



TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

Título

“ALBERGUE PARA LA PRÁCTICA DE YOGA Y MEDITACIÓN EN CALANGO”

Autor: BACH. ARQ. RODRIGO SANTILLÁN BARCELLOS

Asesor: ARQ. GABRIEL FERNANDO MIGUEL DESULOVICH VERTIZ



**UNIVERSIDAD RICARDO
PALMA**

**FACULTAD DE
ARQUITECTURA Y
URBANISMO**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
ARQUITECTURA**

LIMA, PERÚ

OCTUBRE 2020



INDICE

| | | |
|-------|--------------------------|----|
| I. | INTRODUCCION..... | 3 |
| II. | EL TEMA..... | 5 |
| III. | EL PROBLEMA..... | 7 |
| IV. | OBJETIVOS..... | 8 |
| V. | MARCO TEORICO..... | 9 |
| VI. | METODOLOGIA..... | 11 |
| VII. | ANALISIS DEL LUGAR..... | 12 |
| VIII. | CRITERIOS DE DISEÑO..... | 16 |
| IX. | PROYECTO..... | 19 |
| X. | CONCLUSIONES..... | 30 |
| XI. | BIBLIOGRAFIA..... | 31 |

I. INTRODUCCION – PRESENTACION DEL PROYECTO

Hoy más que nunca vemos lo importante que es vivir una vida en bienestar físico, mental y espiritual. Así como en armonía con nosotros mismos y el espacio natural que nos rodea.

Nos hemos dado cuenta que nada es para siempre y que lo único constante es el cambio. Es por eso que debemos valorar la importancia de vivir el presente como una oportunidad para alcanzar la concentración mental plena.

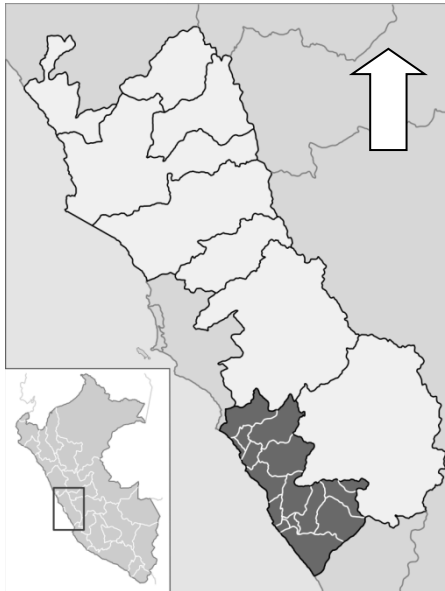
La práctica de yoga se caracteriza por generar la unión de la actividad física, a través de los movimientos de estiramiento y tensión de posturas, en conjunción con la actividad mental-espiritual a través de la respiración y la meditación. El control logrado de este equilibrio físico-mental-espiritual es lo que nos lleva a esa liberación y plenitud de conciencia que buscamos para nuestro bienestar.

La tesis desarrollada aborda las condiciones y características arquitectónicas esenciales de un albergue para la práctica de yoga y meditación en un contexto natural, mediante la idealización conceptual en libertad arquitectónica para proyectar espacios propicios para la práctica de yoga, que implica meditación, retiro y actividades complementarias en un lugar apartado determinado, con materiales propios del lugar de origen, tomando en consideración las características que condicionaron al diseño, y que al mismo tiempo potencian la riqueza de una arquitectura pensada para el entorno natural que lo rodea y para el usuario quien finalmente llegará a un estado de bienestar mediante su percepción sensorial: física, mental y espiritual.



*Vista interior de Sala de Yoga del Proyecto “Albergue para la Práctica de Yoga y Meditación en Calango”
Fuente: Elaboración Propia*

PRESENTACION DEL PROYECTO - PLANO DE LOCALIZACION GENERAL DEL TERRENO



Mapa de ubicación de la provincia de Cañete en el Perú. Fuente web: https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_Calango



Mapa de ubicación de la ruta Calango, seguido del anexo La Capilla y el terreno . Fuente web: Google Maps 2020.

La localización del terreno para el proyecto se encuentra en el distrito de Calango, el cual queda en la provincia de Cañete, departamento de Lima, a 1:30h de Lima Metropolitana. Para llegar al terreno se debe tomar la carretera Panamericana Sur, hasta el km. 61, tomar la salida hacia León Dormido y seguir las señales de Lima hasta llegar a la bifurcación y seguir las señales de acceso a Mala y entrar hacia el oeste por la carretera Mala-Calango. Una vez allí, seguir de frente durante 28km y, pasando el anexo La Capilla en 5 minutos por un camino de trocha llegarás al km 31, luego de cruzar el puente Cochahuasi. Se encuentra el terreno hacia la mano izquierda de la ruta, entre la carretera y el río Mala. El terreno cuenta con un área de 2.3 has.

II. EL TEMA

Se desarrolló un Albergue para la Práctica de Yoga y Meditación de carácter vivencial, conformado por un sector administrativo con servicios y salas de usos múltiples para las artes y ciencias de la mente, un sector de dormitorios, un comedor especializado con un almacén de cultivos del biohuerto, una sala principal de práctica de yoga y meditación y un área de deck para práctica de yoga al aire libre con piscinas inundables aprovechando la ventajosa posición frente al río.

Se trabajó con materiales naturales de la zona aplicando los conceptos de la biofilia y se emplazó el programa arquitectónico en el terreno siguiendo una orientación basada en los cinco elementos yoga del Ayurveda (Tierra, Agua, Aire, Fuego y Éter). Con ello la propuesta arquitectónica crea espacios que no distraen el momento de la meditación y que contribuyen a la concentración mental plena en contacto constante con la naturaleza y mediante las actividades a realizar, principalmente el yoga y la meditación en general.



Esquema de trabajo proyectual.
Fuente: Elaboración Propia.



Imagen del contacto de la arquitectura con la naturaleza a través de la práctica de yoga y meditación.

Casa Yoga – WMR Arquitectos.

Fuente web:

https://www.archdaily.pe/pe/625256/casa-espinoza-wmr-arquitectos?ad_medium=gallery

II. EL TEMA – IMPORTANCIA, RELEVANCIA Y ORIGINALIDAD

La importancia social de este tema en la zona de Calango trae un desarrollo turístico y afluencia de público que mejora la economía en un lugar que ya cuenta con una sobre-producción agrícola.



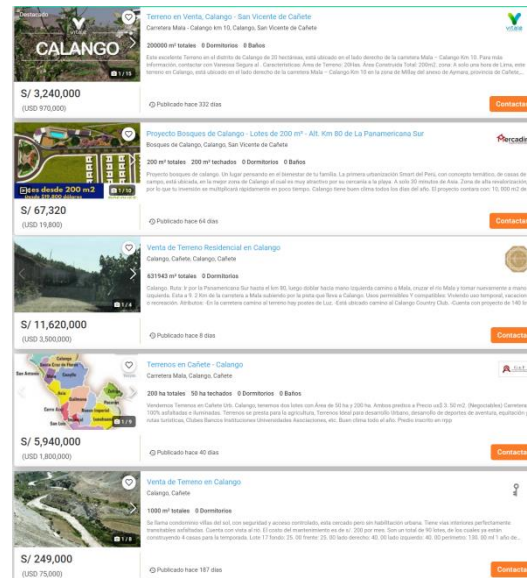
Venta agrícola a turistas como fuente de ingreso Fuente: Elaboración Propia.

El tema trasciende dándole una identidad al distrito de Calango como un distrito que se asocia con el retiro y espiritualidad.



Vista común a lo largo de Calango Fuente: Elaboración Propia.

La relevancia del tema no deja que se pierda el aprovechamiento del entorno natural de la zona de Calango, fomentando el uso recreativo y de retiro, ante la alta presencia de nuevos proyectos inmobiliarios residenciales en la zona.

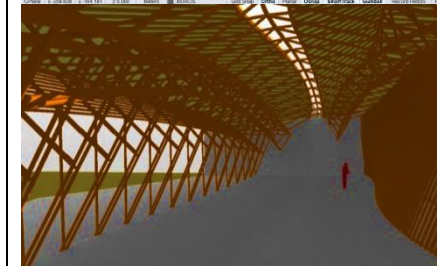
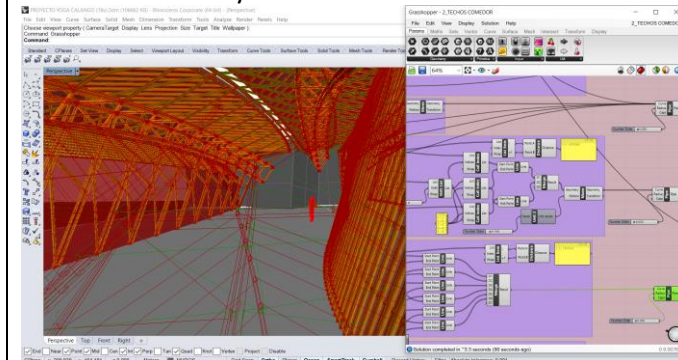


Creciente oferta actual de terrenos y urbanizaciones residenciales en Calango. Fuente: <https://urbania.pe/buscar/venta-de-terrenos-en-calango--canete--lima>.

La originalidad del tema se evidencia en el aporte del uso de software para la construcción proyectual en el trabajo con el material natural de la zona de Calango.



La utilización de algoritmos en el diseño de la arquitectura paramétrica permite que el desarrollo de las estructuras de bambú sea más versátil, adaptándose al programa sin dejar de lado la belleza y armonía con el entorno natural.



Utilización de softwares Rhino+Grasshopper para generación estructural-espacial. Fuente: Elaboración Propia

III. EL PROBLEMA

Problema Social

Vivimos una era de sobre-información y sobre-estimulación de la mente que genera cuadros de ansiedad y estrés en la población. Según estudios de la PUCP, más del 80% de los peruanos han sufrido cuadros de estrés en su vida.



