta (acceso por la vía rural), mientras el borde más bajo, que tiene contacto con el río Acequia, está a 391 m.s.n.m., datos obtenidos mediante mediciones GPS en visita realizada por el autor. Las características de este tipo de

clima influyen respecto al terreno, con temperaturas que varían entre los 17°C en la noche y los 29°C a mediodía, con una media de 23°C. Desde el aspecto de pluviosidad, el sector cuenta durante el período de lluvias, con la generación de núcleos de nubes convectivas de gran desarrollo vertical, dando lugar a lluvias de alta intensidad, especialmente, en últimas horas de la tarde y primeras de la noche.

Aunque, las precipitaciones en el lugar son pocas a lo largo del año, es importante resaltar como característica principal del llano occidental venezolano la fuerza de las correntías y de las lluvias que coinciden mayormente con el mes de marzo, permitiendo en ese período de tiempo y espacio natural, hacer propicia la temporada para el turismo rural de aventura, caso del rafting. Por lo cual estos espacios naturales son aprovechados por los aventureros nacionales e internacionales, para surcar los rápidos del río Acequias que, por efectos de la lluvia, aumenta el nivel de su caudal hídrico brindando mayor seguridad para los deportistas al quedar separados del fondo rocoso (Figura 32).



FIGURA 32. Área de llegada luego del recorrido de las balsas en los rápidos del río Acequia, cercano a la intersección del km 416, troncal 005. Fuente: Axel A. Contreras O.

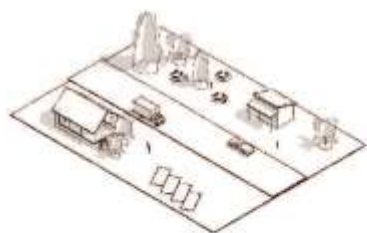
4.2.2.2. Contexto socio cultural productivo

La vertiente sur del Parque Nacional Sierra Nevada, es bien conocida por sus valores históricos y hallazgos arqueológicos provenientes de tribus indígenas Arazari que dejaron senderos y rutas con petroglifos, los cuales han sido influencia primordial del espíritu aventurero de los posaderos del lugar. En sus cercanías, al pie de las montañas andinas, existe un pueblo abandonado llamado San Juan Bautista, que es un punto de arranque para las expediciones a la Sierra Nevada, con rutas que alcanzan el pico Humboldt.

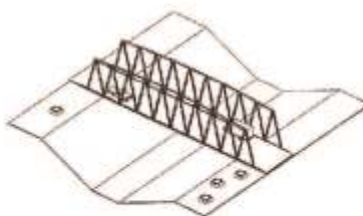
Las actividades productivas del sector son principalmente la ganadería, seguida de una agricultura menor del tipo frutal. En paralelo, el deporte del rafting ha permitido consolidar posadas que ofrecen guía deportiva en el río Acequias. De la misma manera, estas actividades van de la mano con las características propias de la tierra que es arcillosa y de pH ácido y en rasgos generales tiene filtraciones de agua en sectores arenosos (Figura 33).

Tipología y estilos arquitectónicos predominantes

Construcciones ubicadas en la Troncal 5



Servicios recreativos y comerciales.
Desarrollos informales paralelos a la vía.



Río como nodo de actividad recreativa bajo el puente.
Sin equipamientos adecuados.



Servicios comerciales e industriales de apoyo.
Relación con actividad agrícola y pecuaria.



FIGURA 33. Bocetos de las construcciones ubicadas en la troncal 5 acompañados de fotografías. Fuente: Axel A. Contreras O.

El sector de la cuenca del río Acequias desde el punto de vista socio cultural, como todos los llanos occidentales de Venezuela, ha sido desarrollado fundamentalmente por pobladores andinos de los estados Táchira y Mérida, seguidos de población llanera y proveniente de la vecina República de Colombia. Ello ha permitido consolidar en la actualidad, desde el punto de vista etnográfico en esta subregión, la formación de ciudadanos venezolanos que en sus genes confluyen una historia aguerrida, caracterizándolos por ser voluntariosos, valientes y arriesgados, de carácter recio para dominar medio agreste y hacerlo productivo, personas que han edificado familias venezolanas en sus conucos, parcelas, fincas, haciendas y grandes hatos, con sus casas rurales y bohíos de palma aislados rodeados de vegetación, unos muy humildes y otros ostentosos (Figuras 34 a 38).



FIGURA 34. Bocetos de las tipologías de fincas ubicadas en el desvío que lleva al terreno, acompañados de fotografías. Fuente: Axel A. Contreras O.

Accesos y Vialidades



Escala global



Escala local



Escala detalle

FIGURA 35. Vialidad existente y ubicación del terreno. Fuente: Axel A. Contreras O.

VISTAS PANORÁMICAS DEL TERRENO.



Vista hacia la sierra desde edificio sede



Vista hacia la sierra desde estacionamiento



Vista hacia el llano desde estacionamiento

111

FIGURA 36. Vistas panorámicas del terreno. Fuente: Axel A. Contreras O.



FIGURA 37. Imágenes del río Acequia, y del terreno. Fuente: Axel A. Contreras O.



FIGURA 38. Foto de un sector del terreno. Fuente: Axel A. Contreras O.

4.3. Propuesta de diseño arquitectónico del Campamento Aguas Bravas

La propuesta de diseño arquitectónico del Campamento Aguas Bravas, da respuesta a la solicitud del Lic. Diseñador Industrial Alejandro Buzzo. El campamento está planteado para lograr satisfacer tres funciones básicas: la productiva de servicio turístico, la formativa y la conservación ecológica. A través de la consideración de los objetivos empresariales planteados por el cliente, se busca desarrollar y consolidar la actividad del turismo rural sostenible con la actividad del rafting, incorporando al diseño las variables naturales propias del terreno y la aplicación de los criterios de diseño para la potenciación de dichas funciones, que fueron abordados en la investigación bibliográfica, entre ellos: “Ocio, algo más que tiempo libre” y “Espacios arquitectónicos facilitadores del proceso de aprehendizaje” (Figura 39).

Los principales criterios de diseño considerados en el proyecto se presentan a continuación:

- a. Crear espacios arquitectónicos capaces de funcionar como medio de sugestión para propiciar experiencias y vivencias que afectarán la cotidianidad del usuario mediante la inclusión del ocio.
- b. Involucrar ambientes lúdicos, naturales o contruidos, como espacios conectores capaces de funcionar como motivadores del ocio, incluyendo en su desarrollo el aspecto emocional implicado en éste, es decir, a través de sensaciones y emociones como la curiosidad, la sorpresa, y el descubrimiento.
- c. Priorizar la existencia de espacios que fomenten la introspección y el crecimiento personal comprendido su condición de motivadores del ocio, desarrollando los mismos bajo el ideal de espacios adaptables a cada usuario.
- d. Diseñar espacios multifuncionales capaces de ser adaptados según sea las condiciones de sus usuarios y del entorno, para fomentar así la integración e interacción social y plural.
- e. Tomando en cuenta su característica de catalizador del ocio, establecer la relación del medio natural con lo construido como motor de diseño, respondiendo a los rasgos del lugar en el cual se realiza la inserción y a su vez, tomando en cuenta el nivel posible de afectación de los factores ambientales sobre los usuarios.
- f. Relacionar espacios educativos tradicionales con espacios comunes creativos, que estimulen en el individuo creatividad e interés por aprender/ aprehender, en conjunto con sus semejantes, a modo de aportar varios ambientes educativos, con distintas personalidades, en los que pueda desenvolverse y alimentar su genio creador.
- g. Crear espacios de aprendizaje que involucren elementos perceptuales (colores, texturas) que influyan en el estado anímico de los individuos, con la intención de sugestionar un pleno estado mental de ocio.
- h. Establecer una relación del medio natural con los espacios donde se realizan actividades educativas que ameritan concentración y disfrute, puesto que tener visual hacia espacios verdes contribuye a una mejor atención y productividad.

- i. Concebir espacios arquitectónicos educativos que involucren la presencia de la sociedad, que permitan una apertura con el medio social, el ambiente natural y lo construido, a modo de propiciar la integración, la comunicación y la transmisión de conocimientos.
- j. Involucrar elementos interactivos en el aspecto arquitectónico que dinamicen el hacer educativo, como elementos móviles o mobiliario multifuncional que promuevan la creatividad y el disfrute de los individuos.

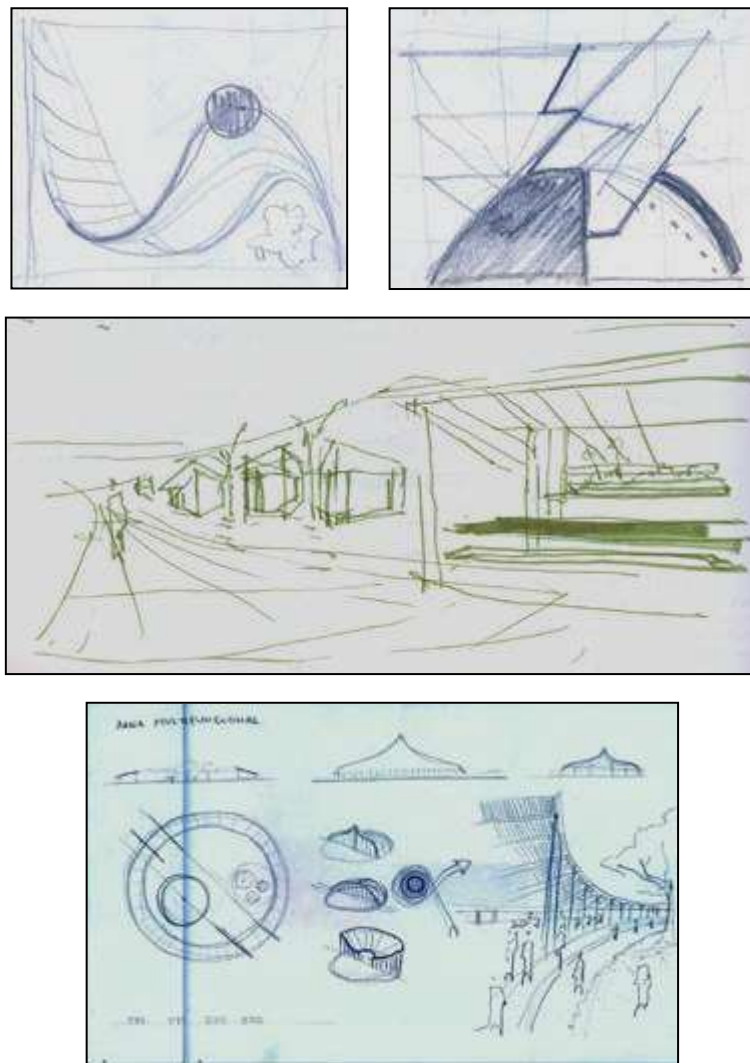


FIGURA 39. Bocetos conceptuales. Fuente: Axel A. Contreras Owen.

La propuesta de diseño del conjunto (Figura 40), parte del concepto de transformación de lo artificial a lo natural, donde es el usuario quien puede ser capaz de experimentar dicha transformación internamente, por medio de transiciones simbólicas, vinculadas a los niveles funcionales y a los escenarios diseñados para actividades individuales, grupales, deportivas, y de contemplación. Así mismo, la propuesta realizada para las actividades privadas, productivas y públicas, se componen en función de una planificación de ejecución a corto, mediano y largo plazo, para con su entorno directo, que cuenta con un crecimiento poblacional rural que va en ascenso, con un futuro urbanismo no planificado, el cual se dirige a un uso desconsiderado de los recursos naturales.

Se resalta que una vez terminado el presente capítulo, se incorporan los planos que conforman el diseño del conjunto del Campamento Aguas Bravas, el diseño arquitectónico del Edificio Sede y el diseño conceptual del resto de las edificaciones planteadas.

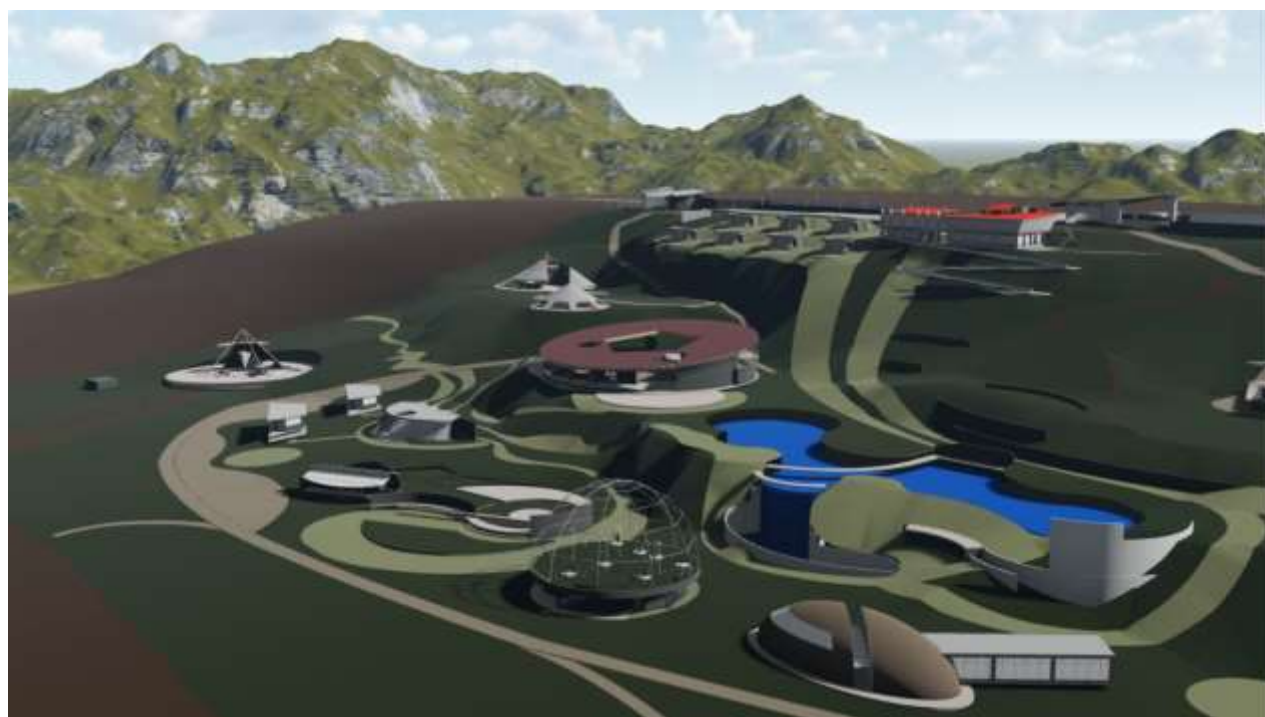


FIGURA 40. Render conceptual de conjunto. Fuente: Axel A. Contreras Owen.

La construcción del conjunto será ejecutada por etapas, en primera instancia se desarrollarán los niveles fuego y tierra, que contienen el punto de control, el edificio sede y el alojamiento primario; la segunda fase, consiste en la culminación y mejora del nivel tierra, con los volúmenes de la producción agropecuaria y la ampliación de servicios rafting; la tercera etapa, aborda el nivel aire, que permitirá aumentar las áreas destinadas al esparcimiento, a la formación y al turismo ecoturístico de rutas de montaña a la Sierra Nevada y eco-agroturismo circundante, y en especial, el circuito de rafting (Figuras 41, 42 y 43). Al mismo tiempo, se propone el desarrollo de las construcciones destinadas al nivel espíritu, incluyendo allí a los módulos de guarda parque, senderos aéreos, tirolesa, capilla y como última etapa se direcciona el recorrido hacia el nivel agua, el espacio protegido, el río.

Matriz de transiciones simbólico-perceptuales

Definición de transiciones formales según su ubicación en el recorrido hacia el río.

En esta matriz se observa como los sólidos platónicos evolucionan según su resonancia; paralelamente las edificaciones van transformándose de lo artificial a lo natural a medida que:

- a) Se acercan al río
- b) Pasan de lo público a lo privado
- c) De grupos a individuos
- d) De lo profano a lo sagrado
- e) Del trabajo a la aventura

Síntesis gráfica de la matriz de transiciones



FIGURA 41. Matriz de transiciones. Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista de los principales requerimientos generadores del diseño arquitectónico, se parte de consolidar un proceso de planificación, gestión y monitoreo de los servicios y de todas las actividades de ecoturismo que se ofertan, las cuales deben ser desarrollados de la manera más armoniosa con el ambiente, creciendo en paralelo con la rentabilidad del proyecto, el cual debe contemplar en el crecimiento progresivo, una interconexión planificada de actividades complementarias, enfocadas en generar un bajo impacto ambiental y un alto impacto social, proveniente del desarrollo cultural que brota en el entorno rural, donde lo turístico y lo formativo forman parte del estilo de vida elegido para la

búsqueda de la independencia y trascendencia espiritual individual del ser humano. De ahí, que en el contexto de lo sistémico e integrador de todas las actividades se realizarán en el campamento, deben definirse los siguientes ejes estratégicos de actuación: empresarial, educativo, cultural, paisajismo y educación.

4.3.1. Matriz de transiciones

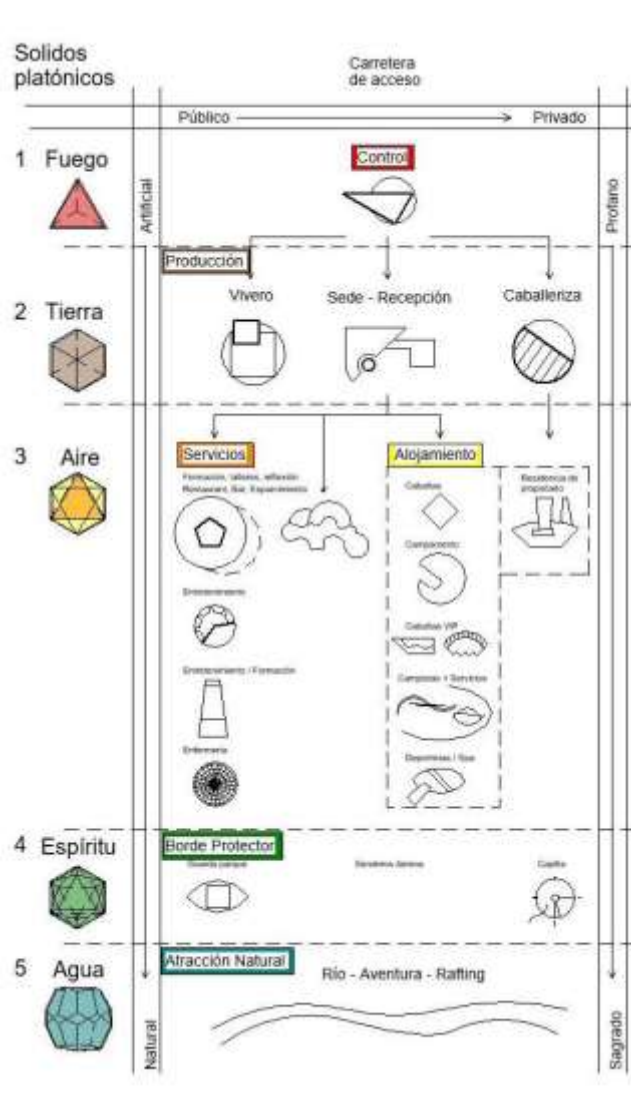


FIGURA 42. Matriz de transiciones. Fuente: Axel A. Contreras Owen.