Interpretación de la sobre-estimulación de la mente.
Por: Keith Haring, 1985.
Fuente web: <https://www.haring.com/!/art-work/81>

Se puede combatir el estrés y la ansiedad por medio de la meditación, según el Dr. Madhav Goyal de la universidad John Hopkins, “además de los beneficios psicológicos como disminuir la actividad en las zonas del cerebro que hace que nos cuestionemos a nosotros mismos, tenemos los beneficios físicos como: el aumento de hipocampo, responsable del aprendizaje y la memoria; y la reducción de la amígdala cerebral, responsable del miedo, ansiedad y estrés.” (M. Goyal 2014).

Problema de infraestructura para la práctica de yoga y meditación

Hoy en día va en aumento la necesidad de lugares o espacios destinados a la meditación, siendo el yoga una práctica que lo potencia y que está tomando cada vez mayor popularidad en el país. El problema es que los espacios para la práctica de yoga pasan por dos posibles escenarios:

- a) Se encuentran en lugares muy apartados de la ciudad y se tiene que realizar un viaje para llegar hasta ellos, lo cual no es algo que se pueda hacer de manera frecuente.
- b) Se encuentran metidos en la zona urbana como pequeños centros o estudios de yoga que te invitan al aislamiento en armonía, pero por un corto período de tiempo (horas) ya que al cruzar la puerta de salida vuelves a la problemática del estrés en la ciudad.



Mandala Yoga Sacred Valley,
en Urubamba, Cuzco.
Fuente: [@yogamandalasacredvalley](https://www.instagram.com/yogamandalasacredvalley)

Problema Arquitectónico

El problema arquitectónico parte de la premisa de que no se utilizan los materiales naturales en su máxima expresión, debido a que en su mayoría se utilizan técnicas tradicionales de bio-construcción que limitan estructural y espacialmente el trabajo del material utilizado.



Sala de Yoga de Chirapa Manta, Tarapoto-Perú.
Fuente web: <https://www.chirapamanta.com/>

En mérito a lo antes expuesto, se propone como solución al problema planteado diseñar un Albergue Para la Práctica de Yoga y Meditación en un espacio apartado en contacto con la naturaleza, alejados de la urbe, pero de fácil acceso que haga de esta experiencia algo factible para el bien estar y salud integral de las personas.

IV. OBJETIVOS

El Objetivo General es el desarrollo de un Albergue Para la Práctica de Yoga y Meditación en Calango, en la provincia de Cañete, Lima - Perú.

Los Objetivos Específicos los proponemos haciendo tres preguntas:

¿QUÉ ES?

Un albergue de origen, con una identidad arquitectónica propia para los practicantes de la técnica y filosofía del yoga. Responde a la necesidad de contar con más espacios dedicados al cuidado, no sólo físico sino también mental y espiritual para lograr el bienestar de las personas.

¿DÓNDE?

En un entorno natural accesible a la ciudad, integrando la arquitectura mediante el emplazamiento con la naturaleza utilizando la materialidad como un medio de expresión. La integración de la materialidad natural trabajada con la versatilidad de la tecnología constructiva para el diseño orgánico.

¿CÓMO?

Trabajando la arquitectura para conformar una espacialidad a través del uso de visuales y orientaciones como continuidad espacial. Haciendo uso del software como herramienta de generación estructural-espacial compleja.

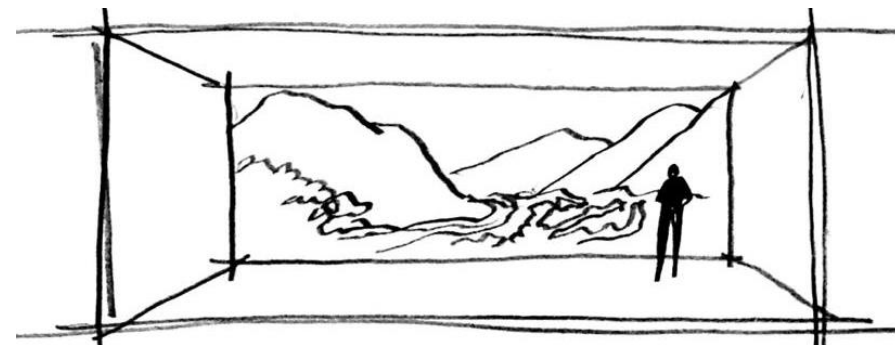
*Orientación de visuales hacia el entorno natural.
Fuente: Elaboración Propia.*



*Vista aérea del proyecto en orientación hacia el entorno natural.
Fuente: Elaboración Propia.*



*Imagen de Bambú joven con
planta, principal material natural
en el proyecto
Fuente web:
<https://www.bioenciclopedia.com/bambu/>*



V. MARCO TEORICO - ANTECEDENTES

TERMAS DE VALS – Arq. Peter Zumthor



Izq. Vista desde planta baja
Abajo. Vista desde planta alta
Fuente web: archdaily.pe-termas-de-vals



El proyecto sigue los principios de la Arquitectura de la Atmósfera. Propone a la arquitectura como entorno natural, siguiendo una consonancia de los materiales del lugar y el sonido del espacio para lograr la forma bella.

SALK INSTITUTE – Arq. Louis Kahn



Vista del atardecer como una orientación en donde el agua se integra con la puesta de sol. F. web: <https://thebestindesign.net/architecture/classical/75-salk-institute>.

Obra de Arquitectura Monumental, en donde se trabaja la simetría de los volúmenes para señalar una orientación que hace que el espacio se integre al entorno natural del océano.

PISCINAS LECA DE PALMEIRAS – Arq. Alvaro Siza



Izq. Vista desde el mar. Derecha: Vista aérea del conjunto.
Fuente web: archdaily.pe-piscinas-leca-de-palmeiras

El proyecto de Arquitectura Orgánica optimiza las condiciones creadas por la naturaleza, utilizando solo los elementos estructurales necesarios, con grandes líneas que se encuentran en el lugar adecuado.

TESIS: “Centro de Meditación y Retiros Espirituales en Santa Eulalia” – Arq. Alonso Valdizan Pestana



Vista aérea de proyecto. Fuente: consulta de Tesis en la FAU-URP
Autor: VALDIZAN PESTANA, Alonso. 2018.

El proyecto responde a los conceptos de la Arquitectura Biofílica, en donde se aplica la naturaleza en el espacio mediante la biomimética, se aplican analogías por la materialidad y la experiencia de la naturaleza sensorial.

V. MARCO TEORICO – BASE TEORICA

ARQUITECTURA DE LA ATMOSFERA

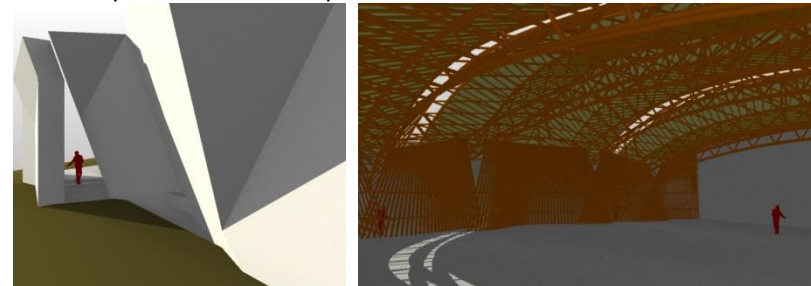
Esta teoría toma como base a la arquitectura como entorno, en donde la trascendencia de un proyecto se mide en el inconsciente y pasa a ser parte de la vida de la gente. Esto se da gracias a la conjunción de la “consonancia de los materiales” donde la diferente materialidad concuerda armoniosamente, siguiendo un “sonido del espacio” desde el espacio en silencio y sosiego para que se aprecie “la forma bella” (P. Zumthor 2003).



*Belleza desde el sosiego.
F. Elaboración Propia*

ARQUITECTURA MONUMENTAL

Se caracteriza por la utilización de las proporciones volumétricas de mayor tamaño para resaltar la expresión de una intención.



*Esquemas de proporciones utilizadas en la espacialidad para enfatizar las orientaciones y potenciar el sentimiento de sosiego.
Fuente: Elaboración Propia.*

ARQUITECTURA ORGANICA

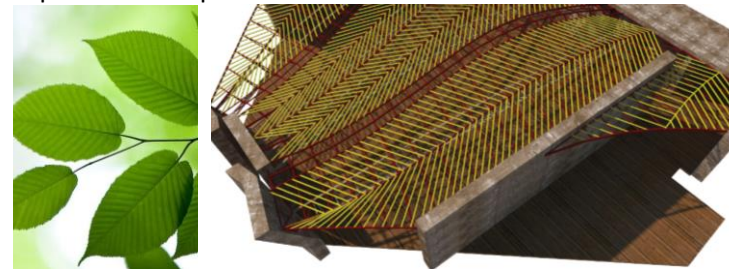
Nace como una mayor preocupación por la vida del hombre, extendiéndose el diseño a los problemas psicológicos y vitales de éste. Dando lugar a una expresión formal compleja, no repetitiva que responde a “la humanización de la arquitectura” (Alvar Aalto 1940).



*Composiciones formales no repetitivas respondiendo a la necesidad humana.
Fuente: Elaboración propia.*

ARQUITECTURA BIOFÍLICA

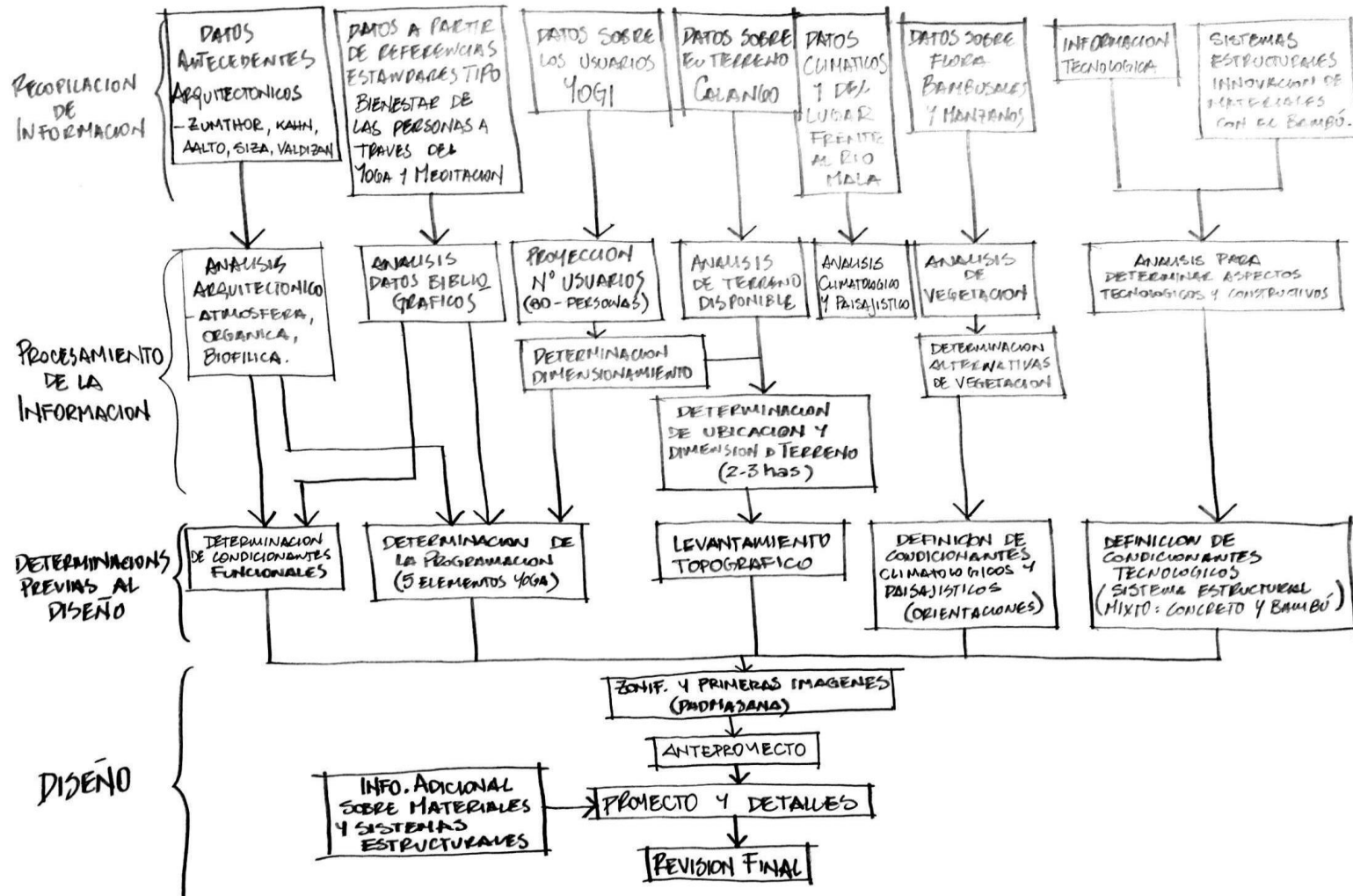
La biofilia es la “innata afinidad humana por la naturaleza” (S. Kellert 1995). Tiene como finalidad el bienestar de las personas buscando la disminución del estrés, potenciación de la creatividad y reducción de la enfermedad a través de la incorporación de la naturaleza (materialidad), elementos (agua, fuego, brisa, piedra) y los sistemas naturales (biomimética) en la espacialidad arquitectónica.



*Biomimética estructural.
F. Elaboración Propia*



VI. METODOLOGIA



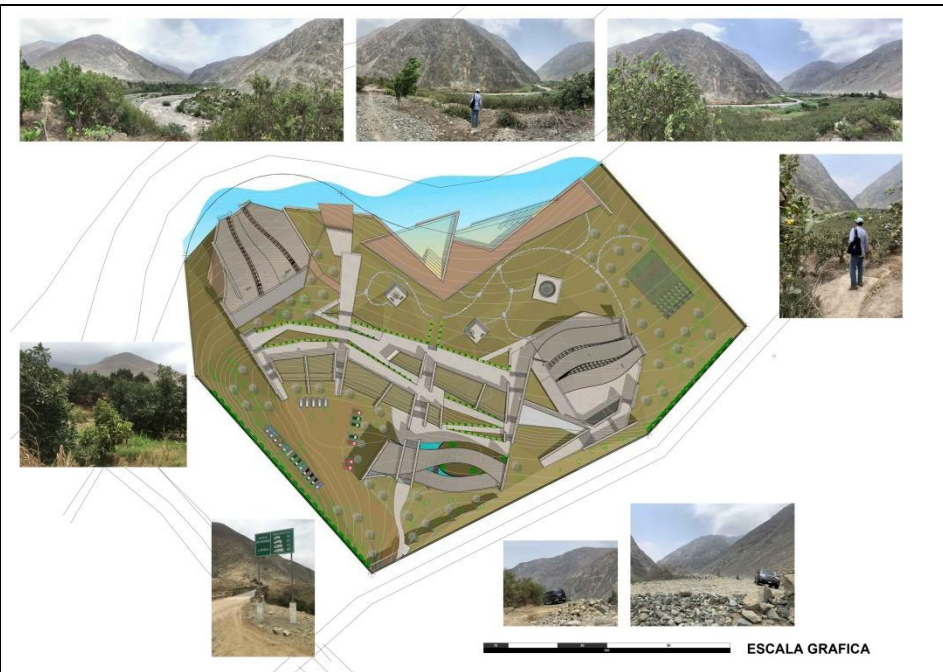
Esquema de Secuencia Metodológica.
F. Elaboración Propia

VII. ANALISIS DEL LUGAR - ENTORNO



Mapa de ubicación del terreno a la altura del Km 31 de la Carretera Mala-Calango.
Fuente: Google Earth 2020

Se trata de un espacio apartado en contacto con la naturaleza, alejado de la urbe, pero de fácil acceso que hace de esta experiencia algo factible para el bien estar y salud integral de las personas.



Mapa de entorno de terreno.
Fuente: Elaboración Propia

Entorno con un potencial intrínseco ya que se encuentra en contacto con el río, la cercanía con el mar, el campo y montañas que lo rodean. Es decir; la naturaleza propia del lugar aporta las características para que se desarrollen edificaciones de este tipo.

VII. ANALISIS DEL LUGAR – ANALISIS AMBIENTAL

Aspectos físicos del distrito de Calango –
Mala, Lima Perú:

Ubicación: provincia de Cañete, Lima. Limita por el norte con el Distrito de Chilca; por el este con la Provincia de Huarochirí; por el sur con el Distrito de Coayllo; y, por el oeste con el Distrito de Mala y Santa Cruz de Flores.

Clima: los veranos son calientes, áridos y nublados y los inviernos son largos, frescos, secos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 14 °C a 25 °C y rara vez baja a menos de 12 °C o sube a más de 28 °C.

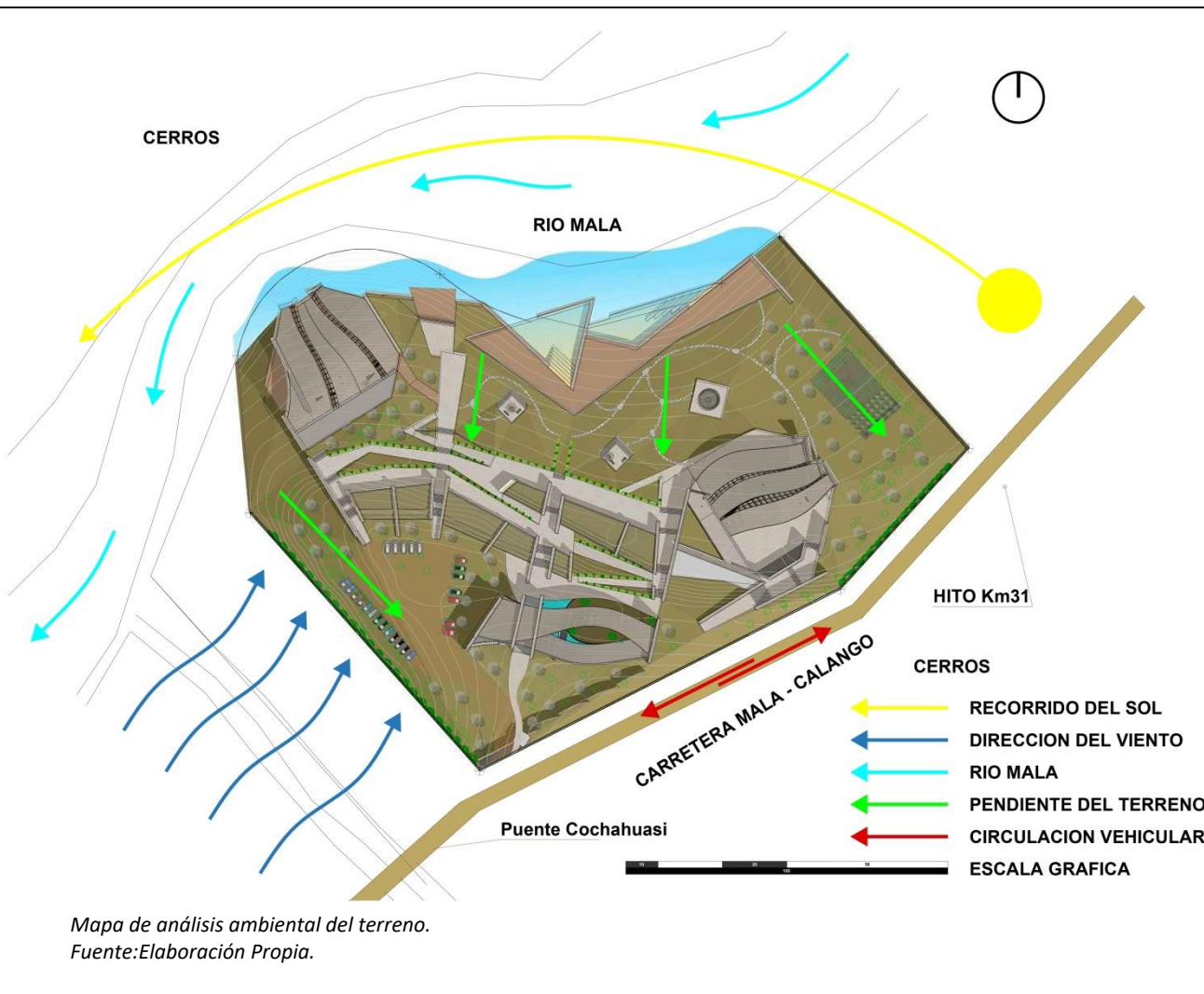
Precipitaciones: La frecuencia varía de 0 % a 1 %, y el valor promedio es 1 %.