4.3.2. Relaciones funcionales de las áreas del conjunto

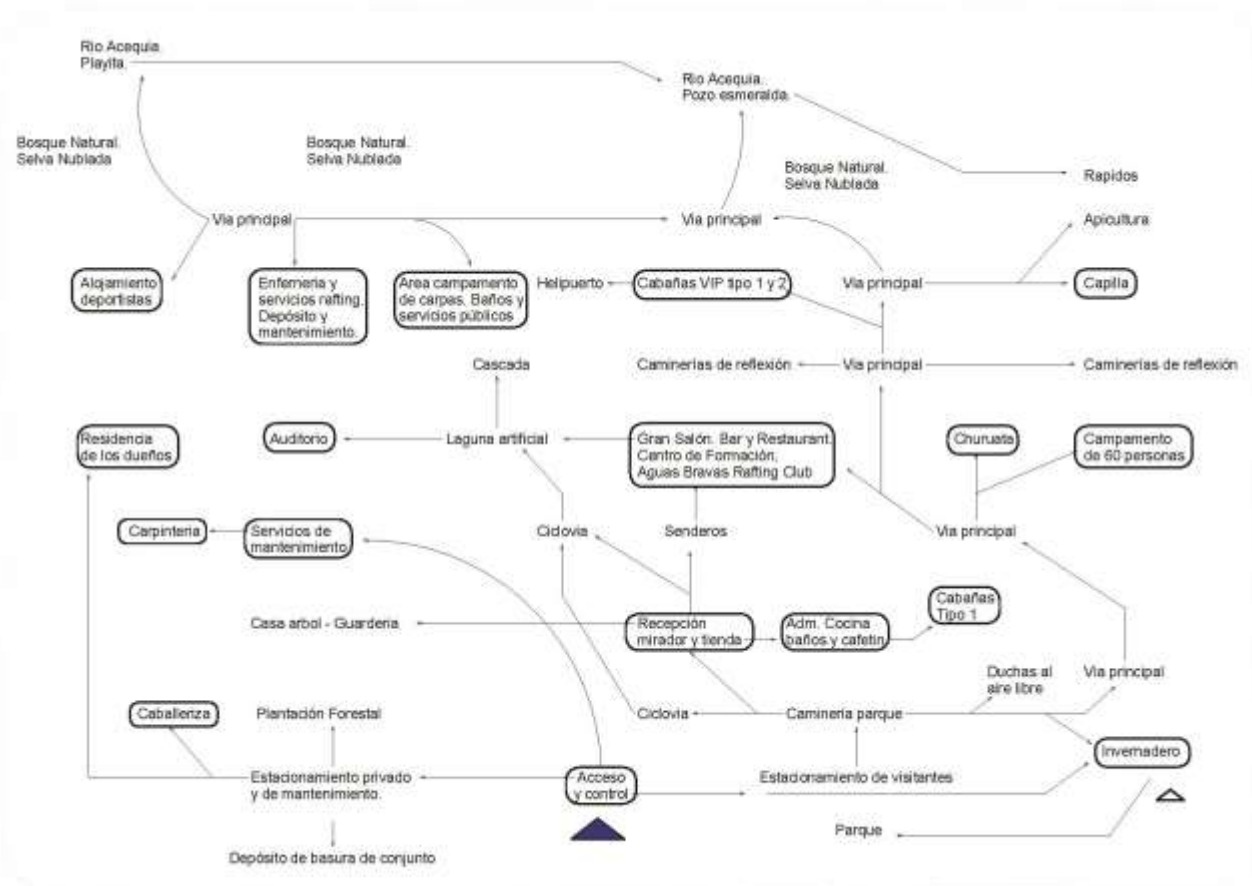


FIGURA 43. Relaciones funcionales del conjunto. Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Eje estratégico de actuación empresarial

La primera búsqueda de planificación, está en aumentar y diversificar los servicios ofrecidos a la comunidad cercana y a los turistas, mientras el proyecto funciona de ancla o plataforma para el desarrollo de proyectos afín, generando mejoras para la productividad de insumos básicos, propios del turismo rural sostenible. Al mismo tiempo, tiene como objetivo compartir herramientas de gestión más eficientes para lograr independencia de los sistemas productivos unidireccionales, que impactan negativamente al desarrollo del ser humano y son consecuencia del desequilibrado manejo de los recursos naturales.

Se trata de aumentar las capacidades de producción, partiendo de la capacitación y transmisión de información útil, de valores éticos y de herramientas de trabajo a usuarios locales y visitantes, razón por la cual se ha propuesto la incorporación de huertos productivos ecológicos medicinales, verduras y plantas frutales; elaboración de productos lácteos y equino terapia, actividades de reflexión trascendental a través de la práctica de taichí, yoga, reflexología, entre otras; circuitos internos de caminería y canal bici, donde el rafting es la actividad principal.

4.3.4. Eje estratégico de actuación educativa

La segunda búsqueda de planificación, está en la generación, manejo y transmisión de información en materia de educación ambiental, por medio de actividades socioproductivas como la agroforestería y la ganadería, la propuesta paisajística que contará con mobiliario informativo de las especies utilizadas, las actividades deportivas como el rafting y la exhibición de las tecnologías usadas como por ejemplo hidroeléctrica y solar. Al mismo tiempo, facilitar la capacitación del personal que se encargará de guiar a los usuarios en diferentes ciclos formativos y por medio de la planificación de actividades orientadas para lograr cumplir el objetivo de despertar conciencia, responsabilidad, respeto y compromiso por preservar el ambiente, durante nuestro accionar continuo en nuestras interacciones sociales, nuestros estilos de vida y sistemas de creencias.

Se plantea la interrelación de la arquitectura como hábitat de protección y vida, con las actividades de recreación, ocio y espacios para la educación. Buscando generar sensibilización en materia de convivencia, confraternidad humana y armonía con el medio ambiente. El Campamento Aguas Bravas, contempla en cada uno de sus espacios, primero la estrategia de educación pedagógica instrumentada sobre la base de la trasmisión del conocimiento sensible expuesto por los guías, información escrita y visual (trípticos, videos documentales, prácticas sobre las actividades de generación de productos agropecuarios ecológicos, tratamiento de agua potable del manantial, tirolesa y senderos aéreos, el rafting, entre otros); y la sensibilización educativa indirecta, por medio de las actividades lúdicas y recorridos de contemplación con sus referencias documentadas por medio de una señalética y mobiliario urbano acorde al objetivo.

4.3.5. Eje estratégico de actuación cultural

Es importante dar sentido a los espacios comunes desde los límites de las parcelas privadas para generar encuentro social a partir de los ciclos cotidianos del estilo de vida rural, en función de incentivar la generación de propuestas que den soluciones al crecimiento indetenible que está ocurriendo, siendo preocupante la falta en la planificación de servicios básicos destinados a esta población en crecimiento. Por ello, se propone un espacio público conectado al vivero, ofreciendo áreas con sombra y cultivos de corto plazo de especies comestibles, para motivar el intercambio cultural enfocado en la formación agroecológica.

Entonces, se propone la inclusión de formas ecológicas de saneamiento de agua residual y tratamiento de agua del río Acequias y del manantial existente en el terreno; el uso de energía renovable, solar e hidroeléctrica, como calentadores solares, paneles y luminarias solares, secadores solares de frutos cosechados; formas amigables de construir el hábitat y de generar prosperidad económica con el ecoturismo, son propuestas que contribuirían a fomentar cambios positivos culturales y económicos en el sector rural barinés.

4.3.6. Eje estratégico de paisajismo y educación

La localización del terreno donde se pretende desarrollar el proyecto del Campamento Aguas Bravas, presenta una alta calidad visual del paisaje natural, caracterizado por estar en el piedemonte andino-llanero transición entre la majestuosa Sierra Nevada en su cara sur, donde se aprecia el perfil del Pico Humboldt, y la abertura al inmenso llano occidental barinés.

La infraestructura permite mostrar la canalización de los arroyos y manantiales propios del terreno, como parte de la potencialidad a ser aprovechadas en el entorno natural, como por ejemplo para riego, creación de lagunas o para consumo y venta de agua potable de manantial, tratada con procesos naturales, así como el uso de la Secuencia de Fibonacci, al ser utilizada como símbolo geométrico en la ubicación de las especies usadas en el paisajismo que acompaña el recorrido. El uso de estos símbolos responde a la intención de despertar curiosidad en cuanto a la idea de que el ser humano forma parte de su entorno natural.

La propuesta de diseño paisajístico, ornato y señalética, contempla recorridos sinuosos a través del conjunto construido según la topografía, resaltando el elemento sorpresa y realce de perspectivas hacia fuentes y espejos de agua, esculturas, cascadas y miradores, que darán al

visitante, espacios para el disfrute, contemplación y reflexión para lo espiritual. Encontrando estos patrones en el diseño del paisajismo, es posible generar espacios que logren tal identificación, construyendo emociones inspiradas por el auto reconocimiento (Figura 44).

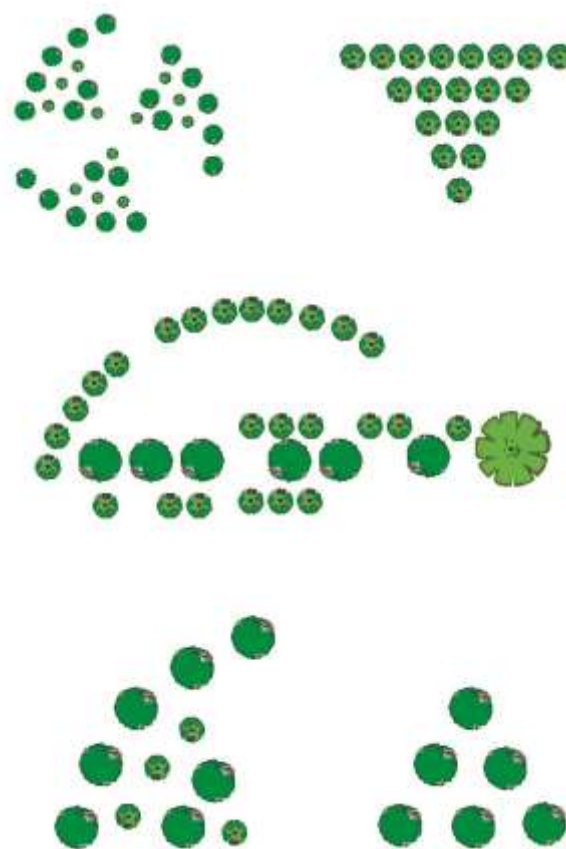


FIGURA 44. Ejemplos de aplicación de serie Fibonacci en distribución de arbustos y árboles

4.4. Concepción del Campamento Aguas Bravas

El Campamento Aguas Bravas ha sido abordado a partir de lo expuesto al proyectista durante el recorrido de campo realizado con el propietario y su equipo de colaboradores, quienes ya desarrollaron la vialidad interna de 4 kilómetros de penetración sinuosa adaptada a la topografía en sus diferentes cotas hasta el bosque; construcciones temporales de servicios entre las cuales se pueden mencionar: un espacio de usos múltiples con dos niveles adaptado a

la topografía, con un techo inclinado de características modestas y rudimentarias; edificado con diversos materiales constructivos como acero, láminas galvanizadas, madera y adobes de tierra-cemento; la construcción actual no sobrepasa los 100 m² incluyendo el área de mirador, recepción, comedor, cocina, dormitorios con literas; espacios abiertos aislados para la colocación de los botes de rafting. La visita y la comunicación sostenida por más de un año, entre proyectista y propietario, definieron el rumbo del trabajo realizado con la visión elaborada por el proyectista, donde se implementaron técnicas de composición, diseño urbano y arquitectónico sobre el espacio natural, lo que ha permitido consolidar un proyecto de características únicas, que hacen en la actualidad, al Complejo Aguas Bravas, un espacio socio productivo y centro de educación ambiental, el cual está llamado a transformarse en ejemplo piloto para la región (Figuras 45 y 46).

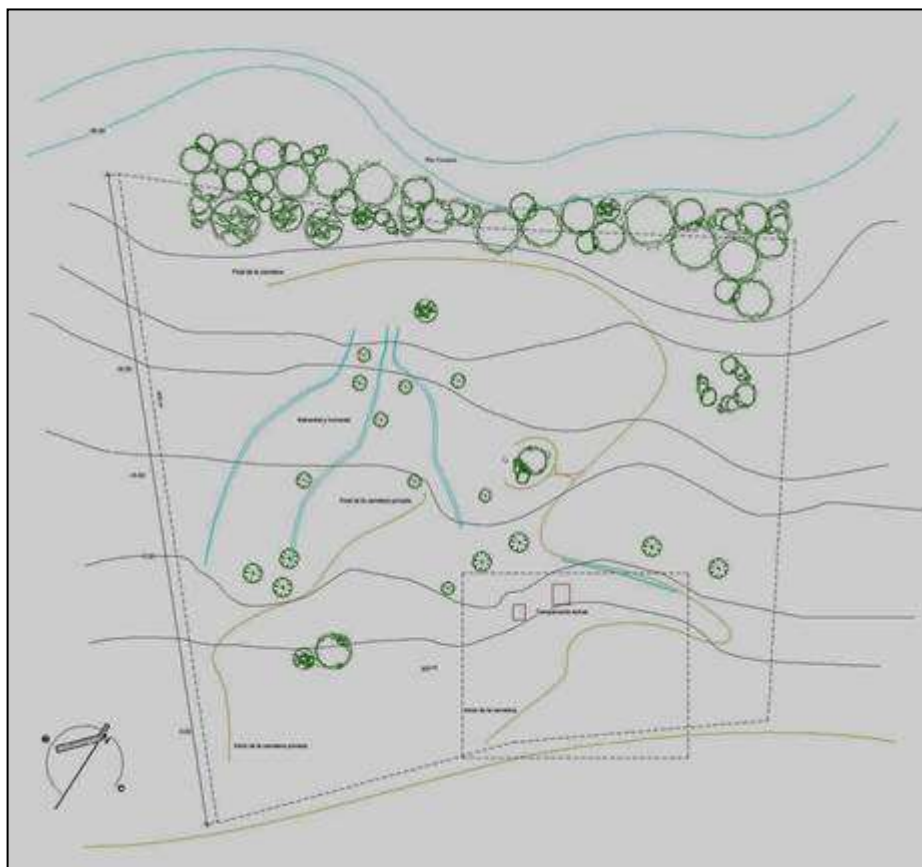


FIGURA 45. Topografía original. Fuente: Elaboración propia.



FIGURA 46. Vistas aéreas del terreno. Fuente: Axel A. Contreras Owen.

4.4.1. Zonificación del conjunto

La zonificación del conjunto Campamento Aguas Bravas, se estructura a partir de los siguientes criterios de diseño:

Red de circuitos de movilidad. En primera instancia, se propone mantener el trazado actual de la vía vehicular interna, la cual inicia en el punto de acceso al terreno desde la carretera rural que conduce a la Troncal 005 en la cota superior que está a 434 m.s.n.m. y finaliza en una redoma de retorno, localizada en la cota inferior 391 m.s.n.m., cercana al bosque nublado que colinda con el río Acequias.

Se propone el desarrollo de un circuito central de caminería peatonal y una ruta deportiva y para bicicletas, que desciende en zigzag por el terreno pasando por la laguna de contemplación. En el eje principal se articula y atraviesa los espacios naturales y las edificaciones adaptándose a la variada topografía del lugar, permitiendo acceder a otros dos senderos de recorrido peatonal de menor escala para la contemplación, meditación y relax (Figura 47).

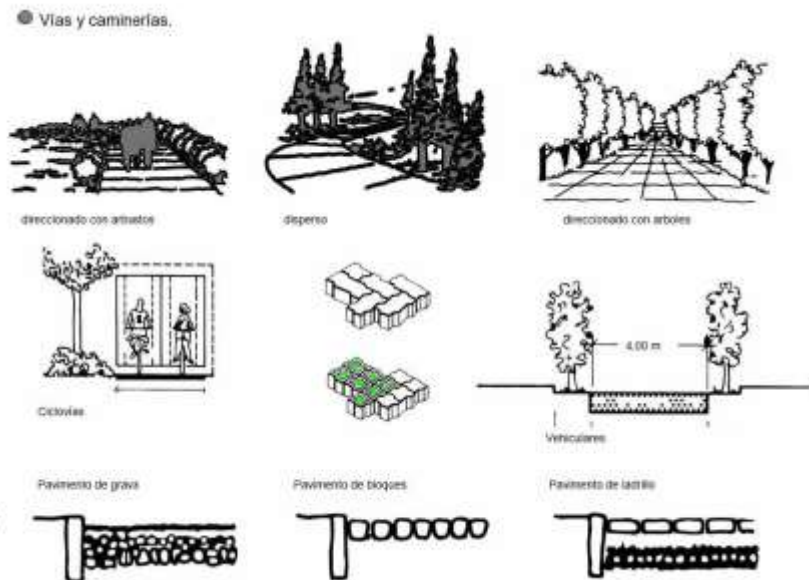


FIGURA 47. Criterios de diseño para vías y pavimentos del conjunto.

Se localizan 25 construcciones separadas en la totalidad de las 12 hectáreas (Figuras 47 y 48), para un conjunto de actividades con funciones de atención pública, y otras de actividad privada, las cuales se describen a continuación:

Actividad pública de Turismo Rural Sostenible de aventura.

La red de edificaciones presta servicio al público, dividido en dos categorías, público eventual sin alojamiento y público que requiere alojamiento. En relación a la atención turística de ecoaventura sin alojamiento, se ofrecen varios tipos de servicios, abordando un servicio integral de seguridad que incluye la edificación del punto de control de acceso y la enfermería.

Espacios destinados al uso comercial, comenzando por el vivero que tiene acceso independiente al público, la recepción que permite ofrecer las actividades del campamento, dos restaurantes tipo buffet y un bar, una tienda para venta de productos endógenos del campamento, de los productores del lugar y productos relacionados con actividades de aventura, administración de paquetes y equipo de rafting, así como de las rutas de ecoturismo en general.



AREAS

- A1. Cultivos Varios.
- A2. Agroforestería + Caballeriza
- A3. Edificio Sede. Administración, Tienda, Restaurante, 7 cabañas de 6 personas.
- A4. Campamento para 60 personas en grupos de 20 + Churuata + Relax, mirador, reflexión.
- A5. Usos múltiples. 100 personas, Corporativo+Educativo, Proyección, Bar, Restaurant.
- A6. Humedal, Embalse de agua, Reflexión.
- A7. Anfiteatro.
- A8. Cabañas clientes especiales. + Helipuerto.
- A9. Área de campamento para carpas + Servicios.
- A10. Depósito + Taller + Dormitorios guías y atletas + Enfermería.
- A11. Sendero ecológico a borde de río (Sendero aéreo, tirolesa, miradores de aves.)
- A12. Barrera vegetal variable en altura y densidad (Bambú)
- A13. Residencia privada del propietario
- A14. Capilla, Reflexión, Apicultura.

FIGURA 48. Zonificación de conjunto. Fuente: Axel. A. Contreras Owen.

También se tiene acceso a áreas de uso recreativo y de esparcimiento como laguna con áreas de contemplación, auditorio, parrilleras y churuata, caballeriza, ciclovías y caminerías, senderos aéreos en el bosque, tirolesa y muro de escalada.

Sumado a ello los usuarios podrán acceder a los espacios de uso formativo, los cuales están vinculados a las actividades productivas en las edificaciones de la caballeriza, la carpintería, el vivero, el auditorio y el gran salón de la mano con el paisajismo general u otros escenarios naturales como por ejemplo los destinados a la apicultura.

En particular, también se ofrecen espacios vinculados al uso deportivo, en relación a la actividad del rafting, como el depósito para los equipos, una edificación destinada a atletas de competencia que eventualmente funcionaría como un pequeño spa y área de entrenamiento físico.

El campamento Aguas Bravas contará con una disponibilidad de 134 camas en total para alojamiento. Estos espacios ofrecidos a los usuarios que permanecerán en estancias largas, se dividen en 6 tipos de alojamiento, que permite la oferta turística para diversos estratos sociales. Teniendo 7 cabañas para 6 personas c/u ubicadas al lado de la recepción; un campamento para 3 grupos de 20 personas c/u. 2 cabañas VIP para parejas y otras 2 para grupos de 4 personas c/u; el alojamiento para deportistas de competencia con una capacidad de 20 personas. Sumado a ello, se contará con un área para campistas, ubicada cerca del río, con capacidad para 30 carpas de 4 para un máximo de 120 personas, la cual cuenta con parrilleras y baños (Figuras 49 y 50).

Actividad privada del complejo.

Se contempla el desarrollo del área privada del conjunto en la cual estará ubicada la residencia del propietario, localizada de manera estratégica en un sector que permite supervisar la actividad productiva de agroforestería, la caballeriza, el área de mantenimiento y la carpintería. La vivienda tiene todos los espacios funcionales y de confort de la vida moderna contando con excelentes visuales globales del complejo. Mientras que, en el bosque de bambú cercano al río, se plantea una capilla privada protegida con la actividad de apicultura, que será un espacio para la reflexión, la oración al Ser Supremo y Gran Arquitecto del Universo.



FIGURA 49. Propuesta de diseño final de la planta de conjunto. Fuente: Axel A. Contreras O.

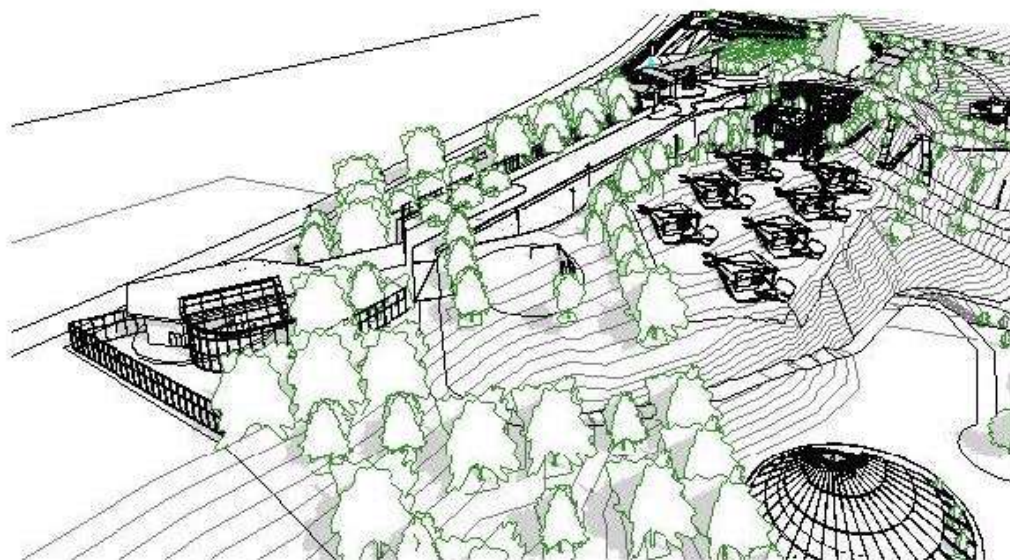


FIGURA 50. Vista aérea, hacia el sur, del diseño del conjunto.