Horas de Sol: el día más corto es el 20 de junio, con 11 horas y 23 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de diciembre, con 12 horas y 52 minutos de luz natural.

Vientos: La velocidad promedio del viento por hora en Calango tiene variaciones estacionales *leves* en el transcurso del año que van desde 10.1km/h a 12.5km/h. La dirección del viento predominante es SO.

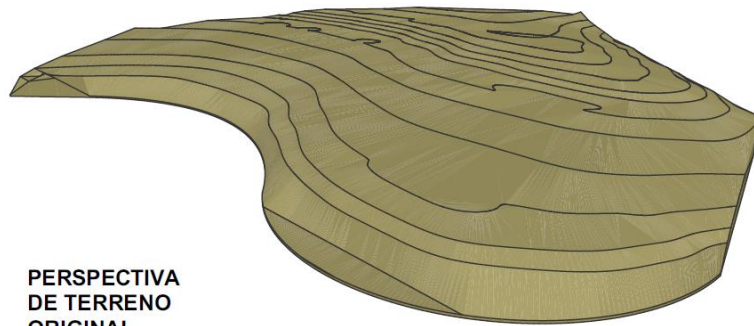
Fuente web:

<https://es.weatherspark.com/y/21296/Clima-promedio-en-Calango-Per%C3%BA-durante-todo-el-a%C3%B1o>

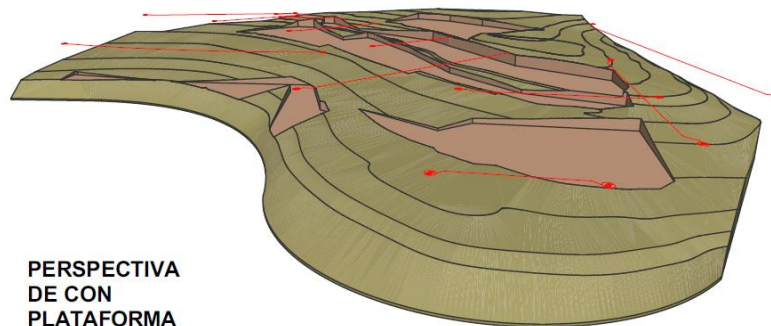


VII. ANALISIS DEL LUGAR – ANALISIS FISICO

El terreno cuenta con una pendiente de 13 metros de diferencia desde el punto más alto del nivel de vía hasta el punto más bajo antes de llegar al río Mala. La cota de n.p.t. más alta en el proyecto es de +1.50m en el segundo piso del Edificio Administrativo y la cota de la plataforma techada más baja es de -8.00m en la Sala de Yoga.

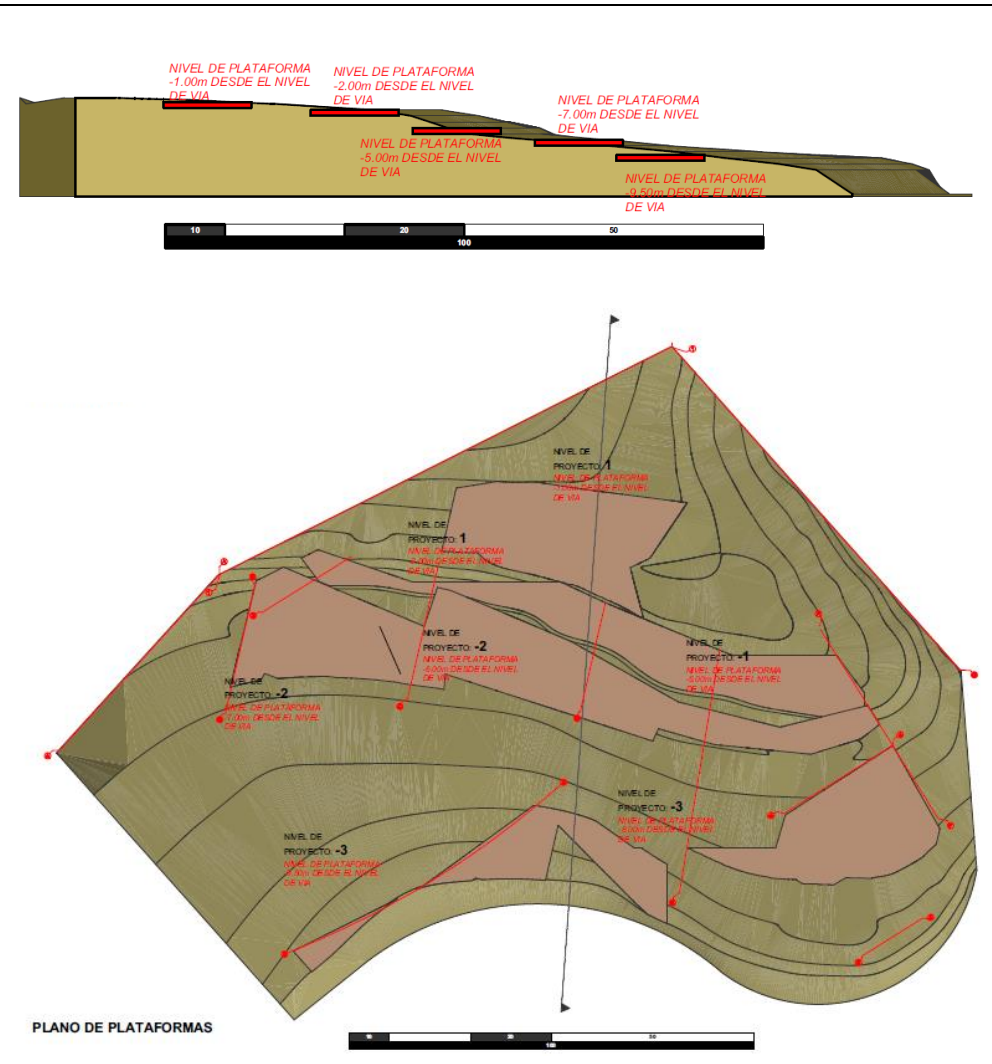


PERSPECTIVA DE TERRENO ORIGINAL



PERSPECTIVA DE CON PLATAFORMAS EXCAVADAS

Vistas del análisis físico de terreno e inserción de plataformas
Fuente:Elaboración Propia.

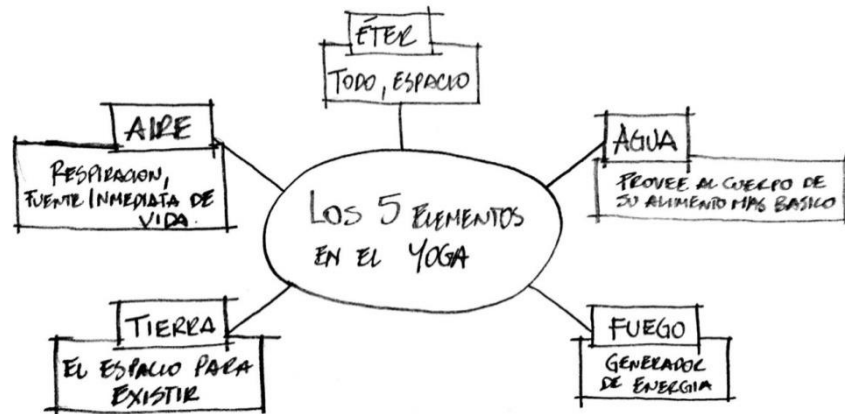


VII. ANALISIS DEL LUGAR – ANALISIS SOCIO ECONOMICO - USUARIO

| ASPECTO CUALITATIVO | ASPECTO CUANTITATIVO | | |
|--|---|---|---|
| <p>La práctica de Yoga sin la base de la meditación es acrobacia pura, es por eso que el practicante debe contar con cualidades de disciplina y fe.</p> <p>Público objetivo albergue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sector socio-económico A-B. - Personas jóvenes y adultas de 21 años de edad a más: <ul style="list-style-type: none"> a) Con familia b) En pareja c) Individual o en grupos (comunal) - Grupos de visita programada (no hospedados) para talleres y sesiones especializadas. - Personal de servicio permanente. | <p>Espacios y aforo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hospedaje: (88 personas) <ul style="list-style-type: none"> a) Dormitorios Familiares: 24 personas. b) Dorms Matrimoniales: 16 personas. c) Dormitorios Comunes: 48 personas. - Sala de Yoga y Meditación: 100 personas. - Salas para talleres: <ul style="list-style-type: none"> a) 2 Salas d Usos Múltiples: 70 personas. b) Sala de Música: 50 personas. c) Biblioteca: 30 personas. - Comedor: 150 personas. - Hospedaje personal de servicio permanente: 6 personas. |       | <p><i>Imágenes del Usuario: en familia, en pareja y en comunidad.</i> Fuente Instagram: @limayoga</p> |

VIII. CRITERIOS DE DISEÑO - ZONIFICACION

La zonificación del proyecto parte de una referencia directa con los **cinco elementos naturales** fundamentales del Yoga, explicados en el Ayurveda y cómo estos corresponden a una determinada orientación en el espacio de acuerdo con la arquitectura Vastu Shastra; la cual es la “antigua doctrina hinduista que trata sobre la influencia de las leyes de la naturaleza sobre las construcciones humanas” (Monier Monier-Williams – Diccionario Sánscrito-Inglés) y como esto se vincula con el programa arquitectónico del proyecto.

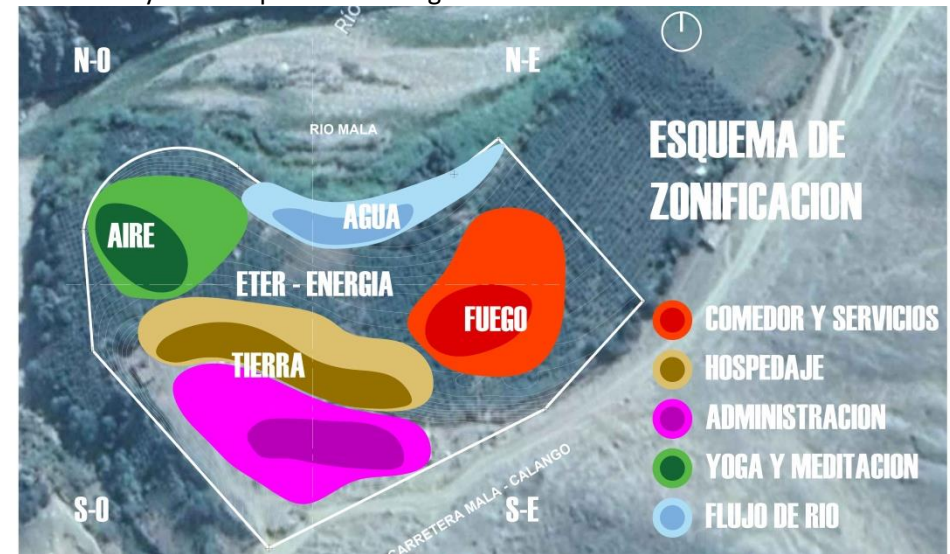


Esquema inicial de orientaciones de los elementos. Fuente: Elaboración Propia.

El Ayurveda es nombre que recibe la medicina tradicional de la India, la cual tiene como base doctrinal a los cinco elementos fundamentales: **Aire**, como respiración y fuente inmediata de vida; **Fuego**, como generador de energía; **Agua**, como composición y alimento más básico del cuerpo; **Tierra**, como el espacio para existir; y **Éter**, como el espacio central que lo engloba todo y que está presente en cada uno de los 4 elementos (Dr. Marc Halpern, California College of Ayurveda).

Los elementos corresponden a orientaciones cardinales y dichas orientaciones corresponden al Programa Arquitectónico del proyecto debido a las características de cada una de las áreas y cómo estas se vinculan con los elementos:

- Aire** (Nor-Oeste), como respiración y concentración en el área de Yoga y Meditación.
- Fuego** (Sur-Este), como energía generada en el Comedor y Servicios, en que se da la cocina y fuente de energía eléctrica.
- Agua** (Nor-Este), desde donde viene el flujo del río hacia las piscinas como alimento básico del cuerpo.
- Tierra** (Sur-Oeste), espacio para existir en el Hospedaje y área Administrativa.
- y **Éter**, como el espacio central mediante recorridos que conectan los cuatro elementos y área de práctica de Yoga al aire libre.



VIII. CRITERIOS DE DISEÑO – CRITERIOS ARQUITECTONICOS

Esquema inicial. Fuente: Elaboración Propia.

Se aplican criterios de orientaciones visuales como un vínculo constante entre la arquitectura y el entorno natural. Todos los ambientes están orientados hacia el río y el paisaje con los cerros.

Esquema inicial. Fuente: Elaboración Propia.

La estrategia para absorber la pronunciada pendiente del terreno es trabajando las bajadas principales entre las habitaciones del hospedaje.

Aplicación en el Proyecto. Fuente: Elaboración Propia.

Esquema inicial. Fuente: Elaboración Propia.

El proyecto genera recorridos que invitan al sosiego de las personas y que espacialmente pueden ser interiores o al exterior.

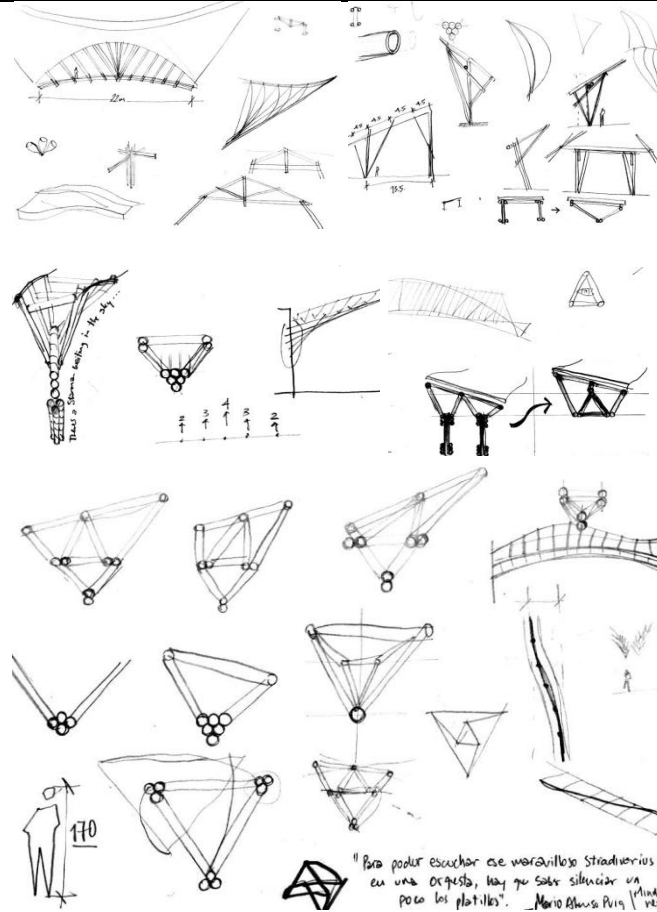
Aplicación en el Proyecto. Arriba: recorrido en interior. Abajo: recorrido exterior. Fuente: Elaboración Propia.

VIII. CRITERIOS DE DISEÑO – CRITERIOS TECNOLOGICOS CONSTRUCTIVOS

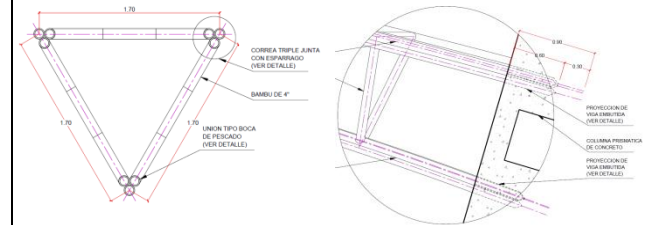
Parte importante del presente proyecto es el uso del sistema estructural de bambú, el cual es un recurso sostenible, autorenovable y de rápido crecimiento. Este material natural tiene mas de 5000 usos documentados (Jorg Stamm 2014), hablaremos solo de las ventajas como material de construcción que nos competen como criterio de diseño para este proyecto:

- El uso de esta planta en la construcción, representa una disminución en los costos de producción hasta de un 20% en comparación con los materiales convencionales.
- Tiene resistencia a la flexión, a la tracción y a la compresión mayor que la madera de primera.
- El proceso de aprovechamiento y transformación del bambú generalmente se logra con herramientas sencillas.
- Es mas liviano que el acero y compite en resistencia, para luces importantes.
- Es un material de alta productividad; la Guadua crece hasta 21cm por día logrando en un mes el 80% de su altura maxima.

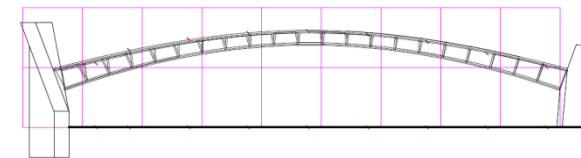
(Jorg Stamm. 2014)



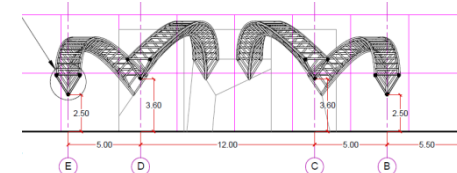
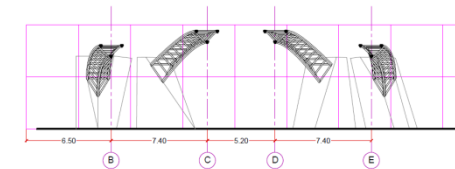
Esquemas iniciales de generación estructural con el bambú.
Fuente: Elaboración Propia.



Aplicación en el proyecto en detalles de viga estructural.
Fuente: Elaboración Propia.



Viga estructural principal cubriendo una luz de 33.00m.
Fuente: Elaboración Propia.



Aplicación en el proyecto en cortes de vigas estructurales de bambú. Fuente: Elaboración Propia.

IX. PROYECTO – CONCEPTO

El proyecto toma como concepto a la posición más importante con la que se comienza toda práctica de Yoga en la etapa de Meditación. La posición **Padmasana** o flor de loto. “Etimológicamente responde a *padma* (loto) y *asana* (postura). Postura corporal en el yoga que tiene como objetivo actuar sobre el cuerpo y la mente” (Monier Monier-Williams – Diccionario Sánscrito-Inglés).

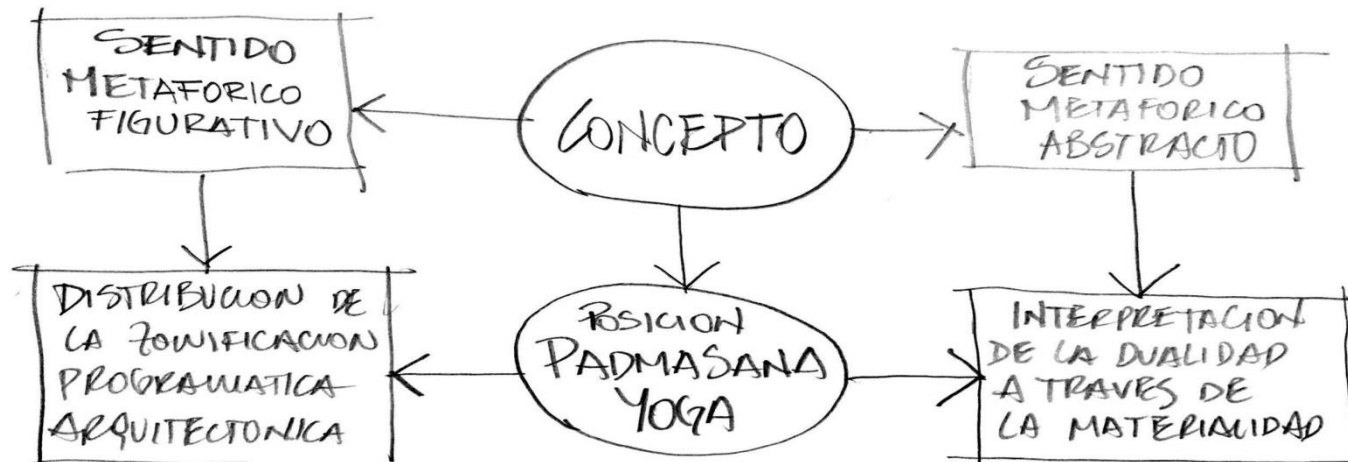
Imagen de Gautama Buddha en Padmasana.
Fuente web :
https://en.wikipedia.org/wiki/Lotus_position

POSICIÓN PADMASANA



Los tratados de Hata Yoga del siglo XV afirman que “la postura destruye todas las enfermedades, y que un yogi en la postura de flor de loto que retiene el aire que se respira a través de los canales *nadi* logra la liberación.” (Mallinson & Singleton (2017), “Raíces del Yoga”) Asimismo, esta postura responde al simbolismo del lotus sagrado, “un objeto que crece desde el barro para brillar como una hermosa flor, simbolizando así la iluminación” (Temple, Anton (2007), “Convertirse en Lotus”. El Simbolismo de la Flor de Loto).