Actividad privada de servicio del complejo.

Las infraestructuras de limpieza y mantenimiento se localizan en el área productiva con facilidad de acceso vehicular que permite la carga y descarga de los equipos y suministros del campamento. El saneamiento ambiental de aguas servidas se realiza por medio de biodigestores y cámaras de hidropresión, con plantas acuáticas purificadoras macrófitas. Áreas para la captación y potabilización del agua de manantial y del río Acequias. Tanques para la recolección de agua de lluvia destinada a riego, en paralelo al uso de equipos de energías renovables y alternativas. Sistema de recolección de residuos sólidos para reciclaje y reutilización de los mismos (Figura 51).

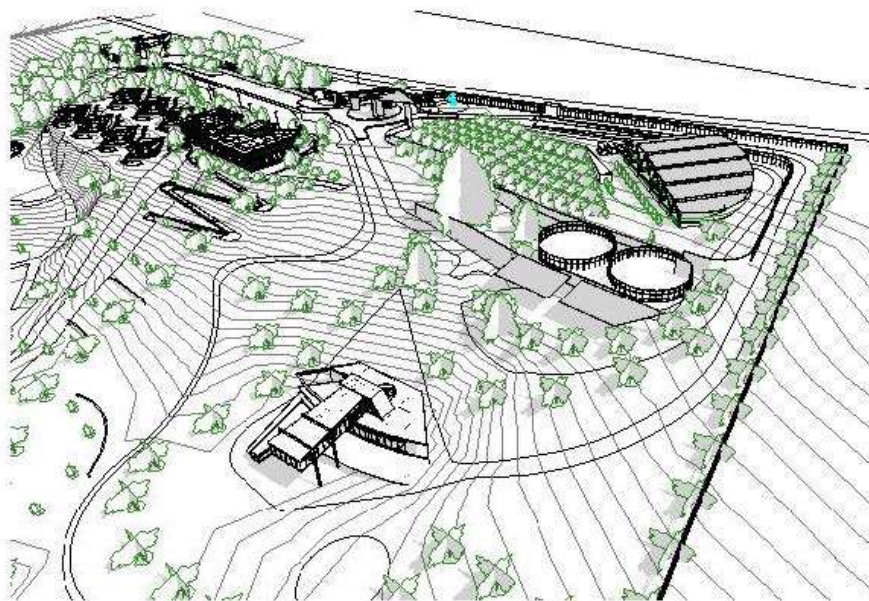


FIGURA 51. Vista aérea, hacia el este, del diseño del conjunto.

Red de espacios funcionales para la educación ambiental, relajación y penetración con la naturaleza.

El Campamento Aguas Bravas, es una propuesta de emprendimiento socio-productivo privado que, procura involucrar la sensibilidad y capacitación de los usuarios para lograr una relación armoniosa, entre el ser humano y la naturaleza. Los espacios de uso formativo, buscan cumplir con este objetivo, y se vinculan a actividades productivas.

La edificación de la caballeriza que se ubica al lado de la plantación agroforestal, también cuenta con cercanía a la carpintería, por otro lado, el vivero se abre al público general con áreas de cultivo de corto plazo. Además, se cuenta con el apoyo de dos espacios multifuncionales, el auditorio y el gran salón, que tienen énfasis en la captación de multitudes. El paisajismo general brinda una herramienta de apoyo para la formación y sensibilización de los beneficiarios, sumado a los cultivos de flores destinadas a la apicultura (Figuras 52 y 53).

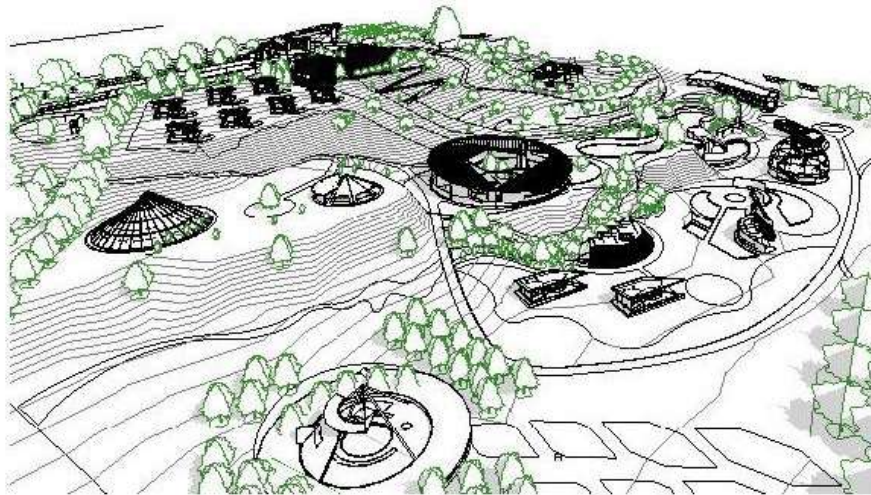


FIGURA 52. Vista aérea, hacia el sur, del diseño del conjunto.

De ahí, que se defina una red de espacios funcionales para la educación ambiental, de relax y de compenetración con la naturaleza, donde está implícito, en la medida de lo posible, formas y sistemas constructivos relacionados con los principales requerimientos de la arquitectura sostenible.

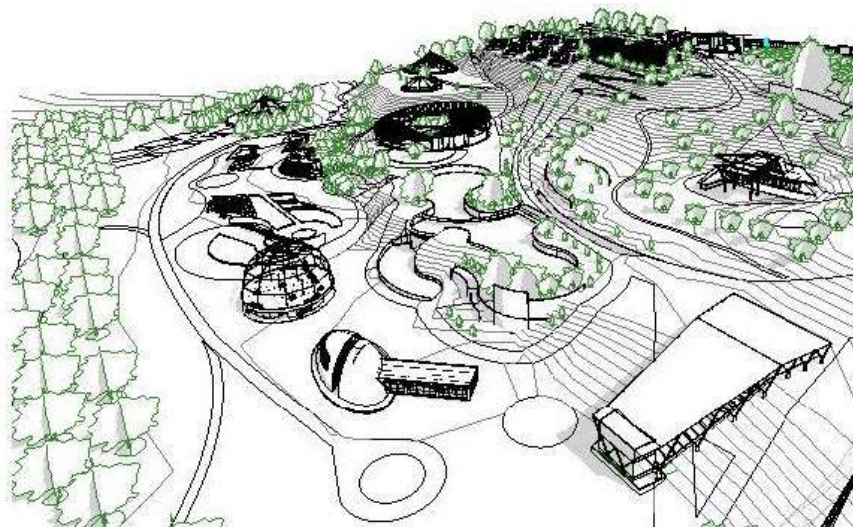


FIGURA 53. Vista aérea, hacia el este, del diseño del conjunto.

4.4.2. Composición geométrica del diseño de conjunto del Campamento Aguas Bravas

Se dispuso la articulación de funciones, espacios e infraestructuras, definidas anteriormente, según las características morfológicas del terreno, generando 5 niveles de zonificación, que responden a un concepto simbólico de transformación. Dando origen a la composición de las conexiones entre las edificaciones del conjunto, a través del paisajismo como recurso principal. A su vez, los volúmenes del Campamento Aguas Bravas, tienen una lógica de composición geométrica que parte del uso de dichos símbolos, permitiendo estructurar la percepción de los recorridos en función de propiciar la experiencia de transformación que va de lo artificial e industrial a lo natural y orgánico, a medida que éstos se acercan al río; criterios que se fundamentan en respetar y propiciar espacios donde la naturaleza se fusiona con las actividades humanas (Figura 54).

Síntesis de criterios de diseño de conjunto

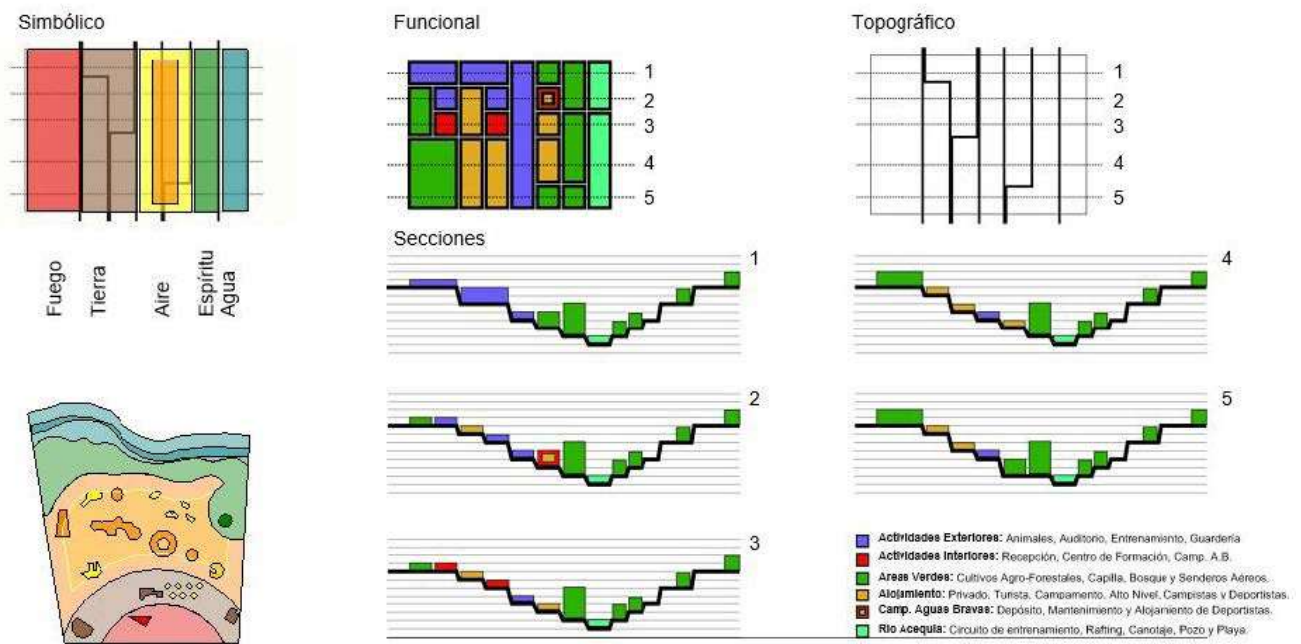


FIGURA 54. Síntesis de criterios de diseño de conjunto. Fuente: Elaboración propia.

El trazado de los diversos circuitos de movilidad, está en correspondencia con la sinuosa topografía, procurando la mínima intervención y modificación de sus curvas de nivel, manteniendo la vegetación autóctona, y buscando reforestar el terreno, para mejorar su condición de belleza paisajística y ornato a partir de especies propias del ecosistema llanero.

4.4.3. Propuesta de paisajismo del Campamento Aguas Bravas

El diseño paisajístico se desarrolla a partir de una zonificación en el conjunto de 8 tipos de plantaciones diferentes distribuidas en forma integrada a los flujos planteados que conectan las edificaciones y áreas de esparcimiento. Respondiendo a las 3 actividades principales de producción, formación y conservación, cumpliendo con los objetivos planteados en relación a los conceptos de ocio, educación y turismo sostenible. Las cuales se clasifican según la siguiente figura 55 y se exponen en las figuras 56 a 62.



FIGURA 55. Corte de conjunto con símbolos aplicados y vegetación propuesta.



FIGURA 56. Planta de conjunto de paisajismo, P001. Fuente: Axel Atilio Contreras Owen.

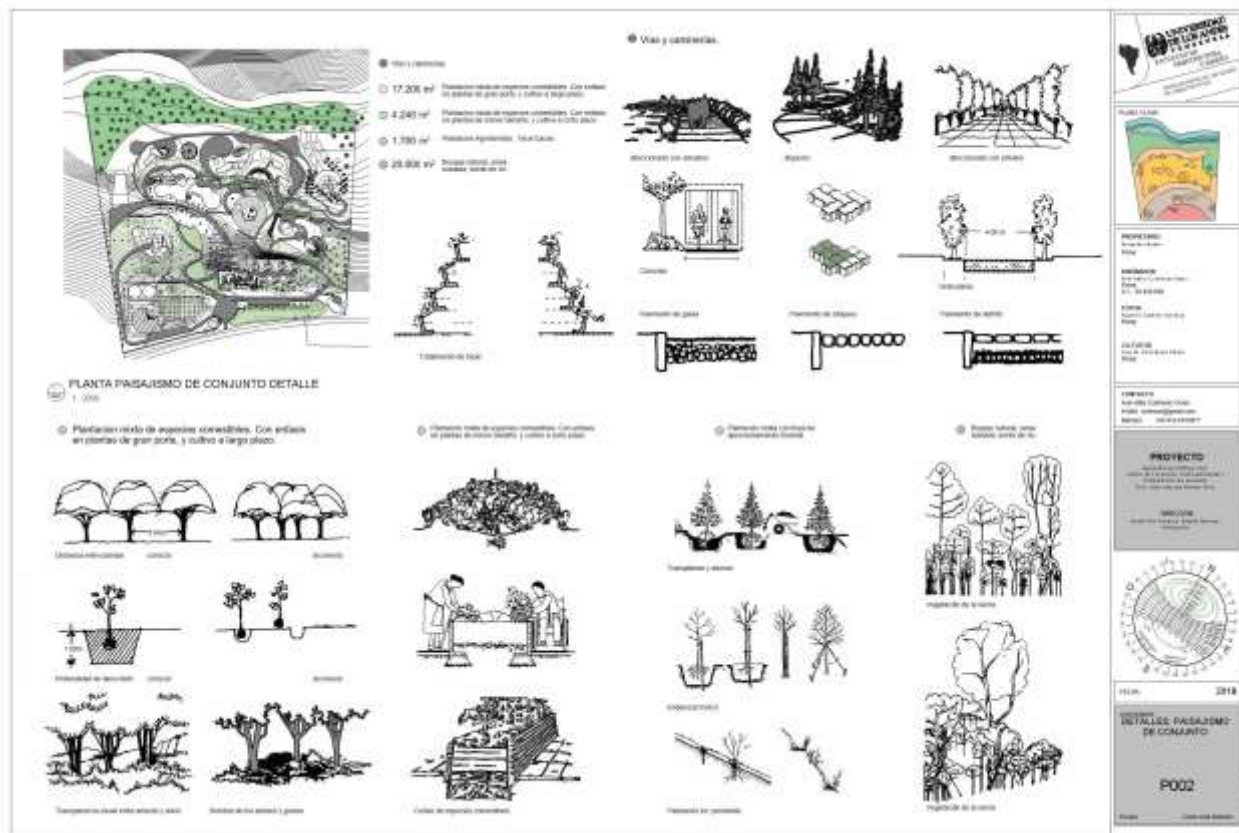


FIGURA 57. Detalles paisajismo de conjunto, P002.

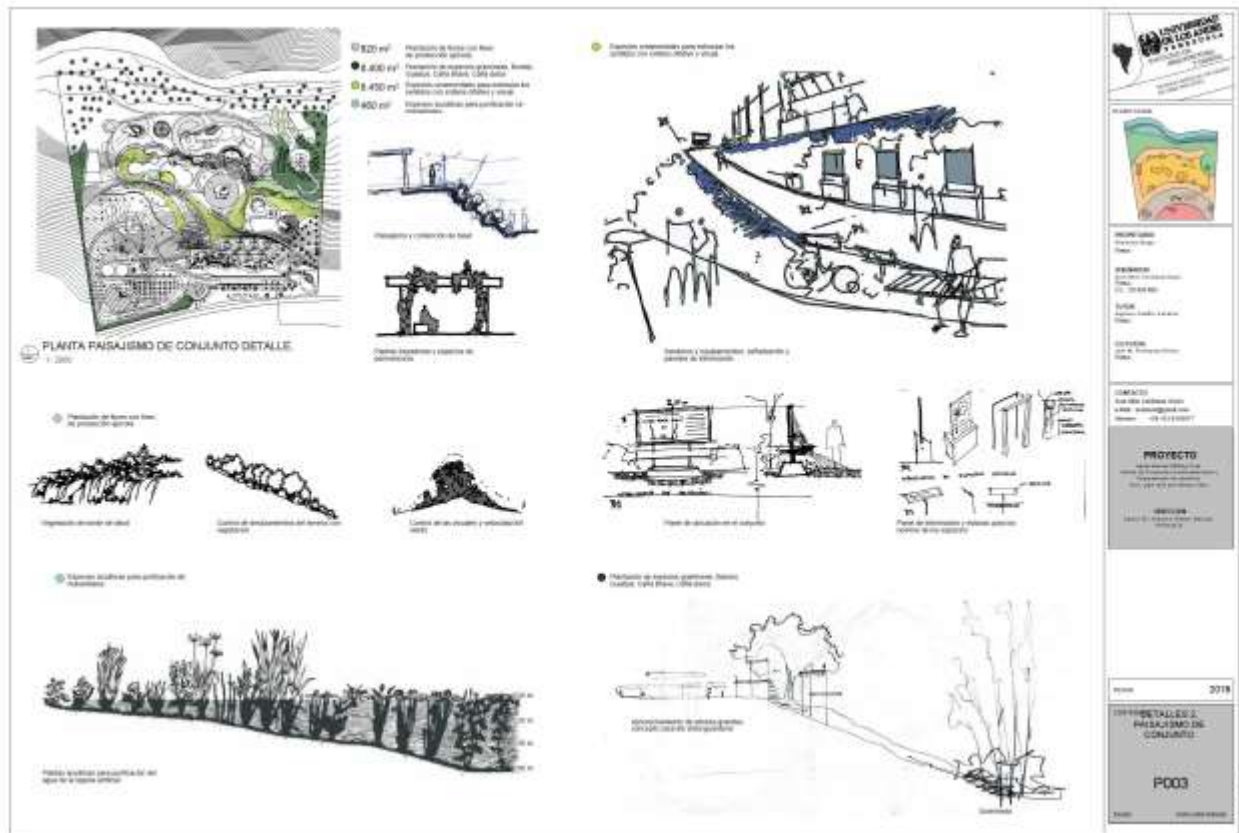


FIGURA 58. Detalles 2, paisajismo de conjunto P003.



FIGURA 59. Imágenes de referencia y vistas aéreas del terreno, paisajismo, P004.



FIGURA 60. Vista aérea propuesta de conjunto. Fuente: Axel Atilio Contreras Owen.

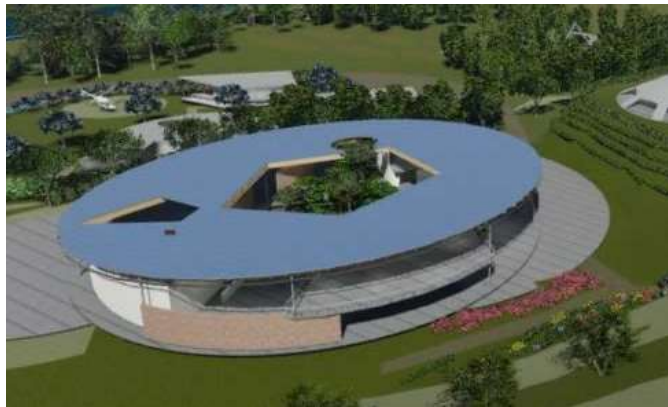


FIGURA 61. Vistas aéreas de a) Gran salón, b) Cabañas, campamento de 60 personas y churuata.



FIGURA 62. Vista aérea Área de campamento para carpas, servicios, parrillera, y laguna artificial con cascada.

4.5. Concepción arquitectónica del edificio Sede Central y Administrativo del Complejo Aguas Bravas

El edificio sede se desarrolla a detalle al ser señalado por el dueño como prioridad para contar con una edificación que responda a las necesidades administrativas y de organización de las actividades turísticas de aventura relacionada con el rafting.

La concepción arquitectónica del edificio sede parte de su ubicación cercana a lo artificial y su esencia funcional de espacio público, siendo el primer punto de encuentro donde proponen la recepción el mirador, y todos los usos que componen la sede del Campamento Aguas Bravas (Figura 63).

Simbólicamente la edificación responde a la matriz de transiciones ubicándose en el nivel tierra, donde la imagen de esa edificación busca generar un sentimiento de imponente e industrialización, un hito de acceso que lleva en su forma criterios que orientan las visuales a la exaltación del paisaje natural, por ello se propone el uso de las estructuras como grandes parasoles que ayudan a direccionar cada una de las etapas del recorrido dentro de la edificación, orientando las visuales hacia el paisaje y abriéndose hacia todo el conjunto para contemplarlo en el momento de la llegada (Figura 64).