ESQUEMA DE MANIFESTACION CONCEPTUAL EN EL PROYECTO



El concepto se manifiesta en lo arquitectónico de dos maneras: en lo abstracto y en lo figurativo. Fuente: Elaboración Propia

IX. PROYECTO – CONCEPTO

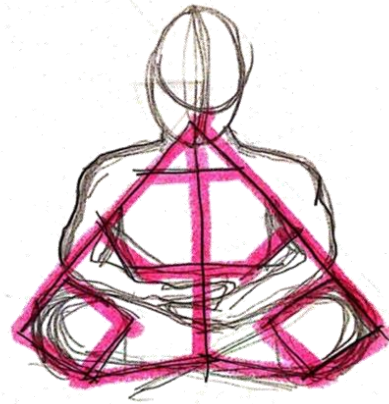
Distribución de la Zonificación Programática Arquitectónica:

Se reconocen los atributos de *Padmasana*: se trazan los ejes en dicha postura y se reconocen las características de los ejes por su posición: los ejes que parten desde la cabeza hasta las rodillas formando un triángulo (el sector Administración en la punta del triángulo), el pecho recto paralelo con las manos cruzadas una sobre la otra (sector Hospedaje - Dormitorios), las rodillas como remate del triángulo que son la base de la simetría de la posición (hacia un lado el sector de Yoga y Meditación, y hacia el otro el sector Comedor y Servicios), y los pies cruzados al centro que forman una extensión de la base que le da equilibrio y ligereza a la postura (piscinas).



Primeras imágenes. Fuente: Elaboración Propia.

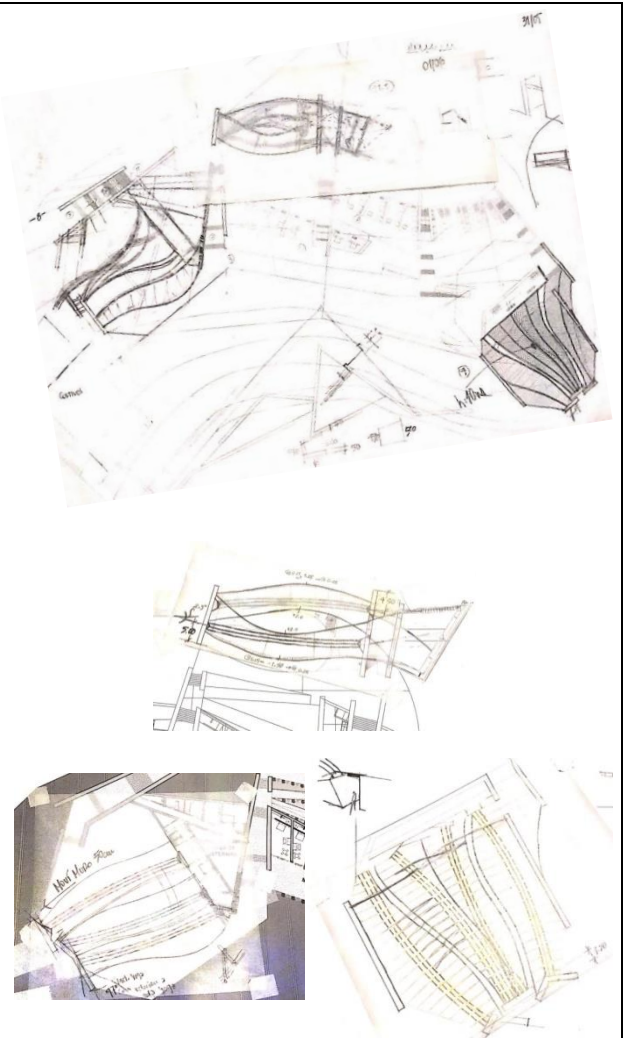
CONCEPTUALIZACION METAFORICA FIGURATIVA DE LA POSICION PADMASANA



Ejes de pasmasana. Fuente: Elaboración Propia.



Composición Final en el terreno. Fuente: Elaboración Propia.



Proceso de diseño de sectores que conforman los ejes principales. Fuente: Elaboración Propia.

IX. PROYECTO – CONCEPTO

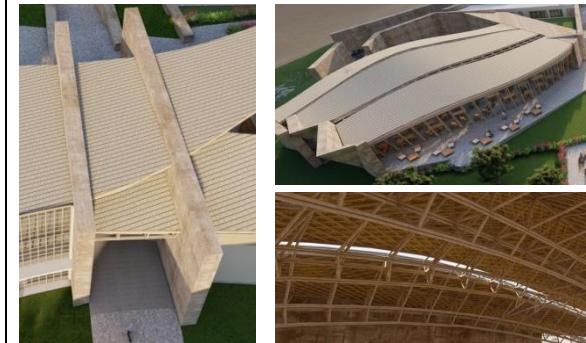
Interpretación de la dualidad a través de la materialidad:

Expresar la dualidad del yoga en la materialidad. En la posición padmasana los isquiones de la cadera van hacia abajo como raíces en la tierra buscando la limpieza y purificación a través del *apana*, que es el “aire hacia abajo” y “energía que baja al suelo pélvico” (Monier Monier-Williams – Diccionario Sánscrito-Inglés), en contraposición la cabeza debe ir hacia el cielo como si un hilo te jalara la coronilla buscando la liberación e iluminación a través del *prana*, que es el “aire que se inspira” interpretado como “aliento de vida y fuerza vital” (Monier Monier-Williams – Diccionario Sánscrito-Inglés). Del mismo modo, en el proyecto, los muros masivos de concreto van hacia la tierra en contraposición con la ligereza e ingravidez de las estructuras y techos de bambú, un material natural que, siendo ligero puede ser de una estructura muy fuerte inclusive comparada con el acero.

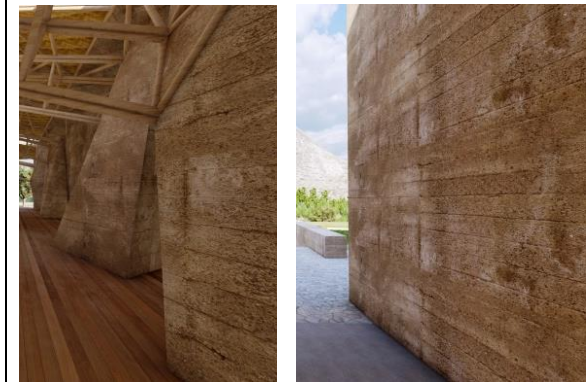
**CONCEPTUALIZACION METAFORICA
ABSTRACTA DE LA POSICION PADMASANA**



Dualidad de fuerzas que se oponen en padmasana. Fuente: Elaboración Propia.



Ligereza e ingravidez de los techos de estructura y cubierta de bambú. Fuente: Elaboración Propia.



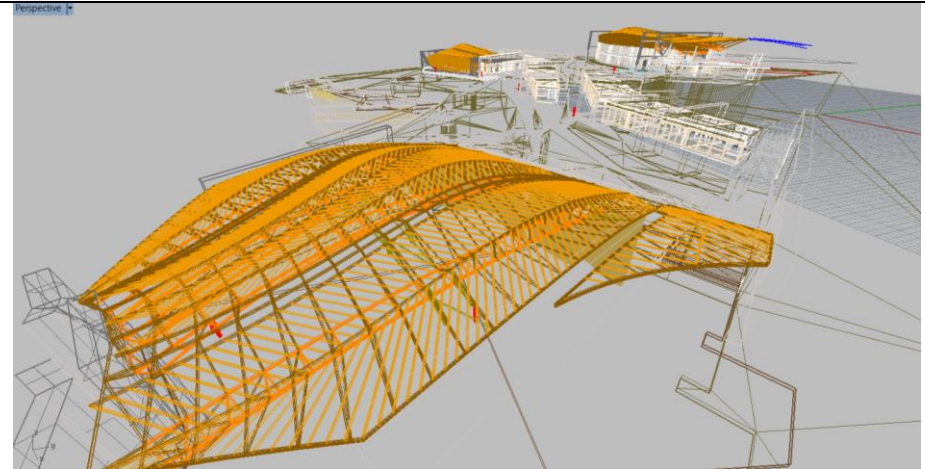
Masividad y rigidez de muros de concreto como extensión de la tierra. Fuente: Elaboración Propia.

IX. PROYECTO – PROCESO DE DISEÑO

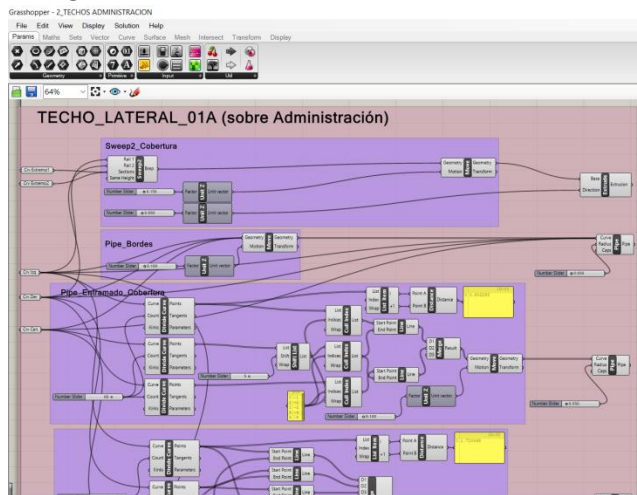
Luego de aplicar la estrategia de emplazamiento del programa arquitectónico por sectores y de definir los muros importantes con las orientaciones estratégicas, abordamos el diseño de las estructuras de bambú y su proceso formativo utilizando un software de generación algorítmica, que son en gran medida, los aportes del presente proyecto de tesis.