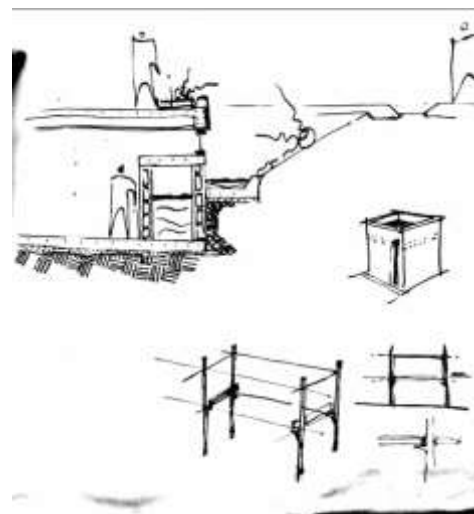
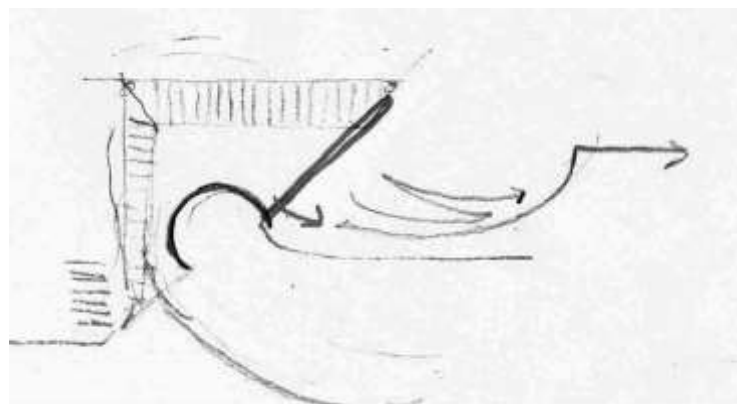


FIGURA 63. Estudios conceptuales constructivos. Fuente: Axel Atilio Contreras Owen.

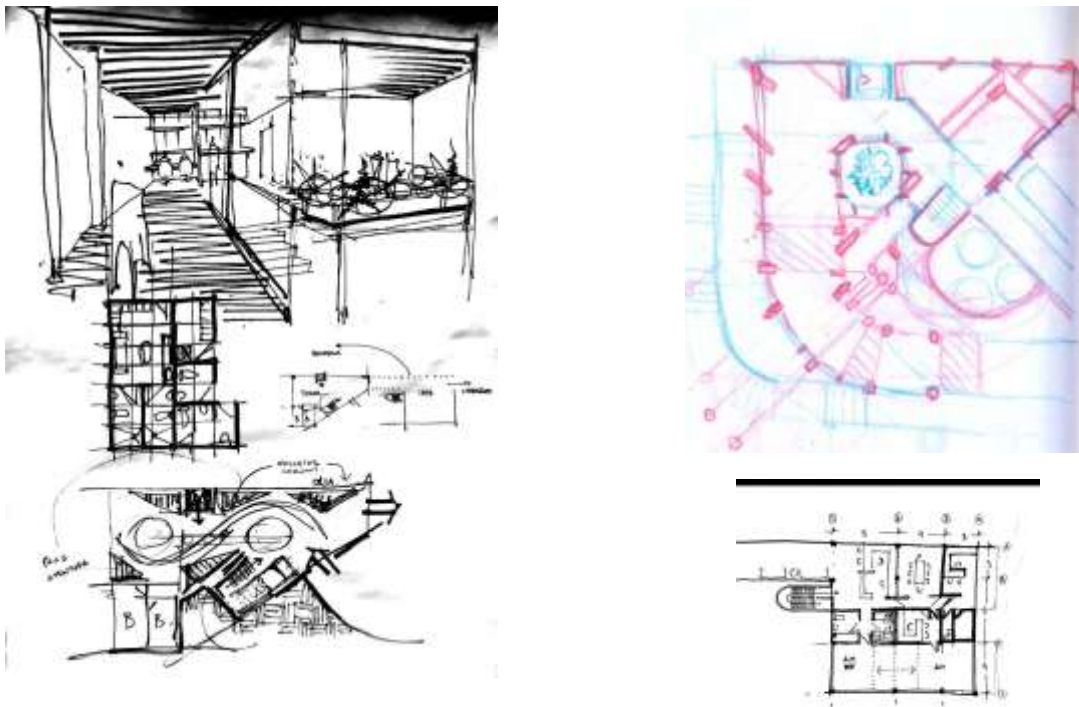


FIGURA 64. Estudios conceptuales constructivos y funcionales. Fuente: Axel Atilio Contreras Owen.

El recorrido está planteado en tres etapas, con el objetivo de generar curiosidad, partiendo de los criterios del ocio como estado mental, buscando despertar esa emoción. El primer punto de partida de ese recorrido es la puerta de acceso desde el exterior en las caminerías, donde se ve el acceso como un embudo que atrae hacia el mirador. Accediendo al mirador, que sería el segundo punto focal, se encuentra el segundo punto del recorrido, donde puede observarse toda la naturaleza y las edificaciones del conjunto. Luego de ese punto, el recorrido y las visuales se orientan hacia la recepción, de la misma manera los elementos estructurales apuntan al norte donde está la sierra nevada, la recepción tendría de fondo la escenografía de la montaña, mientras que en el mirador se observan los valles y el atardecer. Luego de ese recorrido se puede pasar a todo el conjunto (Figura 65).

Desde el punto de vista constructivo, los materiales de esta edificación, que forma parte de lo artificial, tienen una imagen industrializada, que responde a la necesidad de construir lo más rápido posible para retornar el capital. Se plantean estructuras de acero con láminas metálicas corrugadas de acero galvanizado como encofrado perdido que puedan generar en el nivel de acceso, recepción y mirador una placa de cemento pulido de una tonalidad un poco oscura para

así exaltar la belleza natural y los elementos estructurales que estarían propuestos con un friso blanco, los cuales se construirán con bastidores metálicos rellenos de botellas PET, que cubren la estructura metálica perfiles circulares, propuestos para poder soldar de manera perpendicular las vigas que van en diferentes ángulos en planta. Por último, los cerramientos y ventanales buscan generar un acabado limpio que por sus patrones, repetición y apertura permeable, generen una sensación de ligereza y de imponentia estructural.

141



FIGURA 65. Vista aérea de la propuesta de conjunto desde el río hacia el campamento. Fuente: Axel Atilio Contreras Owen.

4.5.1. Localización y zonificación del edificio Sede Central

La zonificación parte de dividir lo que es principalmente público de lo que es privado en el edificio sede, existe un puente conector entre el parque de acceso y la recepción a modo de transición, funcionalmente esto se hizo para intervenir lo menos posible al terreno en relación con su localización. El primer punto de encuentro sería el mirador luego la recepción, y desde allí se pueden hacer tres recorridos diferentes, uno por el puente conector hacia la

administración, otro por la escalera hacia la tienda que estaría en el nivel inferior a la recepción y otro que estaría por las rampas que llevan a los senderos de contemplación (Figuras 66 y 67).

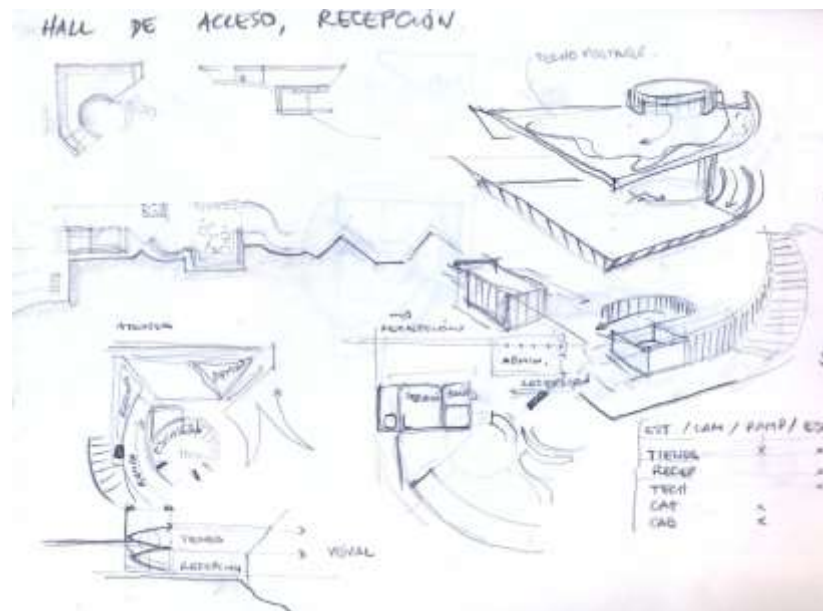


FIGURA 66. Bocetos y explosionado del edificio sede.

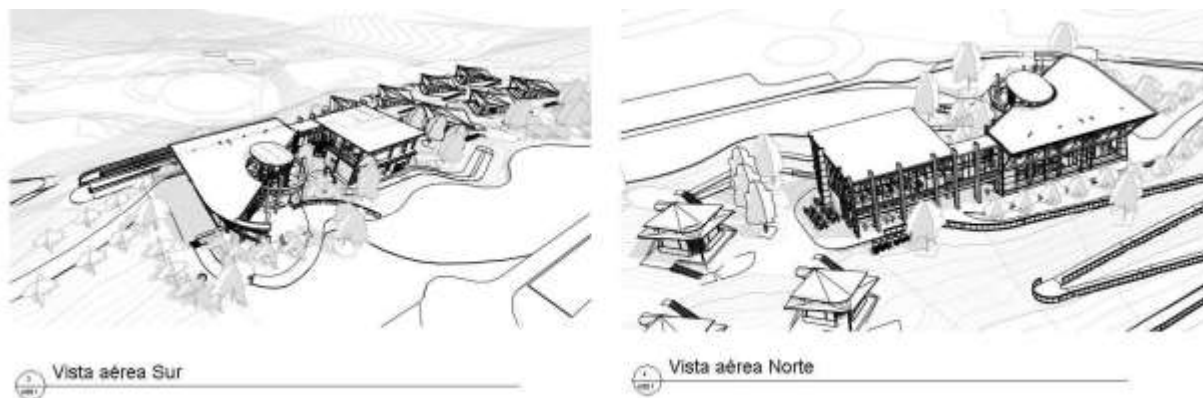


FIGURA 67. Isometrías del sub conjunto compuesto por Edificio Sede y cabañas.

La edificación se localiza en el punto más alto del terreno, específicamente sobre la cota superior de 434 m.s.n.m. Reestructurando la construcción actual que ya ha generado una primera intervención en el terreno, buscando consolidar este espacio sin afectar más el

entorno. Manteniendo la planificación previa existente, dándole un nuevo uso debido a su localización importante en el terreno.

En cuanto a la zonificación el edificio sede está compuesto por dos volúmenes de dos niveles. El volumen principal contiene la recepción, mirador y tienda, mientras que el volumen secundario que es más racional es el que contiene la administración y en planta baja el restaurante con los baños (Figuras 68 a 71).

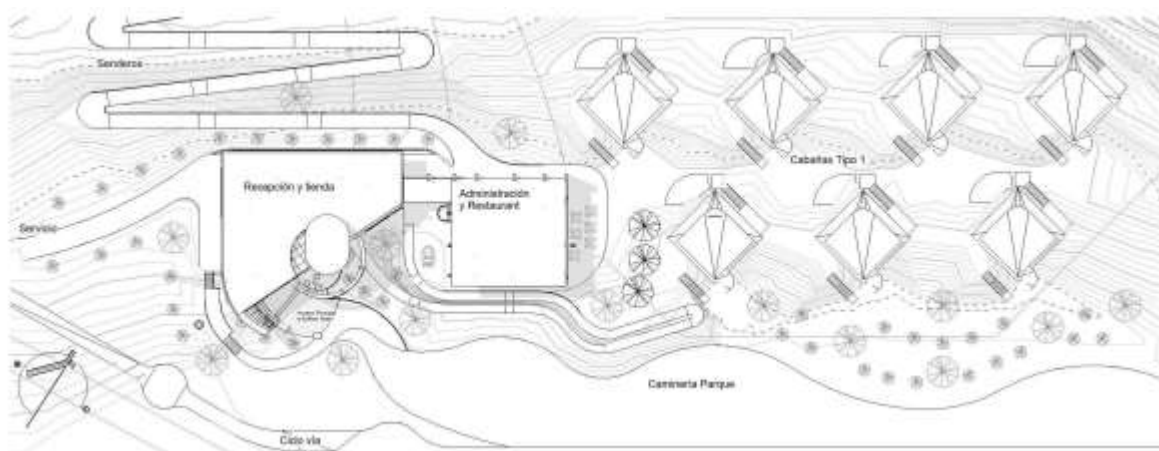


FIGURA 68. Planta de sub conjunto compuesto por el Edificio Sede y las cabañas.

Es una descomposición de un rectángulo dividido en diagonal que corresponde con la dirección Norte-Sur, se genera un vértice permeable de ese volumen que se abre a toda la visual Oeste, en el centro de esa diagonal que divide el volumen está marcado con un cilindro icónico, la circulación vertical. Esta misma diagonal se propone con un material opaco que permita proteger de la insolación del amanecer proveniente del este.

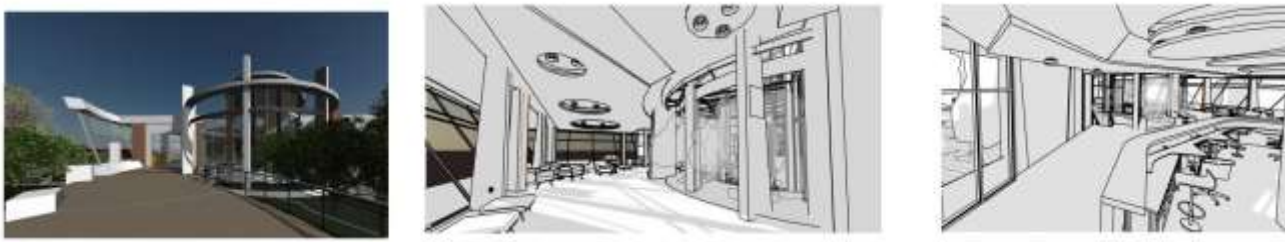


FIGURA 69. Vistas de la Planta Baja del Edificio Sede, exterior e interior.

La relación entre los volúmenes de la administración y recepción se genera con un elemento conector puente que tiene en el nivel de acceso un espacio cubierto y cerrado mientras que en el nivel inferior que es el espacio que conecta la tienda con el restaurant esta al aire libre, este mismo espacio que en la parte superior es un puente conector, en la parte inferior es un umbral de salida que lleva a los recorridos dentro del conjunto, están relacionadas las circulaciones de la recepción, tienda, restaurant con el espacio de alojamiento de la primera etapa, generando un sub conjunto de servicios consolidados que aseguran el funcionamiento turístico del conjunto en una primera etapa.

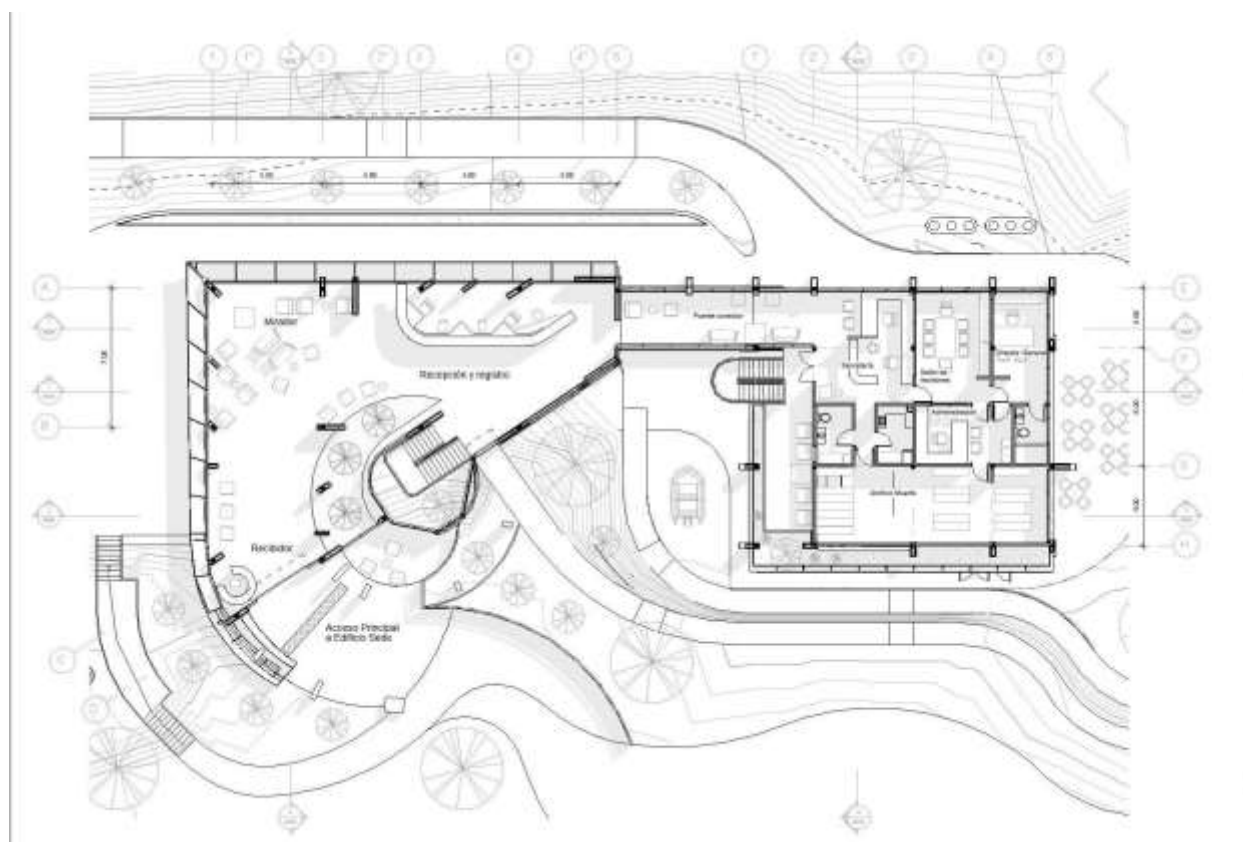


FIGURA 70. Planta Baja amoblada del Edificio Sede.

Es importante mencionar que se hizo uso de una retícula modular para diseñar de 1m x 1m que permitió ubicar los ejes estructurales para hacer la distribución funcional de los espacios.

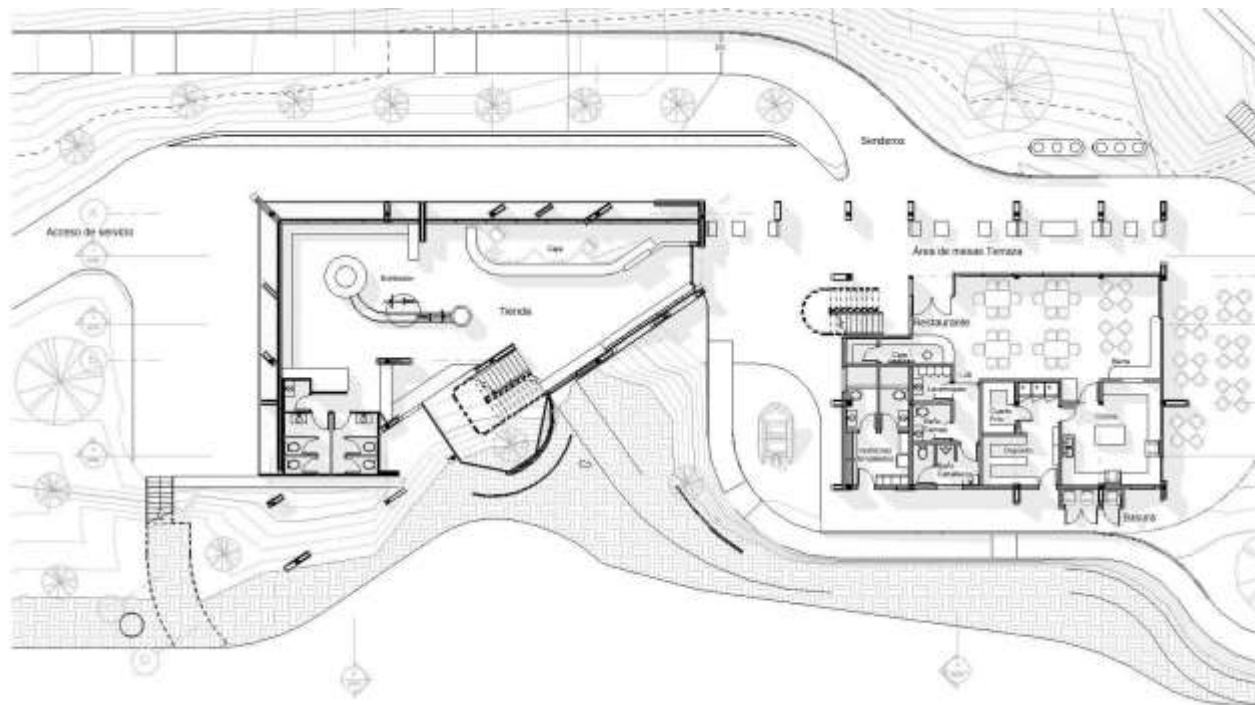


FIGURA 71. Planta Amoblada Nivel -1 del Edificio Sede.

4.5.2. Áreas computadas del Edificio Sede Central

A continuación se presentan las áreas que constituyen la planta baja y el nivel -1 del Edificio Sede Central y Administrativo del Campamento Aguas Bravas (Figura 72).