El proceso de diseño pasa primero por el diseño a lápiz y papel mantequilla, elaborando las distintas posibilidades de ubicación de las vigas principales de bambú, que son los módulos que se repiten en el proyecto. Asimismo, se diseñan las líneas principales de los límites de los techos para tenerlos como guías al momento de la construcción algorítmica.

El siguiente paso es trazar los dibujos a mano en el programa Rhinoceros para posteriormente asignarle un parámetro en el programa Grasshopper que se articule a una red algorítmica que nos da la forma final de la configuración estructural.



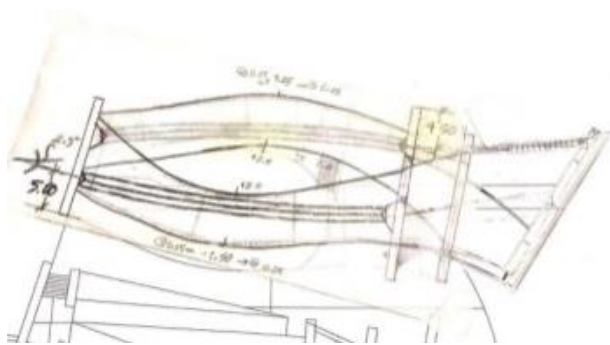
Arriba: Configuración final en Rhino. Abajo: Vista general Fuente: Elab. Propia.



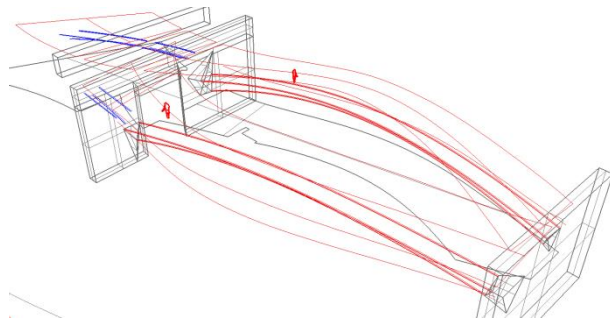
Proceso paramétrico de diseño en Grasshopper para configuración estructural. Fuente: Elaboración Propia.



IX. PROYECTO – PROCESO DE DISEÑO



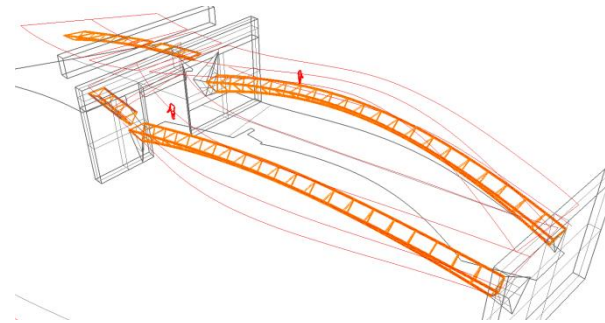
Diseño a lápiz de posición de vigas y líneas generales de Administración. Fuente: Elaboración Propia.



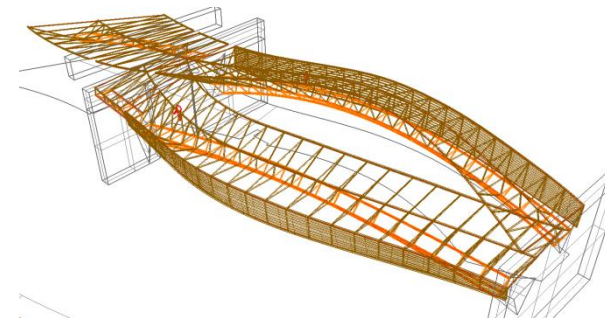
Construcción de líneas de vigas y techos en el software Rhinoceros. Fuente: Elaboración Propia.



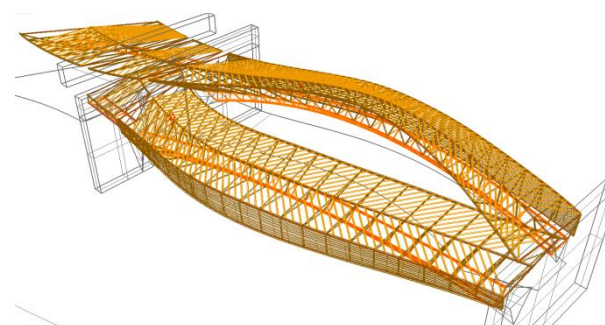
Asignación de parámetros en el software Grasshopper para generación estructural. Fuente: Elaborac. Propia.



Configuración de vigas principales de bambú Fuente: Elaboración Propia.



Configuración de arriostramiento y celosías para fachadas de Administración. Fuente: Elaboración Propia.

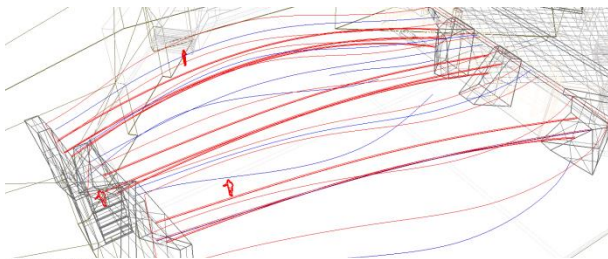


Configuración de arriostres y viguetas de techos. Fuente: Elaboración Propia.

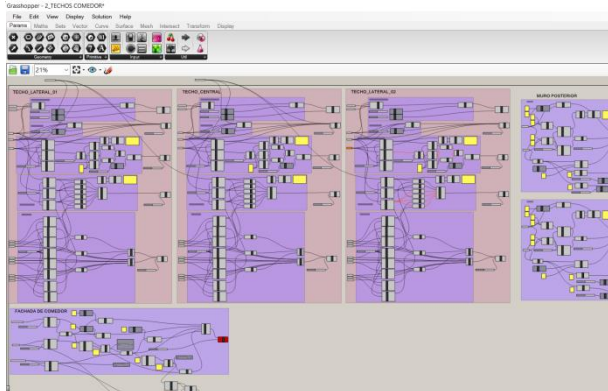
IX. PROYECTO – PROCESO DE DISEÑO



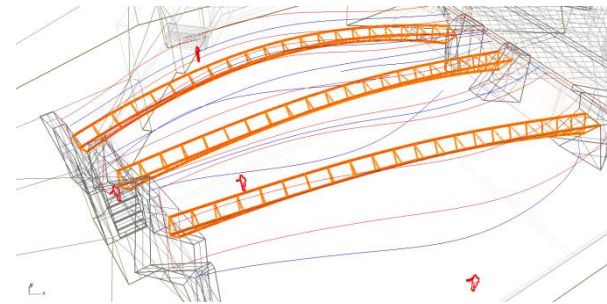
Diseño a lápiz de posición de vigas y líneas generales del Comedor y Almacén. Fuente: Elaboración Propia.



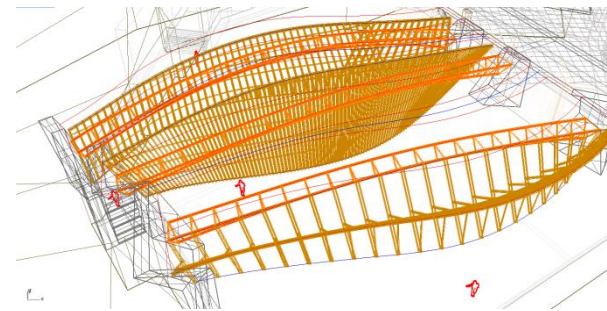
Construcción de líneas de vigas y techos en el software Rhinoceros. Fuente: Elaboración Propia.



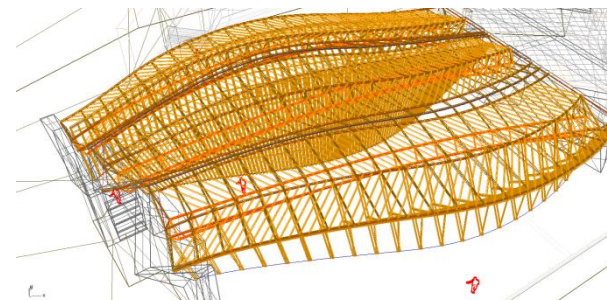
Asignación de parámetros en el software Grasshopper para generación estructural. Fuente: Elaboración Propia.



Configuración de vigas principales de bambú. Fuente: Elaboración Propia.

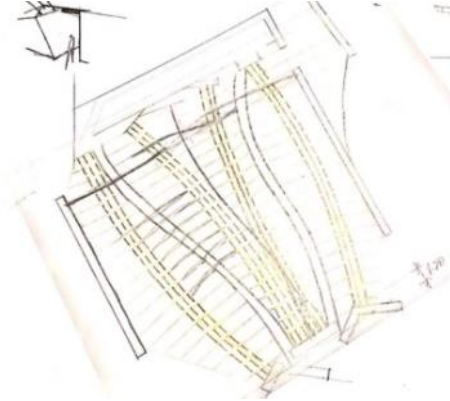


Configuración de estructura de muros de Almacén y fachada de Comedor. Fuente: Elaboración Propia.

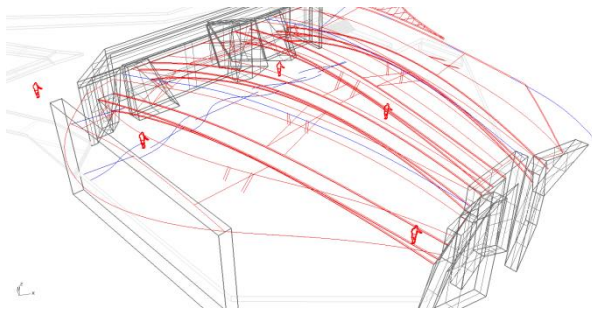


Configuración de arriostres y viguetas de techos. Fuente: Elaboración Propia.