Nivel Planta baja; 404m²

Volumen de recepción:	265 m ²
Hall de acceso, exterior	34 m ²
Mirador	109 m ²
Recepción	77 m ²
Escalera y jardinera interna	45 m ²

Puente conector	26 m ²
Volumen de administración:	133 m ²
Secretaría	21 m ²
Sala de reuniones	16 m ²
Oficina director	12 m ²
Oficina administrador	14 m ²
Archivo muerto	45 m ²
Terraza	25 m ²

Planta nivel -1, Tienda Café; 374m²

Volumen de recepción:	179 m ²
Tienda	63 m ²
Exhibición	78 m ²
Baños	16 m ²
Escaleras	22 m ²
Área de mesas terraza	58 m ²
Volumen de administración:	137m ²
Área de mesas restaurante	54 m ²
Caja	6 m ²
Servicios	17 m ²
Deposito	17 m ²
Cocina	24 m ²
Vestidores empleados	17 m ²
Basura	2 m ²



FIGURA 72. Zonificación de Plantas del Edificio Sede para cálculos métricos de áreas (Planta Baja: izquierda, Nivel -1: derecha).

4.5.3. Criterios de diseño arquitectónico del Edificio Sede Central

- Desarrollar espacios construidos que ofrezcan la mayor funcionalidad, estética, ergonomía y confort, incorporando en la resolución del diseño, principios referidos al acondicionamiento ambiental propios de la arquitectura bioclimática: control ambiental; control visual-acondicionamiento luminoso; control sonoro-acondicionamiento olfativo; control térmico-acondicionamiento higrotérmico.
- Diseñar la edificación con la mínima intervención del terreno desde el punto de vista topográfico y de la vegetación natural (Figura 73).
- Aprovechar e implementar la vegetación en el diseño paisajístico y de ornato, como cortinas visuales, olfativas, radiación solar y de ruido, así como protección de las inclementes lluvias.
- Considerar la orientación solar y aprovechar las corrientes de los vientos cálidos que provienen del llano barines y que retornan fríos al entrar en contacto con la Sierra Nevada; la protección de la radiación solar con pantallas verdes, grandes aleros, muros dobles, parasoles, persianas y cierre de fachadas con materiales aislantes, caso de botellas plásticas PET, tableros de pajilla madera cemento y techos verdes; propiciar la inercia térmica de los materiales, caso de la piedra, que absorbe calor y en la noche lo disipa para calentar los habitáculos de las cabañas; generar grandes aberturas por medio de cerramientos corredizos, persianas, pérgolas, cámaras o pasillos de aire y aislamiento térmico como barreras de vapor; entre otros.



FIGURA 73. Vista aérea del Subconjunto, Edificio Sede, Cabañas, Senderos con especies paisajísticas tipo 7.

4.5.4. Vistas y planos arquitectónicos del edificio sede central

A continuación se presentan una serie de vistas con algunos planos del Edificio Sede Central y de las Cabañas para seis (6) personas (Figura 74 a 86).

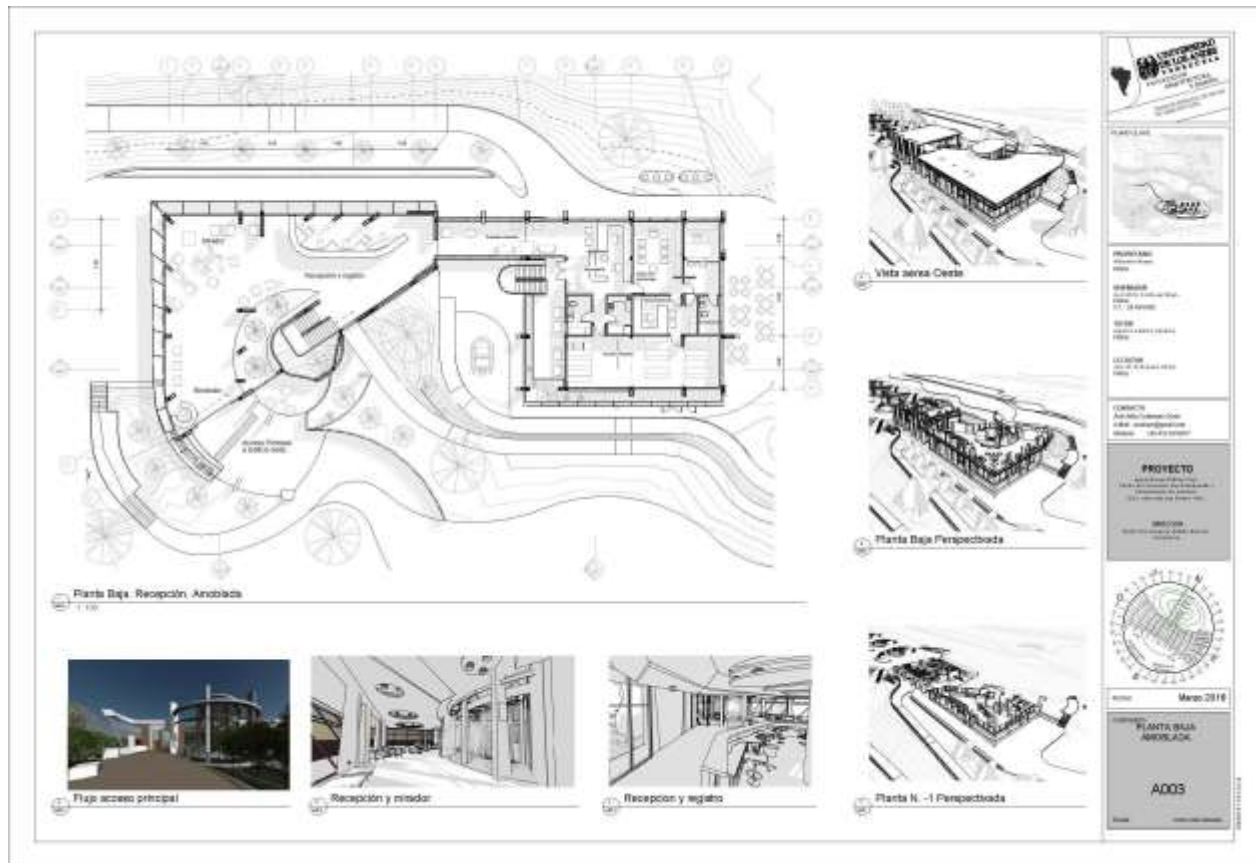


FIGURA 74. Planta Baja amoblada y vistas, Edificio Sede Central.



FIGURA 75. Vistas del acceso principal del Edificio Sede Central.



FIGURA 76. Vistas del mirador y recepción Edificio Sede Central.

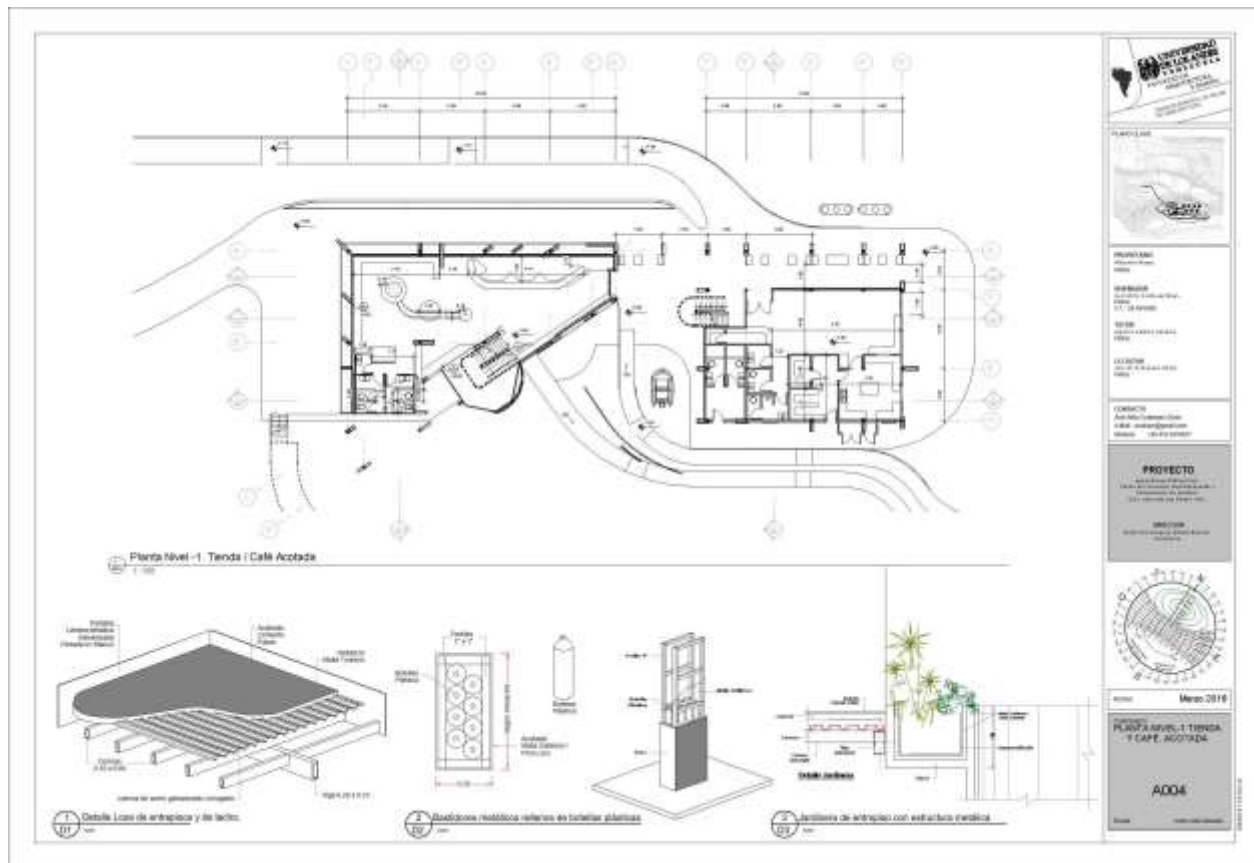


FIGURA 77. Planta Nivel -1, Tienda y café.

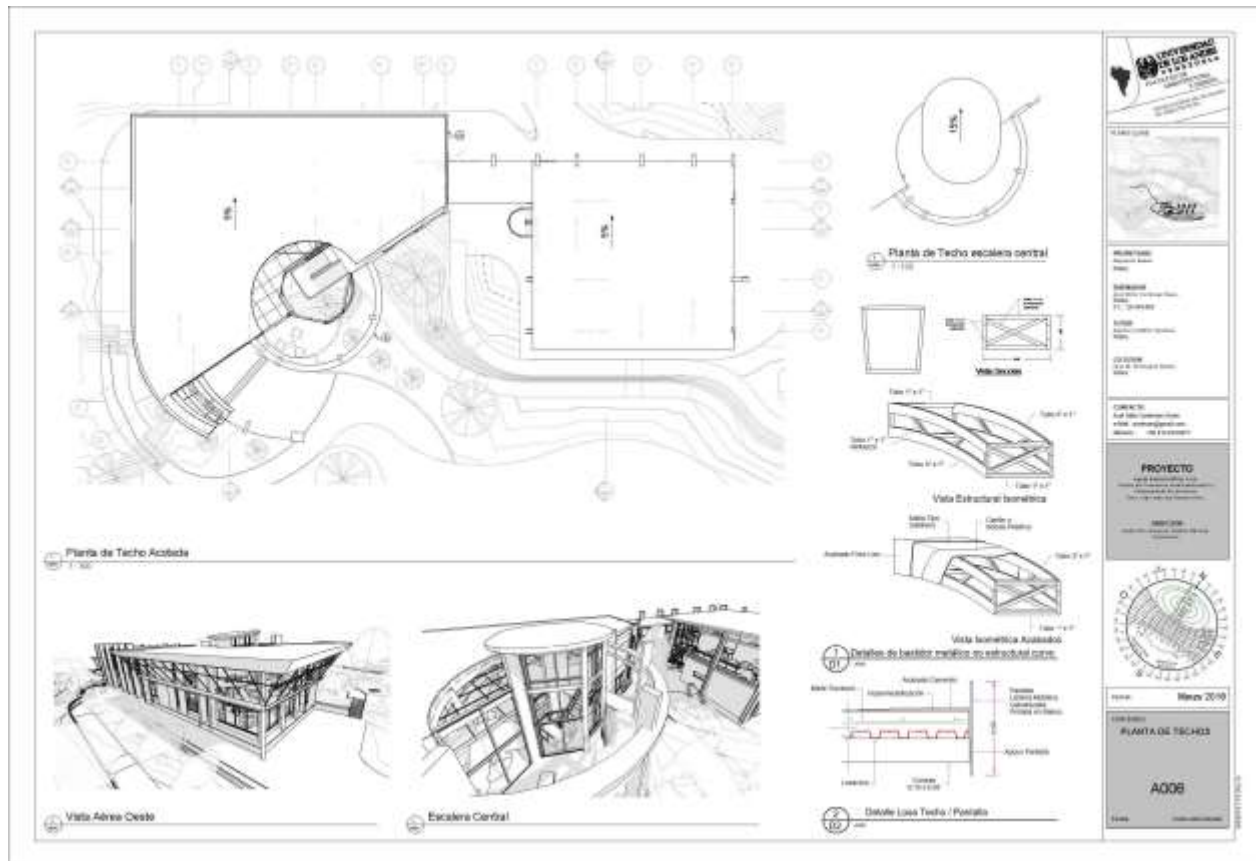


FIGURA 78. Planta de techos, vistas exteriores.



FIGURA 79. Vistas del puente conector, patio central y administración; rampas exteriores y plaza de acceso.

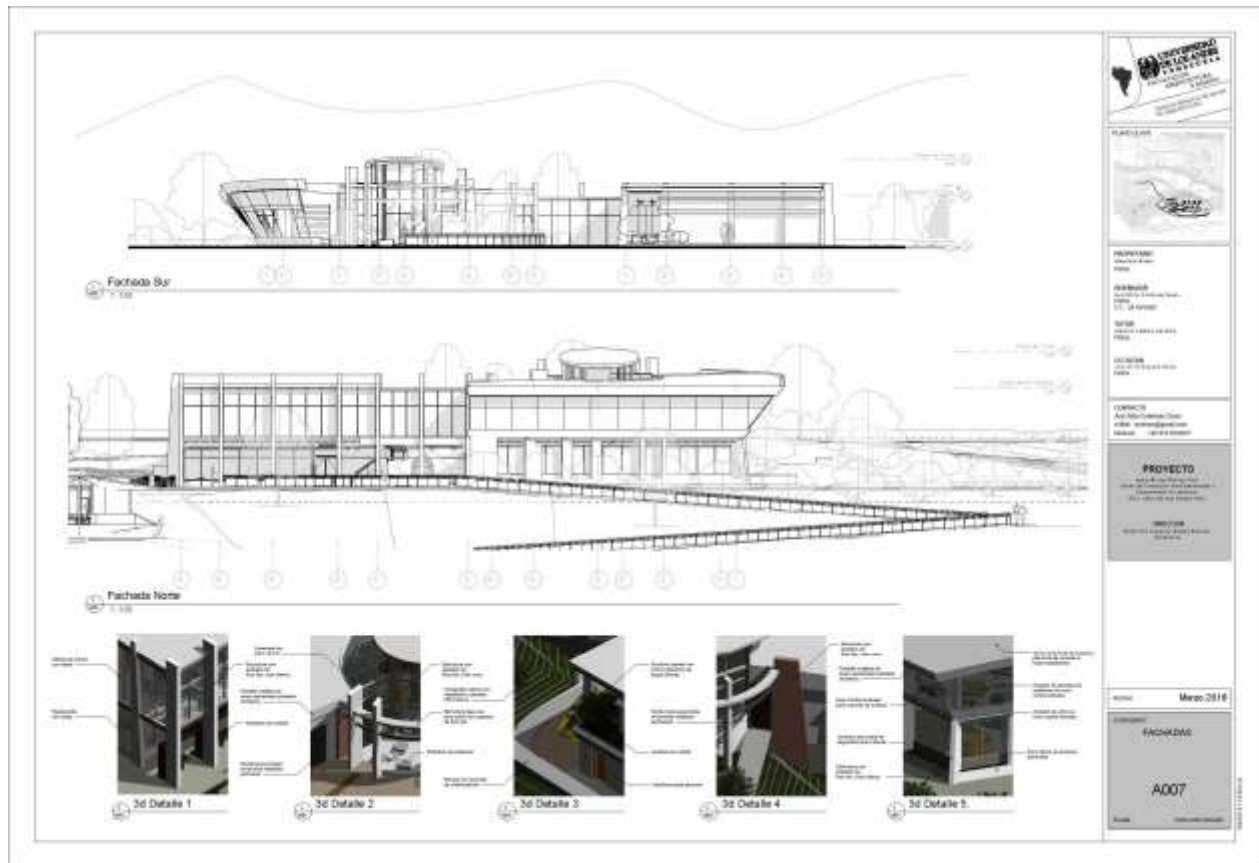


FIGURA 80. Fachadas Norte, Sur y detalles exteriores.



FIGURA 81. Vistas aéreas plaza central del Edificio Sede.

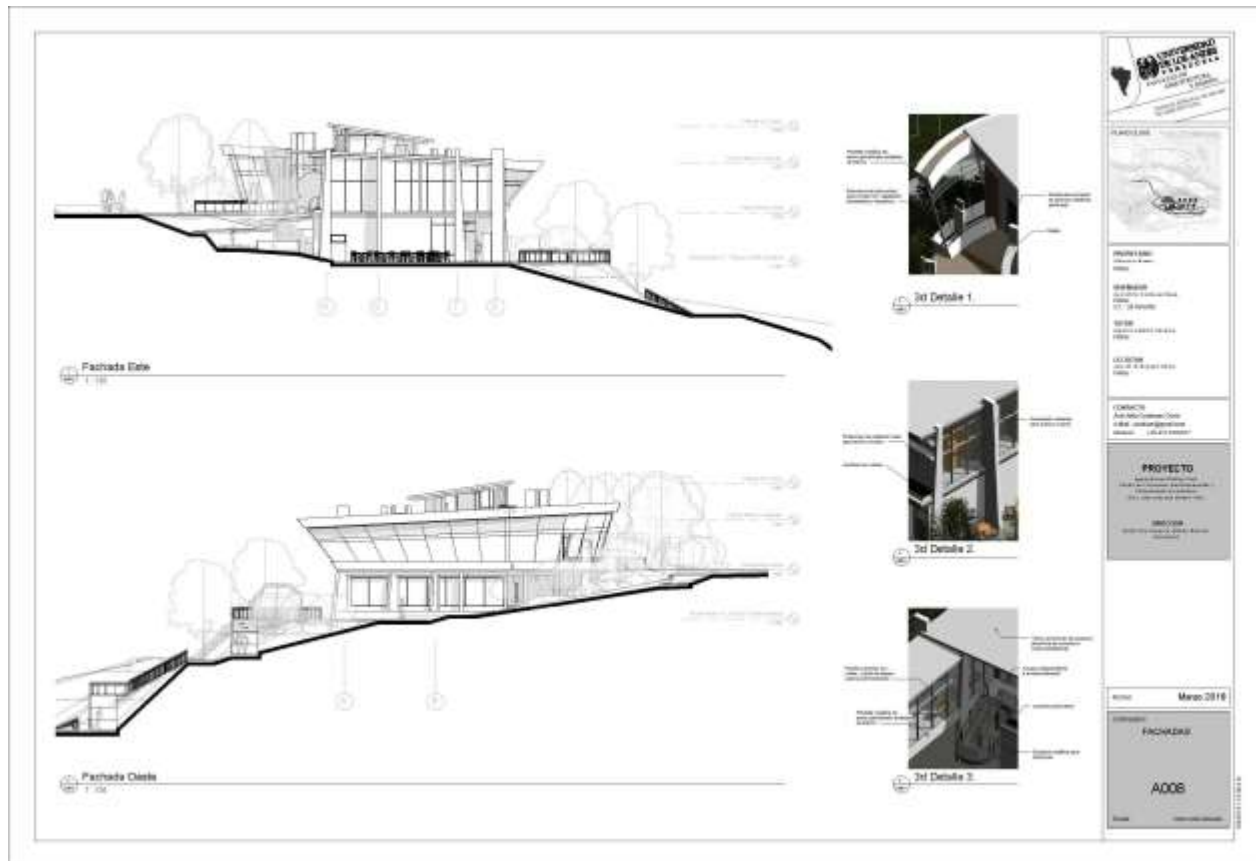


FIGURA 82. Fachadas Este, Oeste y detalles exteriores.



FIGURA 83. Vistas externas bajo recepción y sobre fachada Norte.

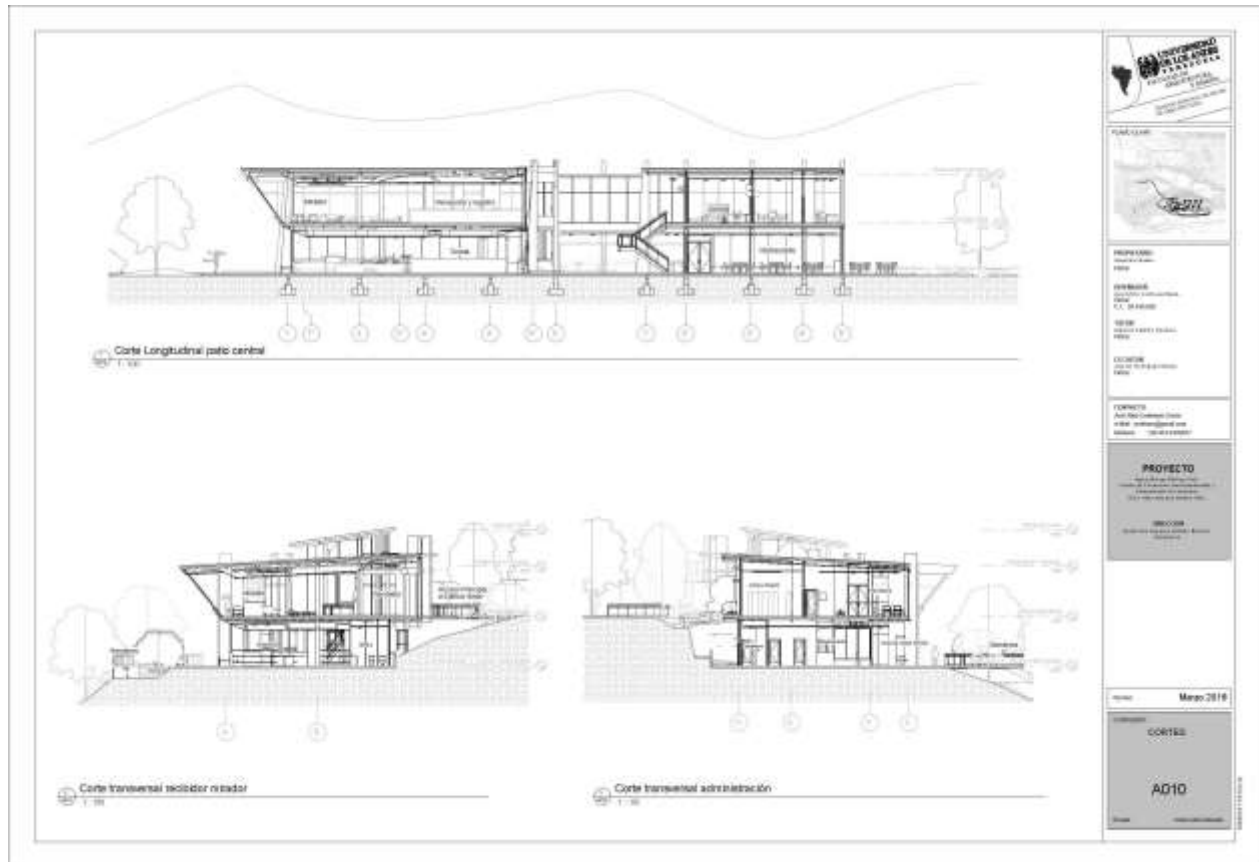


FIGURA 84. Cortes Edificio Sede Central.

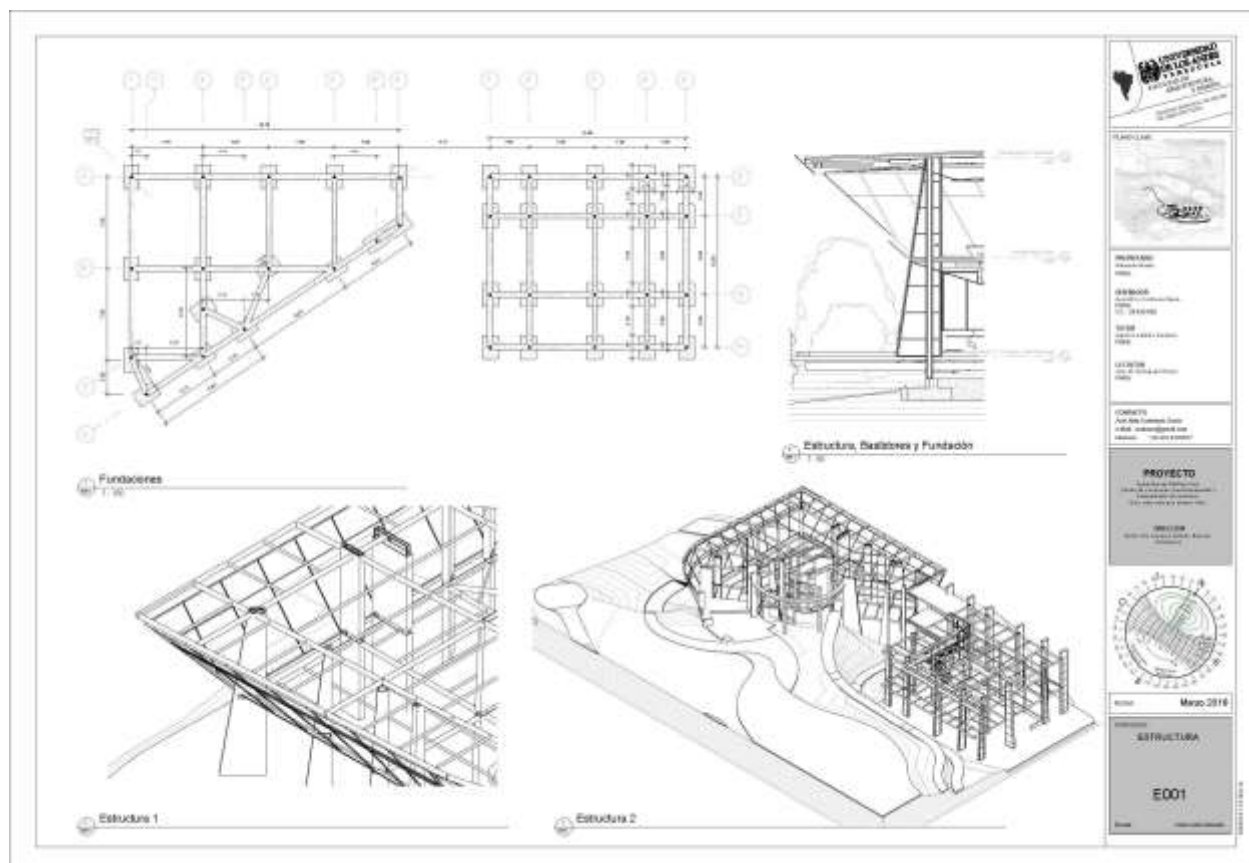


FIGURA 85. Planteamiento estructural Edificio Sede Central

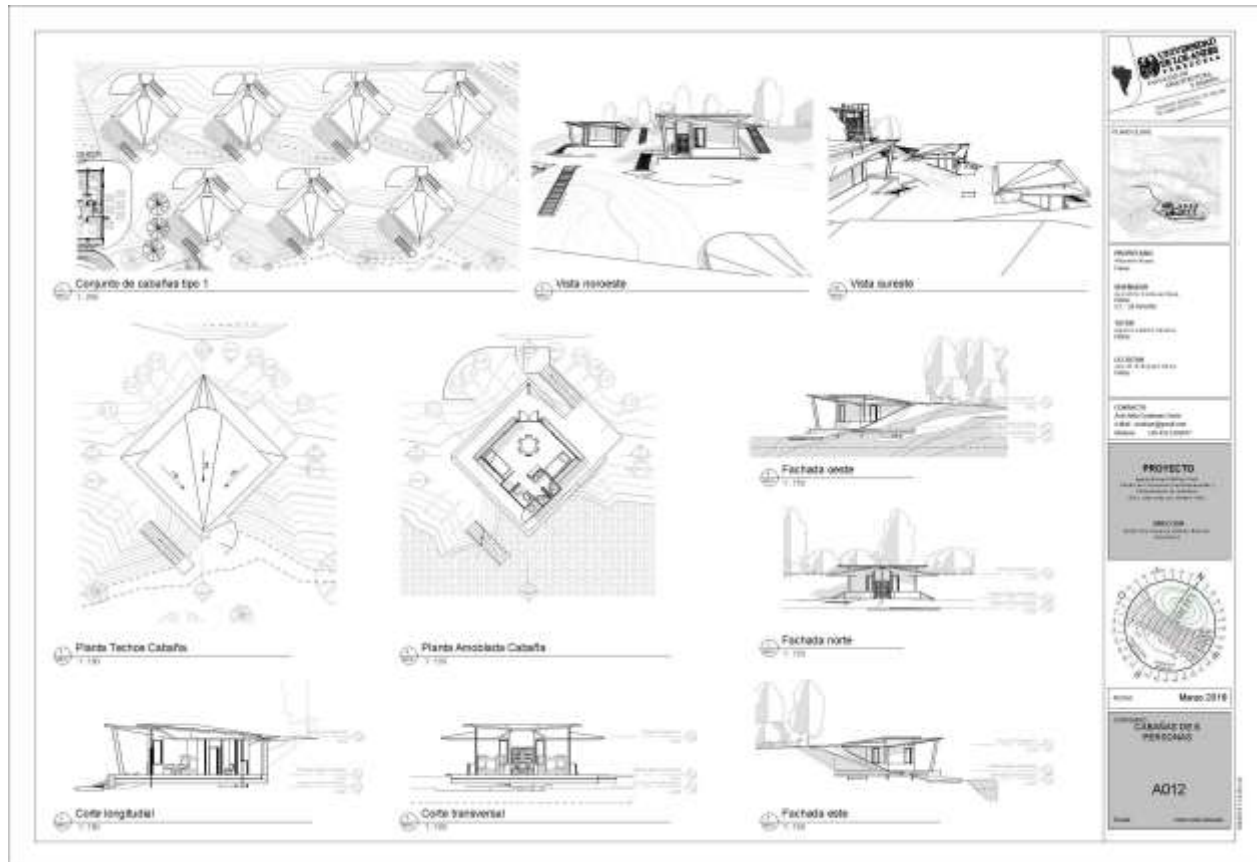


FIGURA 86. Plano y vistas de Cabañas para 6 personas cada una.

5. PROYECTOS COMPLEMENTARIOS QUE CONFORMAN EL CAMPAMENTO AGUAS BRAVAS

El presente apartado técnico se refiere a la explicación de la concepción arquitectónica de varias edificaciones que conforman el Campamento Aguas Bravas, a fin de que se tenga una visión global e integral de los alcances de todo el proyecto arquitectónico (Figura 87).

157

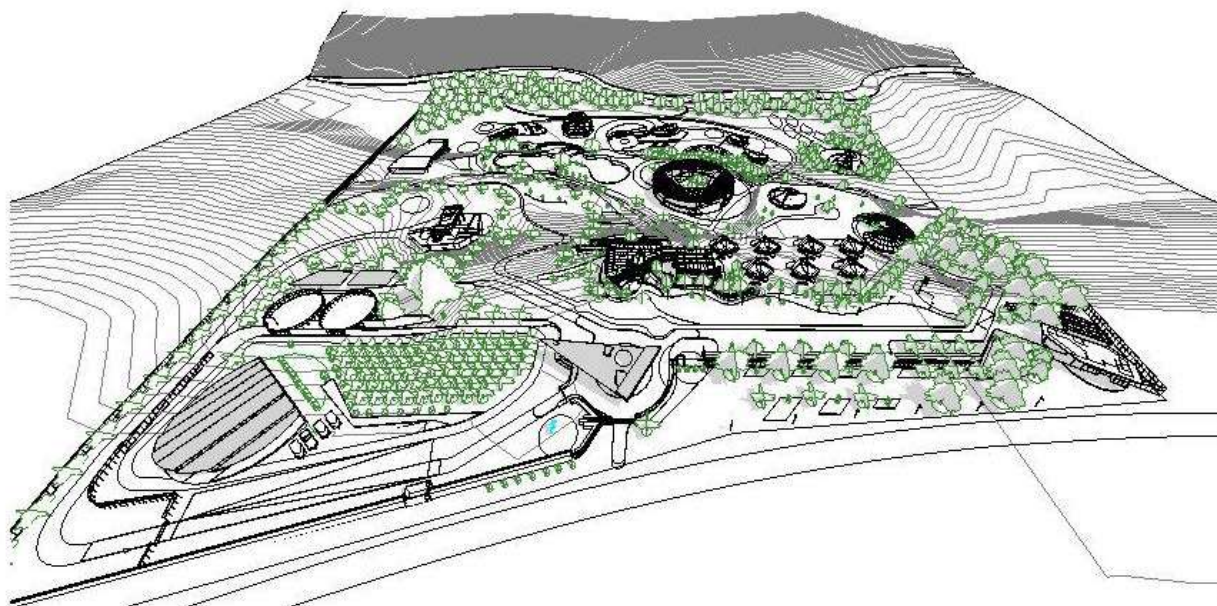


FIGURA 87. Vista aérea de la propuesta de conjunto desde la vía hacia el río Acequia,

5.1. Residencia Buzzo

Ubicada en la zona privada del campamento “Aguas Bravas”, la vivienda unifamiliar de dos niveles, diseñada con un estilo minimalista, moderno, cuyo diseño se plantea para evitar intervención en el terreno y obtener vistas privilegiadas del entorno natural.

Volumétricamente se proponen las áreas privadas en planta alta y las públicas en la planta baja. Generando un patio central que se vincula a la circulación vertical y al comedor de la residencia.

Grandes ventanales se ubican al oeste para captar el atardecer desde la habitación principal que es el punto más alto, mientras que en la fachada este se propone finas aberturas horizontales para generar un ambiente de iluminación tenue al amanecer (Figura 88).

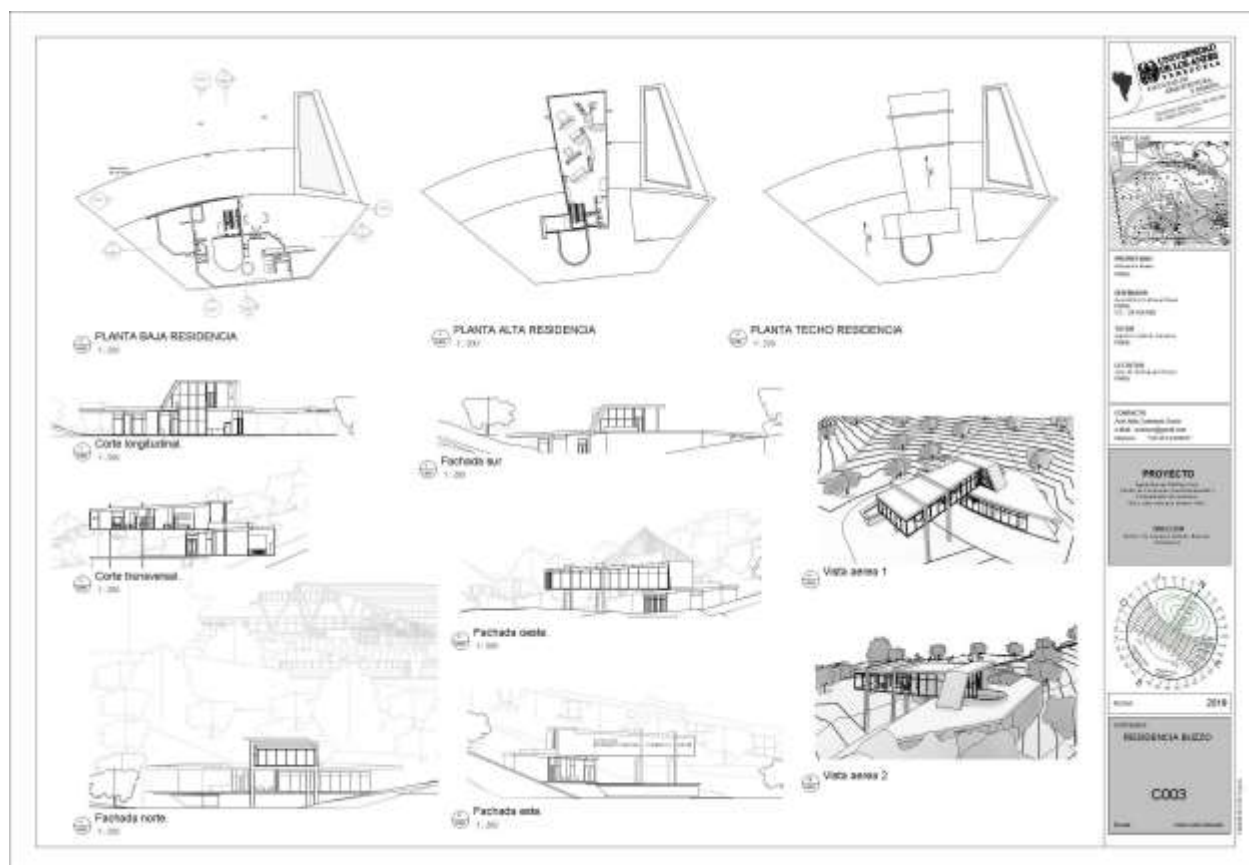


FIGURA 88. Planos y vistas residencias Buzzo.

5.2. Alojamiento para deportistas

La edificación se encuentra al final del recorrido del campamento, con privilegiada cercanía al acceso del río. Volumétricamente su forma responde a media elipse en revolución, buscando generar un espacio interior cóncavo que genere la emoción de pertenencia, seguridad y protección.

Funcionalmente sus espacios contienen alojamiento para 20 personas y servicios de cuidado físico, como el gimnasio y área de duchas. A su vez se proponen dos mezaninas, una conectada con el gimnasio, y otra como área de descanso (Figura 89).

Las aberturas del volumen buscan la captación de iluminación tenue que no comprometa la privacidad de sus espacios, pues la edificación podría funcionar como un pequeño Spa.

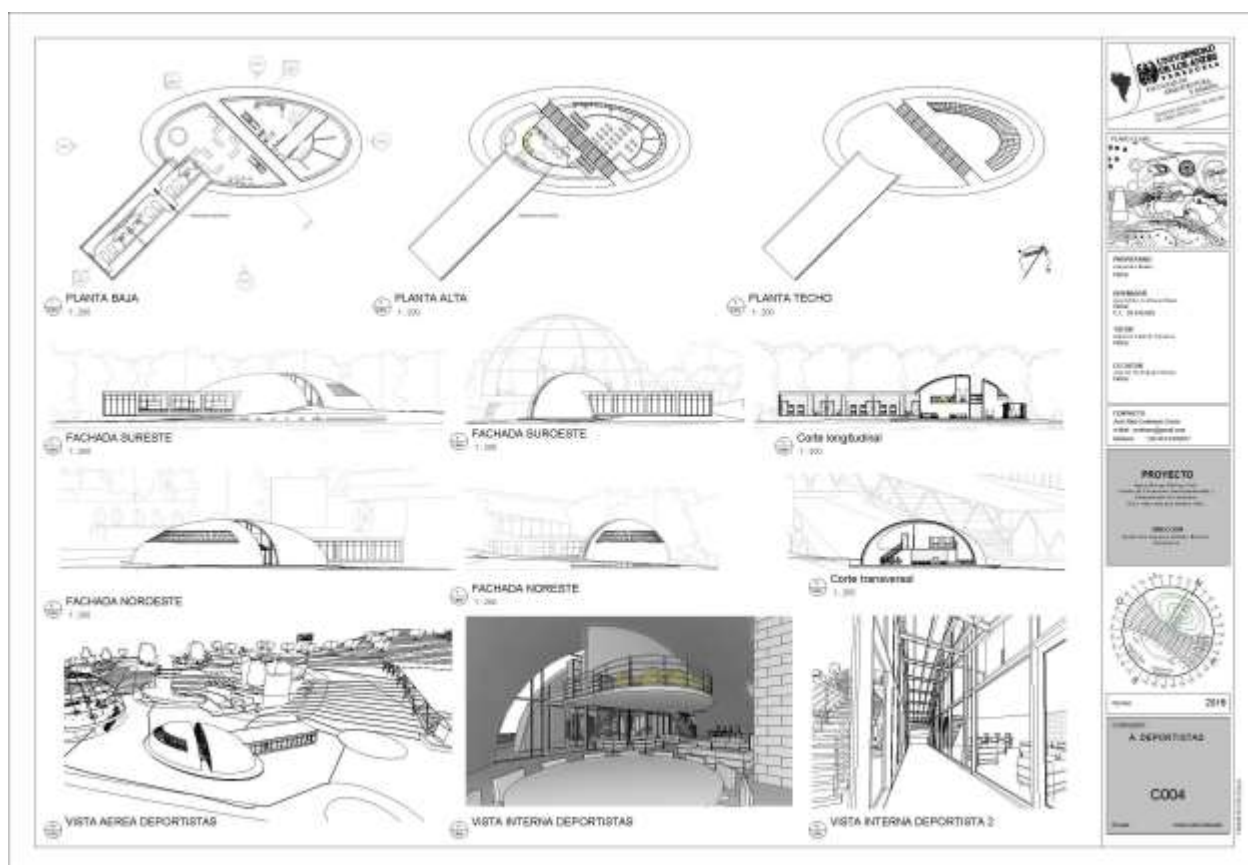


FIGURA 89. Planos y vistas de alojamiento para deportistas de competencias.

5.3. Geodésica

Este volumen ofrece áreas de esparcimiento controladas y seguras para niños, con equipamiento deportivo de exteriores, como parque bio-saludable. A su vez es la edificación que brinda atención médica, para la seguridad de los usuarios, enfermería y áreas de servicio vinculadas a las actividades deportivas de aventura, como lo son el depósito de equipos necesarios para hacer rafting (Figura 90).

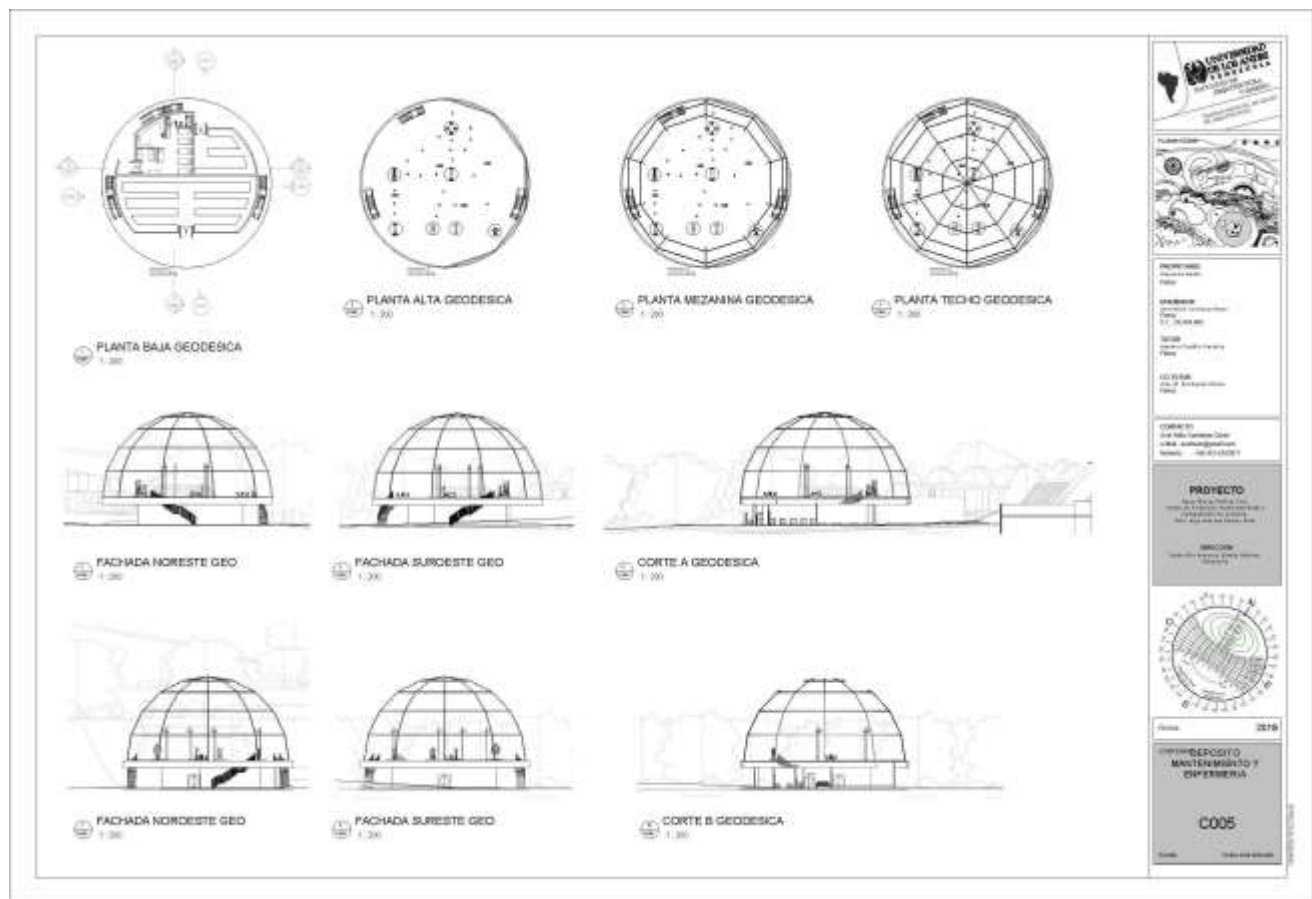


FIGURA 90. Planos de la geodésica para atención médica.

5.4. Campistas y servicios

Se plantea un área de campamento al aire libre con parrilleras y equipamiento vinculado a la restauración de los usuarios, así como un pequeño volumen de servicios que contiene baños y duchas para los campistas y los demás usuarios.

Esta construcción está planteada como una construcción elevada sobre pilotes, que pueda adaptarse a la topografía sin intervenirla, asegurando también un fácil mantenimiento de las instalaciones sanitarias (Figura 91).

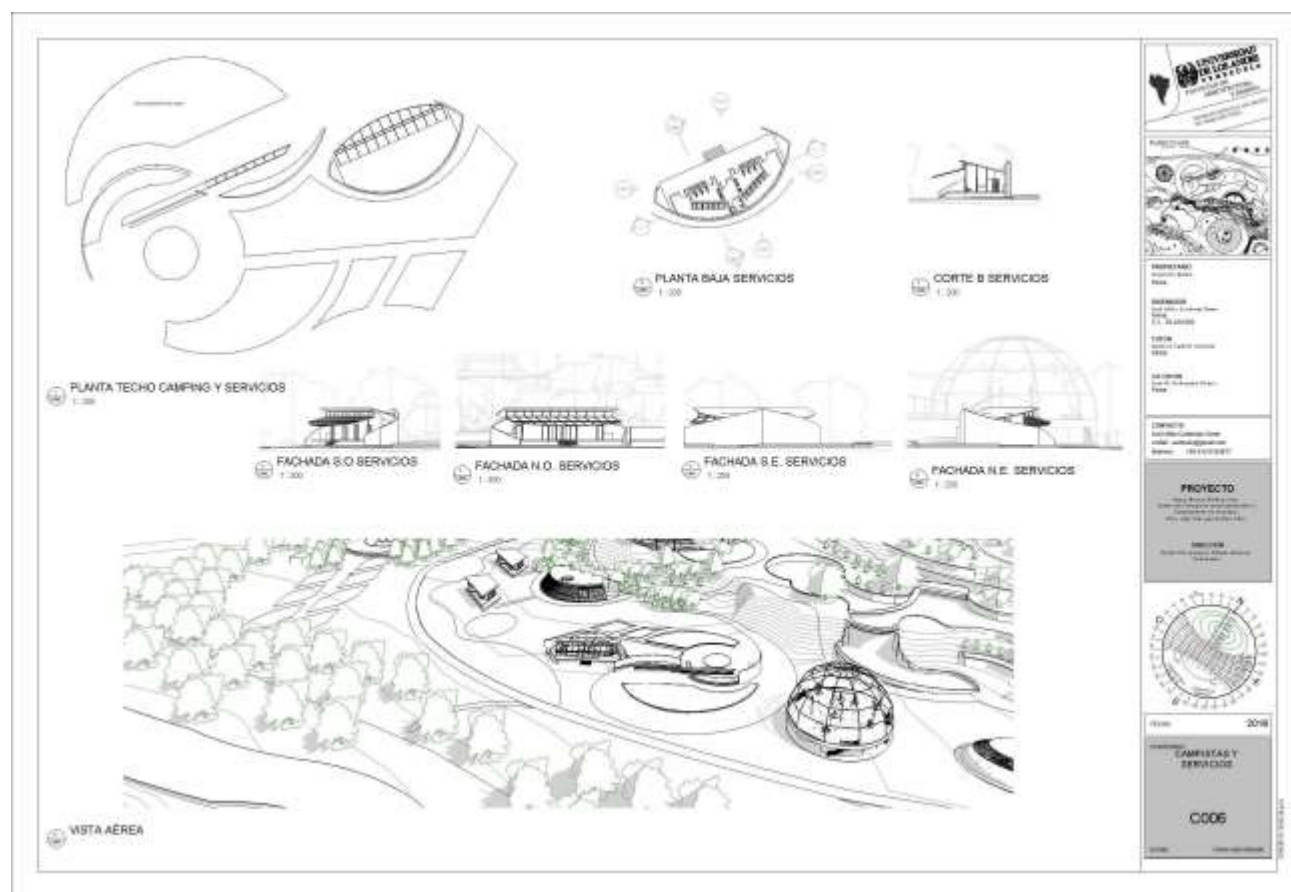


FIGURA 91. Planos y vistas de área de campamento, parrilleras y servicios.

5.5. Cabañas VIP

En función de brindarles una opción a los usuarios más exigentes, se plantean cabañas con áreas privadas de esparcimiento, dos tipologías de cabañas permiten alojar grupos familiares o parejas que busquen más intimidad (Figura 92).

Las cabañas VIP doble, comparten un patio central que tiene la función de conectar ambas cabañas, o de ser utilizado como área de reuniones al aire libre.

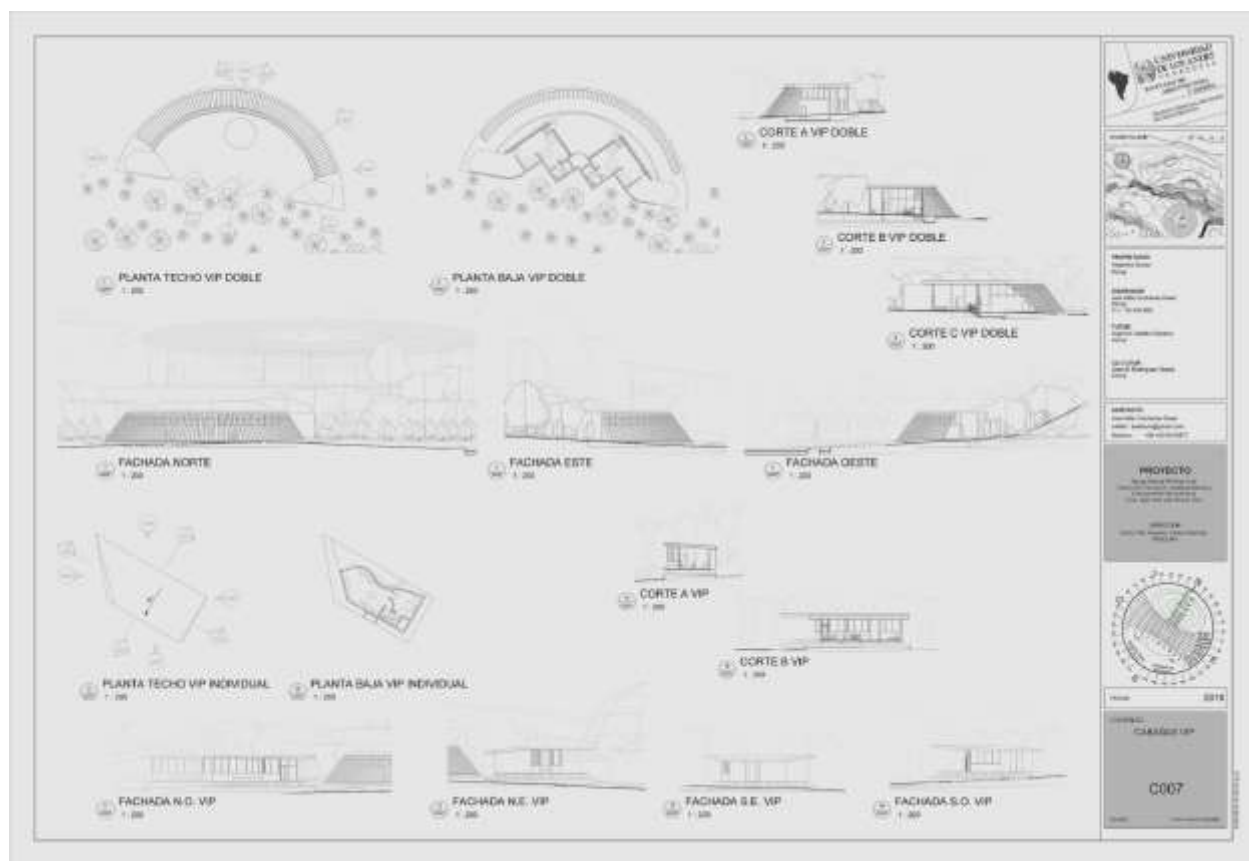


FIGURA 92. Planos cabañas VIP.

5.6. Auditorio

El Complejo “Aguas Bravas Rafting Club”, debe contar con espacios educativos o recreativos que puedan albergar hasta unas 450 personas; el diseño de este espacio formativo/recreativo debe ser adaptable a los diversos tipos de usuarios y actividades de formación complementaria. Por ello, se plantea un auditorio multi-programa, donde las dimensiones y distribución de las graderías, como mobiliario fijo, permitan configuraciones en las que se pueda promover tanto la cooperación en actividades grupales libres, como la concentración de personas para actividades que cuenten con asistencia docente, actividades expositivas (foros, conferencias), así como también, las actividades recreativas (música, teatro, danza, cine, etcétera) (Figura 93). La prioridad de dicha configuración, es lograr fundamentalmente, que la atención se dirija al escenario.

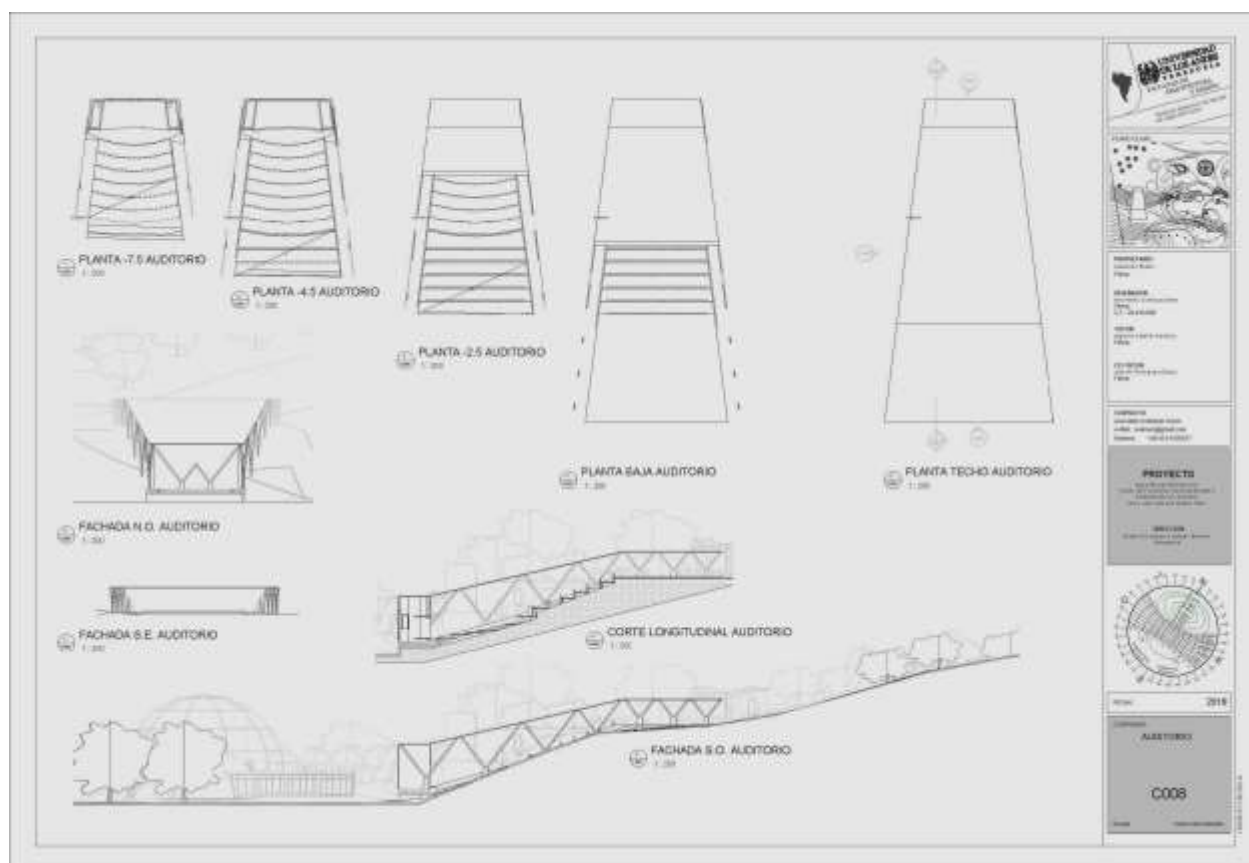


FIGURA 93. Planos del Auditorio del Complejo Aguas Bravas.

Se proponen dos áreas techadas de graderías, paralelas a las cotas topográficas pero con una diferencia en sus pendientes respectivas, elaboradas con materiales de la zona. Es por ello que se plantea el área del auditorio con menor pendiente, con capacidad para 200 personas, ubicada cerca del escenario para exposición tipo foro o conversatorio; mientras que la segunda área de graderías, con mayor pendiente, tiene una capacidad de 250 personas, que pueden realizar talleres prácticos, con el complemento de mobiliario desmontable, que permita separar temporalmente la actividad práctica de la actividad expositiva.

El escenario cuenta con una doble altura y depósitos laterales, espacios que permiten guardar los equipos, mobiliarios y herramientas necesarias para dictar los talleres prácticos y las diversas actividades recreativas o expositivas, por ejemplo, mesas, paneles cojines, equipos audiovisuales. La circulación se plantea con rampas que llevan al espacio exterior, buscando generar mayor integración con el entorno natural, asegurando la iluminación natural durante el día y el disfrute de una abundante ventilación natural, las 24 horas del día.

Por razones de privacidad, se ubica el Auditorio como remate del recorrido público, recreacional y de esparcimiento. La antesala del auditorio, es el espacio articulador y de confluencia de flujos donde la escenografía natural y paisajística, son materiales de apoyo en la experiencia educativa.

Geométricamente el auditorio sigue una forma trapezoidal, siendo el lado más estrecho el escenario. La estructura se conforma por columnas en “V” propuestas en bambú. Los acabados externos, son propios de la estructura en “V”, proponiéndose en cañas de bambú sobre pilotes de concreto, respondiendo así al criterio simbólico del uso de materiales más naturales, a medida que la persona se aleja del acceso principal o punto de control. De igual forma, las graderías y niveles internos se proponen de tierra pisada, grava, piedra de canto rodado, y lajas de piedra.

5.7. Gran salón

El Gran Salón, se ubica en la terraza intermedia del campamento, en el centro del terreno. Esta edificación circular y permeable permite que los usuarios del campamento puedan acceder a ella desde todos los puntos. El techo del gran salón tiene una sola pendiente, con la intención de generar un espacio semi-cerrado, protegido por muros verdes de plantas trepadoras, orientada

al Nor-oeste, aprovechando la recolección de las aguas de lluvia de forma escenográfica en el área de descanso.

El volumen cuenta con una doble altura que se aprovecha en el punto más alto del techo, para generar una mezanina. A su vez, en el exterior de la edificación se encuentra una plaza seca que se cubrirá con la sombra arrojada por este techo en horas de la tarde, pensando en dar confort a grandes grupos de personas que serán reunidas al aire libre en ese lugar para charlas e indicaciones sobre la actividad deportiva o formativa (Figura 94).

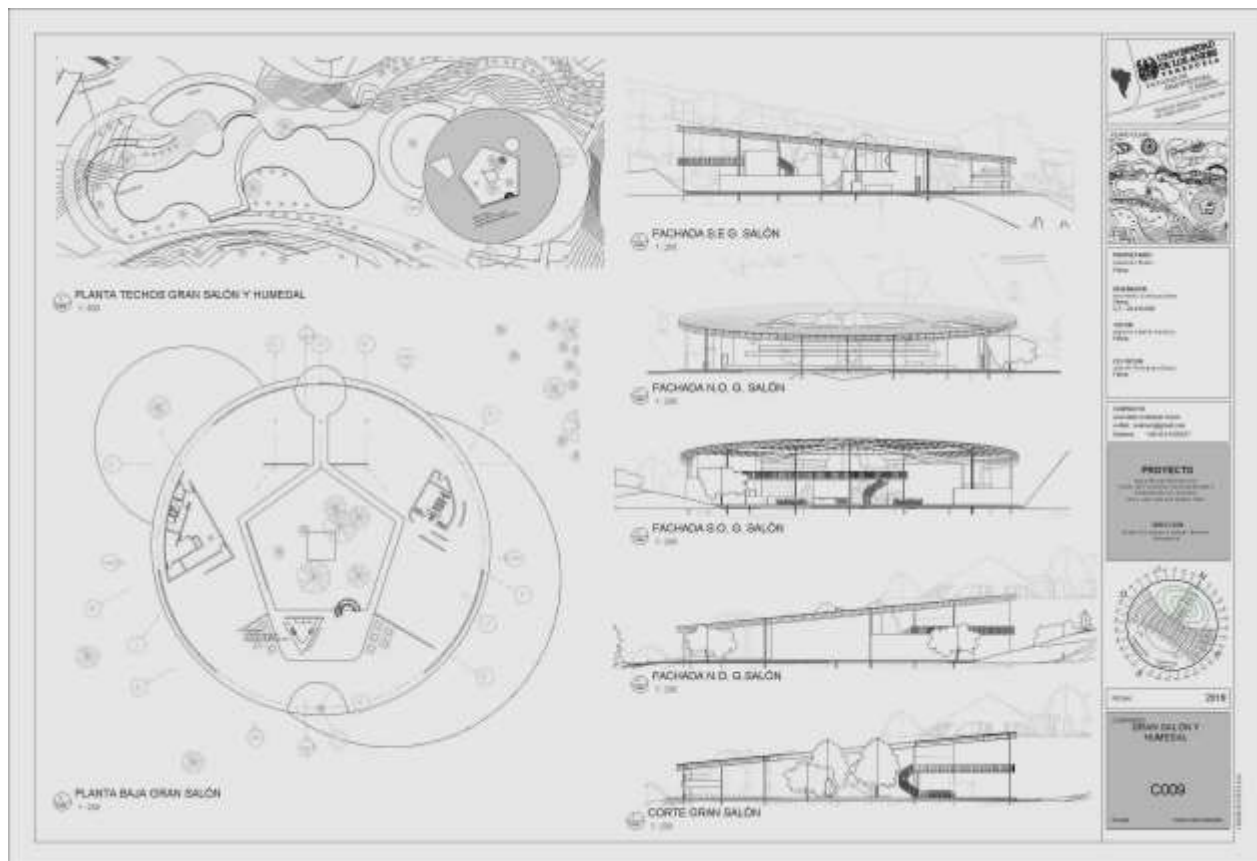


FIGURA 94. Planos del Gran Salón.

Funcionalmente, la construcción contiene usos comerciales, un restaurant y un bar con mezanina, los cuales tienen acceso a los baños que prestan servicio a los usuarios. Las amplias áreas de mesas están planteadas con un doble propósito, para que puedan ser utilizadas en

actividades educativas, de capacitación y talleres, lo que requiere que el mobiliario sea de forma trapezoidal para permitir diversas agrupaciones.

Geométricamente, se plantea la estructura principal para que sea visible desde el interior, a partir de tres puntos de apoyo que conforman un triángulo equilátero, a partir de allí y perpendicular a cada lado se proponen dos vigas que culminan en la circunferencia, mientras en el centro se da apertura a un patio central con forma pentagonal, que genera un modelo estructural en el que se combinan de forma simbólica las formas geométricas básicas, como corazón del conjunto.

5.8. Capilla, centro de meditación

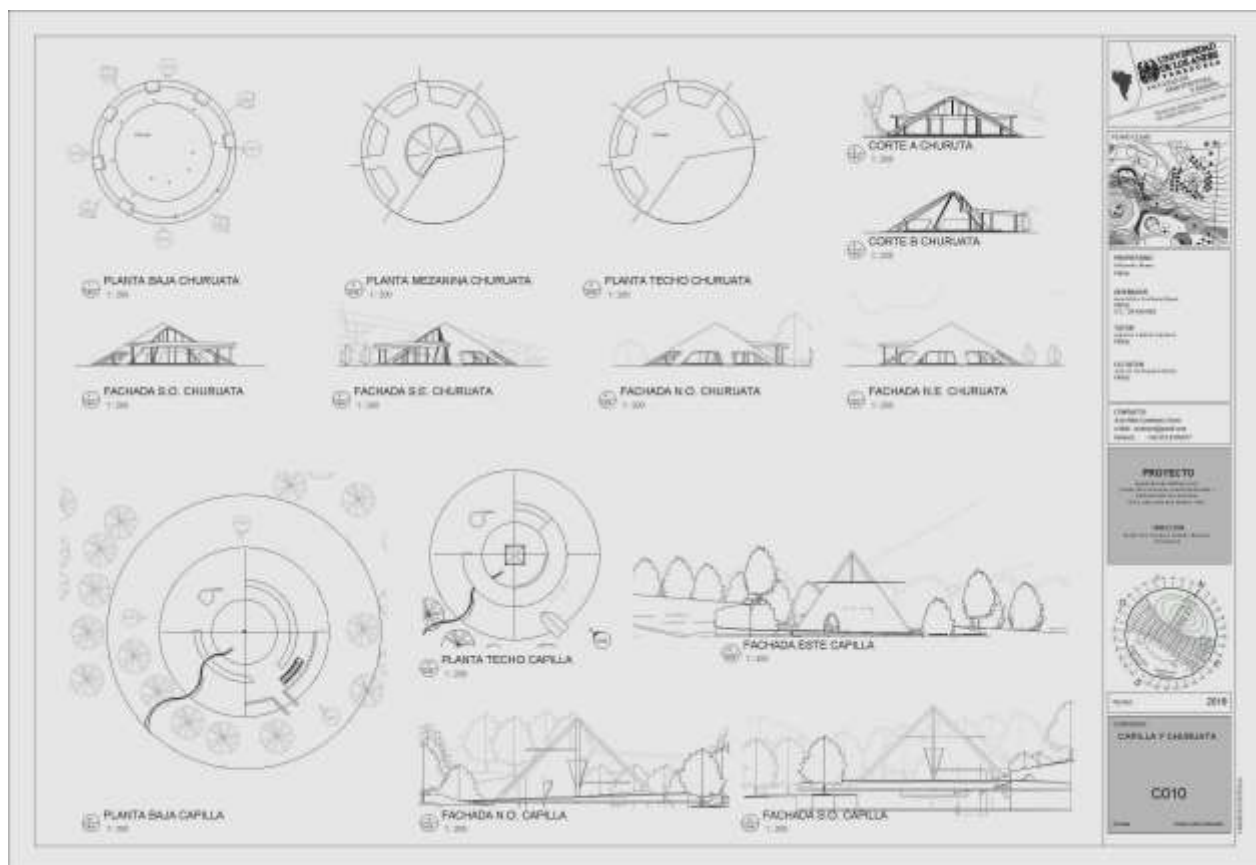


FIGURA 95. Planos de Capilla, centro de meditación.

La capilla es un espacio privado, protegido funcionalmente del público general de forma discreta por la actividad productiva de la apicultura y visualmente por el bosque de bambú existente, siendo un espacio aislado que procura generar la mayor calma y concentración para alcanzar niveles superiores de meditación y encuentro con el Gran Arquitecto del Universo, y donde todas las religiones de la civilización mundial puedan encontrar su propio espacio para llegar al máximo ente de la creación. Su composición geométrica, es la fusión de las formas básicas del círculo, y la pirámide, con el realce de sus diagonales que están conectadas en su vértice con un gran péndulo central. La elaboración de sus componentes estructurales es a partir de bambú, tierra, grava, madera y tenso carpa como cobertura de color blanco (Figura 95).

5.9. Campamento para 60 personas

En función de generar un espacio de alojamiento que pueda despertar en los usuarios un sentimiento de protección, se propone la reinterpretación con un lenguaje contemporáneo de la churuata indígena, con el fin de que las personas puedan sentirse conectados con sus raíces en ambiente que propicia el encuentro entre los seres humanos, haciendo de este escenario un refugio que envuelve a las personas en una espiral que solo se abre para acceder y contemplar el atardecer.

El uso de este volumen, está planteado para albergar 60 personas en grupos de 20, donde cada grupo está conectado con el pasillo perimetral que será usado como un espacio comunitario de descanso para hamacas. Este pasillo se une a las áreas cerradas para literas donde se encuentran los depósitos para almacenar los enseres personales. Por otro en el punto más cerrado de la espiral, se proponen tres áreas de servicio donde se ubicarán los baños y duchas. A su vez, existe un espacio de encuentro de uso público interno que se ubica en la mezanina, ofreciendo un punto privilegiado de visual dentro de la edificación (Figura 96).

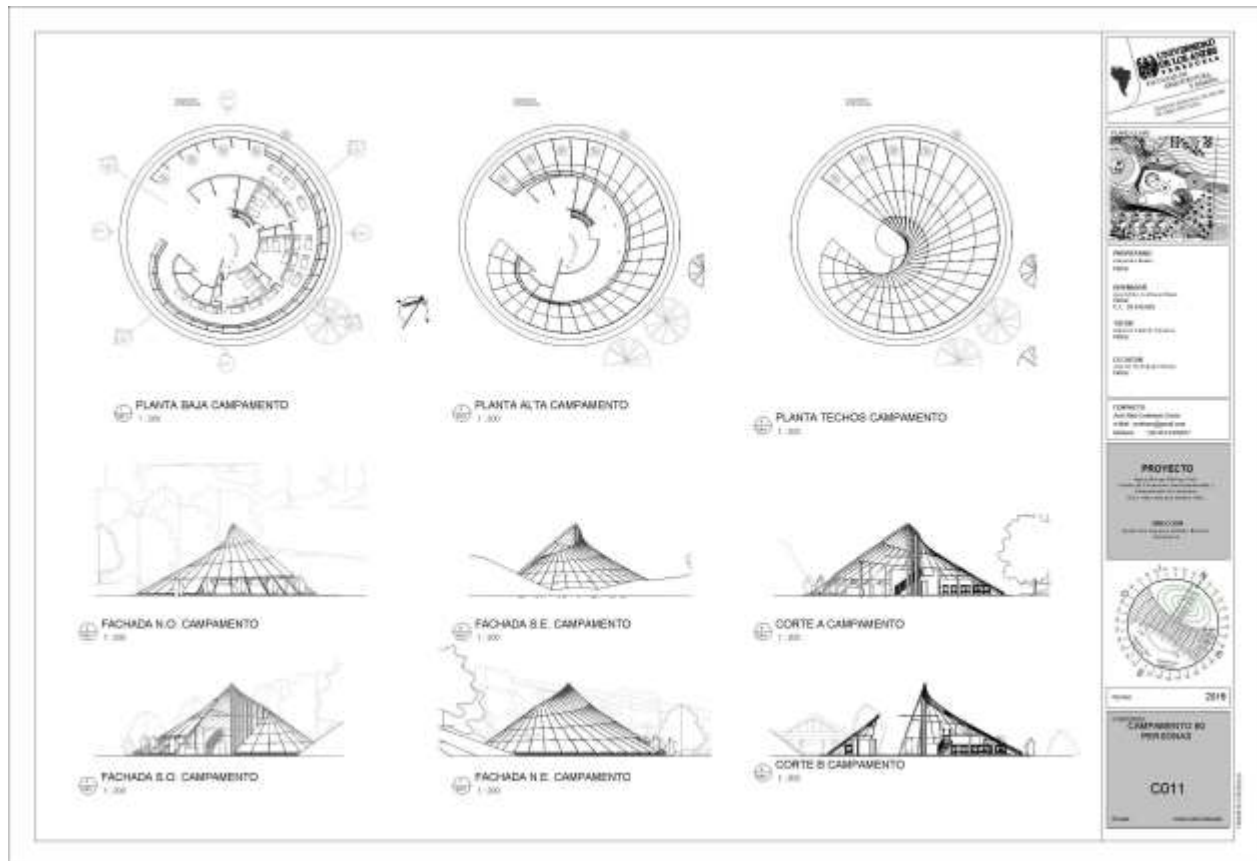


FIGURA 96. Planos campamento para 60 personas.

6. REFLEXIÓN FINAL

El desarrollo y concepción del proyecto *Campamento Aguas Bravas Rafting Club*, con el concepto de Centro de Formación Medioambiental, lo hacen único y con perspectivas positivas para la consolidación del desarrollo de Turismo Rural Sostenible en la cuenca del río Acequias. El mismo vendría a aportar claros beneficios socioeconómicos a la comunidad, así como a la sostenibilidad del hermoso escenario natural circundantes y proyección nacional e internacional de la actividad del rafting, como deporte de riesgo pero con todas las infraestructuras de servicios y atención a sus visitantes interconectadas a las rutas ecológicas y patrimoniales de la Sierra Nevada y del pie de monte andino barines.

La realización del proyecto en medio de una acuciosa crisis política, social y económica por la cual atraviesa el país, lo hace aún más pertinente; pero dada la dimensión física de sus infraestructuras, altos requerimientos de personal y logística de marketing, entre otros, el mismo requiere de financiamiento por instituciones públicas o privadas. Lo importante es que el mismo puede ser referencia, para ser considerado en la concepción de otros proyectos a ser desarrollados en el territorio venezolano, pero realizando su debida particularización.

Venezuela es una nación con cinco regiones mega-diversos en sus ecosistemas, el gentilicio y emprendimiento de su gente, la belleza de sus paisajes, sus valores patrimoniales culturales y naturales, entre otros, tiene todas las potencialidades para ser ícono internacional en materia de Turismo Rural Sostenible con distintas variantes y así contribuir a dinamizar la economía, con el ingreso de divisas al Producto Interno Bruto nacional, pero especialmente, disminuir la dependencia de la industria petrolera, que en los últimos años, ya mengua en su producción y exportación. En fin, es consolidar la *siembra del petróleo* en la tercera década del siglo XXI.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA, D., y A. CILENTO. 2003. *Edificaciones Sostenibles: Estrategias de Investigación y Desarrollo*. IAT Editorial. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- AGUILAR L., W. CONTRERAS MIRANDA, E. HERNÁNDEZ, J. C. RIVERO, Y. MOLINA y M. OWEN DE C. 1998. *Aldea Ecológica San José de Limones. Municipio Andrés Bello, Estado Mérida, Venezuela*. Gobernación del Estado Mérida, Universidad de Los Andes. Talleres Gráficos de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA. 2015. Edificando Arquitectura. En línea: <http://www.edificandoarquitectura.com/2009/02/09/arquitectura-bioclimática/> [Consultado: 20/02/2018].
- BAÑO NIEVA, A. 2005. *Guía de Construcción Sostenible*. Paralelo Edición. Buenos Aires, Argentina.
- BRICEÑO, V., A. CONTRERAS, M.D. CRESPO, A.A. DÍAZ, A.M. MÁRQUEZ, E. LOBATÓN, M. PEÑA, R. PICÓN, M. F. ROJAS, R. ROJAS, y M. L. SÁNCHEZ. 2017. *Ocio, algo más que tiempo libre, espacios arquitectónicos para el goce de la cotidianidad*. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

- CONTRERAS, A, A. M. MÁRQUEZ, M. PEÑA, R. PICÓN y R. ROJAS. 2017. *Ocio, en las actividades educativas, espacios arquitectónicos facilitadores del proceso de aprehendizaje*. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- CANO, HELLOEVERYTHING. 2017. Escuela Kibera Hamlets. En línea: <http://arqa.com/arquitectura/escuela-kibera-hamlets.html> [Consultado: 14/06/2017].
- CHARTERS, T. y E. SAXON. 2007. *Guía práctica para gestionar los impactos sociales y medioambientales del turismo de montaña*. Barcelona, España.
- CHUDLEY, R. 1995. *Manual de construcción de edificios*. Primera Edición Oxford 1988. Barcelona, España.
- CILENTO, ALFREDO. 1999. *Cambio de paradigma del hábitat*. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- COLLINS, P. 1959. *Concrete*. Londres, England.
- CONTRERAS MIRANDA, W. y M. E. OWEN DE CONTRERAS. 2015. La ecoinnovación en el aprovechamiento de residuos agroindustriales y sistemas constructivos para viviendas en el contexto venezolano. Capítulo de libro: *Avances, desarrollo y sustentabilidad agroambiental en el Ecuador y Venezuela*. Quito, Ecuador.
- CONTRERAS MIRANDA, W., M. E. OWEN DE CONTRERAS y A. A. CONTRERAS OWEN. 2015. *La Vivienda Rural Venezolana en la Dimensión de la Sostenibilidad*. Laboratorio de Sostenibilidad y Ecodiseño. Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado (CEFAP) y Laboratorio Nacional de Productos Forestales (LNPF). Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- CONTRERAS MIRANDA, W., OWEN DE CONTRERAS M. y Y. CONTRERAS. 2003. *Sistema Constructivo con Madera – Uverito*. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- CONTRERAS MIRANDA, W., M.E. OWEN DE CONTRERAS. M., W.S. VALERO, V. CLOQUELL y A.S. CONTRERAS. 2010. El Diseño Ambientalmente Integrado y el Ecodiseño en la elaboración de tableros aglomerados de partículas de bambú con adhesivo Fenol Formaldehído. *Revista Ecodiseño y Sostenibilidad* (2): 117-144.
- CONTRERAS OWEN A. A., W. CONTRERAS MIRANDA, S. W. VALERO, MARY E. OWEN DE C., V. CLOQUELL B., M. RONDÓN SULBARÁN y Á. CONTRERAS. 2010. El diseño ambientalmente integrado y el ecodiseño en la elaboración de paneles a partir de plástico PET. *Revista Ecodiseño y Sostenibilidad* 2(1): 145 - 172.
- CRESPO, J. 2011. *Ecoeficiencia y buenas prácticas ambientales en la gestión hotelera*. Editorial Formagruppo. Buenos Aires, Argentina.

- DEA. 2017. Dirección de Educación Ambiental de México. En línea: <http://data.sedema.cdmx.gob.mx/educacionambiental/index.php/en/educacionambiental/que-es-la-dea> [Consultado: 18/07/2017].
- ECOSISTEMA URBANO. 2017. Centro comunitario Plaza Ecopolis. En línea: http://www.constructalia.com/espanol/galeria_de_proyectos/espana/centro_comunitario_plaza_ecopolis#.Wq6KeNTwbDc [Consultado: 21/05/2017].
- ECURED. 2017. Formación Ambiental. En línea: https://www.ecured.cu/Formaci%C3%B3n_y_Educaci%C3%B3n_Ambiental [Consultado: 12/07/2017].
- GONZÁLEZ NOVO T., y I. GARCÍA DÍAZ. 1998. *Cuba: Su medio ambiente después del medio milenio*. Legislación-Estrategia Ambiental Nacional- Comercio Exterior-Inversión Extranjera. Editorial Científico-Técnica. La Habana, Cuba.
- HATJE, GERD. 1964. *Diccionario ilustrado de la arquitectura contemporánea*. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y P. BAPTISTA LUCIO. 2006. *Metodología de la investigación*. McGraw Hill. México DF., México.
- IBÁÑEZ, R., y I. RODRÍGUEZ VILLALOBOS. 2012. *Tipologías y antecedentes de la actividad turística: turismo tradicional y turismo alternativo*. Barcelona, España.
- JUNSEKINO ARCHITECT AND DESIGN. 2017. Escuela Baan Nong Bua. En línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/777229/escuela-baan-nong-bua-junsekino-architect-and-design> [Consultado: 04/06/2017].
- MARTÍNEZ ZARATE, RAFAEL G. 2006. *Manual de Tesis*. UNAM. México DF, México.
- MARVAL, Y. 2011. *Hacia la construcción de una Arquitectura Sostenible en Venezuela*. Caracas, Venezuela.
- MORA CONTRERAS, E., G. MORENO UZCÁTEGUI, F. GONZÁLEZ MAGO, O. VILLAVICENCIO MORENO, R. G. MONZÓN SALAS, L. VELIZ, L. TORO TORO, O. A. GUERRERO, M. OWEN DE CONTRERAS y W. CONTRERAS MIRANDA. 2017. *Diagnóstico y Proyección Vial del Estado Mérida*. Universidad de Los Andes, Colegio de Ingenieros del Estado Mérida. Talleres Gráficos de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- NEILA, J. 2000. Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible: buenas prácticas edificatorias. Ciudades para un Futuro más Sostenible. En línea: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n14/ajnei.html> [Consultado: 21/02/2018].
- NEPAL, S. 2002. *El turismo como base del desarrollo sostenible en la montaña: visión retrospectiva del Himalaya nepalés*. Barcelona, España.

- OCÉANO. 2014. *Diccionario de la lengua española y de nombres propios*. Editorial Océano. Barcelona, España
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. 2012. *Educación para el Desarrollo Sostenible*. New York, USA.
- PARICI, I. 1995. *La construcción de la arquitectura*. Volumen 3. Barcelona, España.
- PELAIA PÉREZ, L., V. SIFRE, J. BENLLOCH, M. A. ÁLVAREZ, V. BLANCA, V. LÓPEZ, M.L. GIL y S. TORMO ESTEVE. 2008. *Aprendiendo a construir la arquitectura*. Limusa, Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España.
- SÁNCHEZ VICENTE y GUIZA BEATRIZ. 1989. *Glosario de términos sobre medio ambiente*. Oficina Regional de Educación de la UNESCO. Santiago de Chile, Chile.
- SENOSIAN, JAVIER. 1998. *Bio Arquitectura. En busca de un espacio*. Editorial Limusa. México D.F., México.
- SEVERICHE SIERRA, C., E. GÓMEZ-BUSTAMANTE y J.J. MORALES. 2016. La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales* 18 (2): 266 – 281.
- STRZEBNIOK P. 2017. Comedor de la escuela comunitaria Chonnabot. En línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/786606/comedor-de-la-escuela-comunitaria-chonnabot-inda-design-build-plus-peter-strzebniok> [Consultado: 30/05/2017].
- TEMAS AMBIENTALES. 2017. ¿Porque es importante la educación ambiental?. En línea: <http://www.temasambientales.com/2017/10/por-que-es-importante-la-educacion-ambiental.html> [Consultado: 18/07/2017].
- TURISMO COMUNITARIO SOSTENIBLE. 2016. El turismo sostenible. En línea: <http://turismocomunitariosostenible.blogspot.com/> [Consultado: 19/03/2016].
- UNESCO-PNUMA. 1977. *Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental*. Informe final. París, Francia.
- VIVAS, LEONEL. 2012. *Geotemas*. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela.
- VO TRONG NGHIA ARCHITECTS. 2017. Jardín infantil. En línea: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/757555/jardin-infantil-farming-vo-trong-nghia-architects> [Consultado: 10/06/2017].