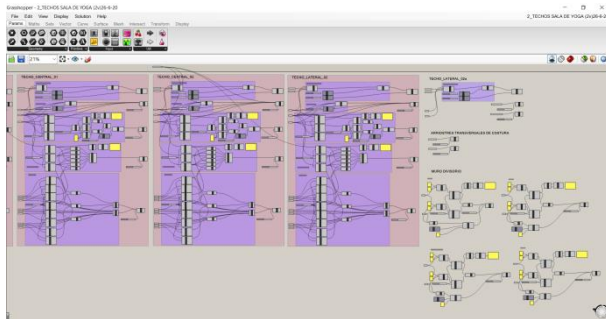
IX. PROYECTO – PROCESO DE DISEÑO



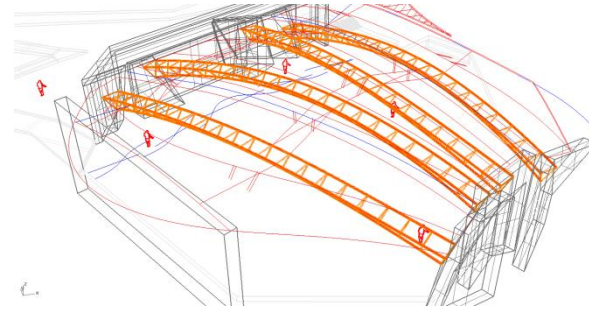
Diseño a lápiz de posición de vigas y líneas generales de la Sala de Yoga. Fuente: Elaboración Propia.



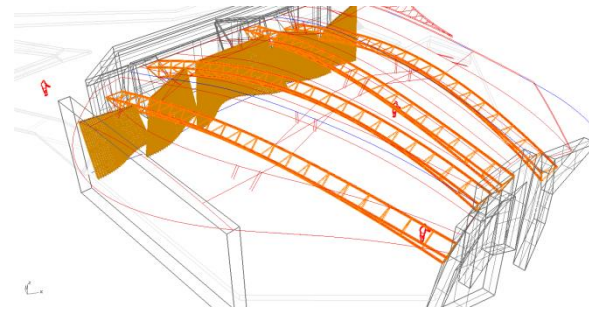
Construcción de líneas de vigas y techos en el software Rhinoceros. Fuente: Elaboración Propia.



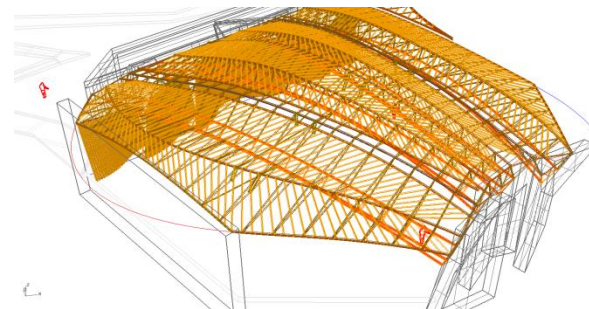
Asignación de parámetros en el software Grasshopper para generación estructural. Fuente: Elaborac. Propia.



Configuración de vigas principales de bambú Fuente: Elaboración Propia.



Configuración de estructura de muros de división de Sala con pasadizo. Fuente: Elaboración Propia.

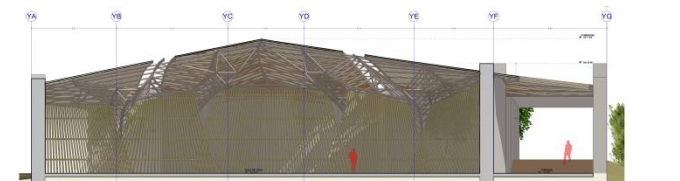


Configuración de arriostres y viguetas de techos. Fuente: Elaboración Propia.

IX. PROYECTO – PROCESO DE DISEÑO

Resultado Final

El resultado final evidencia la importancia del cumplimiento de cada una de las etapas en el proceso de diseño para lograr mantener las proporciones volumétricas tanto entre los sectores (como apropiación del territorio), como dentro de éstos en su expresión espacial funcional. La materialidad juega un papel muy importante en conjunción con el software que invita a la versatilidad en el proceso generativo, logrando la atmósfera que se requiere en el proyecto para cumplir con los objetivos establecidos.

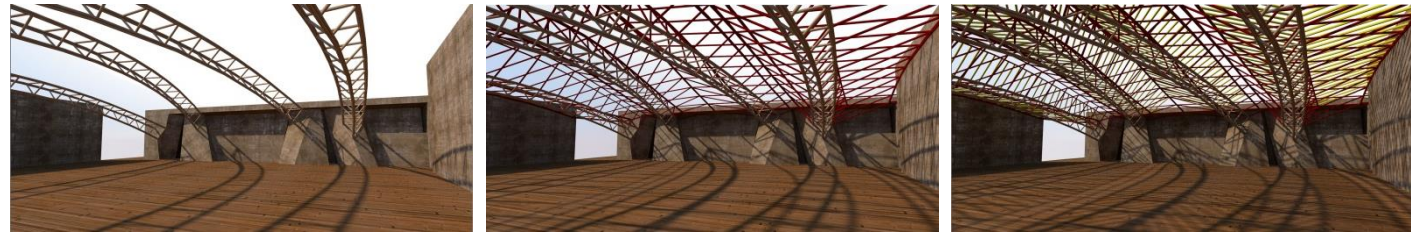


Imágenes del resultado final del proyecto con cortes que expresan la espacialidad lograda a partir del manejo de materialidad y software. Fuente: Elaboración Propia.

IX. PROYECTO – ESPECIALIDADES

Estructuras

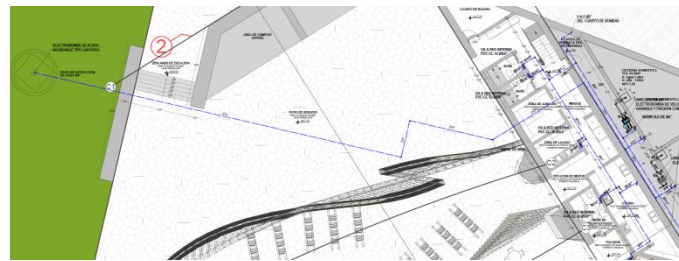
Se trata de un sistema estructural mixto de concreto y bambú. Concreto para muros trabajados con placas, columnas y losa aligerada según sea el caso. Asimismo, se trabaja el bambú como sistema estructural de techos con un módulo principal.



Las vigas principales como módulo estructural, las cuales se repiten en todo el proyecto, para posteriormente lograr la configuración formal-estructural deseada con los arriostres y la viguetería que recibe a la cobertura. Fuente: Elaboración Propia.

Instalaciones Sanitarias

Obtención de agua: Dado que se tiene el río frente al terreno, se obtiene agua subterránea por medio de un pozo que bombea hacia una cisterna de uso doméstico y otra de riego. Eliminación de desagüe: Se trabaja un sistema de biodigestores independiente por cada sector, los cuales eliminan las aguas grises por medio de zanjas de infiltración.

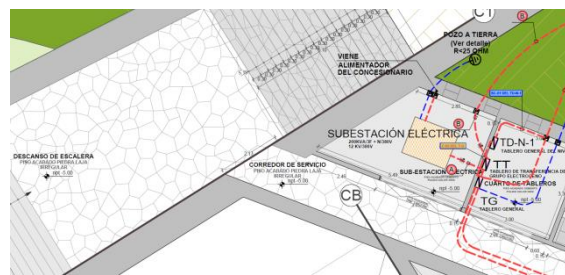


Arriba: Toma de agua desde el pozo hacia las cisternas.
Derecha: Eliminación de desagüe hacia el exterior de los sectores trabajado por biodigestores y zanjas de infiltración. Fuente: Elaboración Propia.

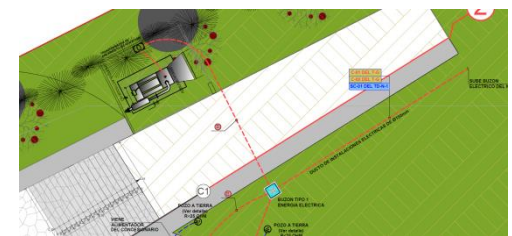


Instalaciones Eléctricas

Al proyecto llega una acometida en media tensión que alimenta una Sub-Estación estratégicamente ubicada, la cual al mismo tiempo cuenta con el apoyo de un grupo electrógeno y reparte a la red de tableros.



Izq: S-E eléctrica y cuarto de tableros ubicados en el sector de servicio de rápido acceso.
Der: G-E ubicado a un lado del terreno, con vegetación para evitar registro visual y mitigar el ruido. Fuente: Elaboración Propia.



IX. PROYECTO – MEMORIA DESCRIPTIVA

El Albergue para la Práctica de Yoga y Meditación en Calango se ubica en un terreno cuya pendiente que baja desde la carretera Mala-Calango hacia el río Mala. Tomamos la cota +0.00 al eje de vereda. El albergue se distribuye en cinco sectores:

Sector 1: Edificio Administrativo (Niveles +1.50m; -1.50m):

Ingresando por la carretera Mala-Calango, llegamos al jardín de ingreso y el estacionamiento a la mano izquierda. A la mano derecha pasamos por el hall de Ingreso del edificio administrativo, seguido de la recepción que te distribuye por un lado a las oficinas administrativas, tópicos, depósitos y kitchenette con un baño. Al otro lado se encuentra la biblioteca. Cruzando el hall de ingreso tenemos una cafetería y una tienda. En la espalda de la recepción esta la escalera que sube a un segundo piso (Nivel +1.50) el cual cuenta con dos salas de usos múltiples para talleres y, cruzando el puente sobre el hall de ingreso tenemos una sala de música.

Sector 2: Hospedaje - Dormitorios (Niveles -5.00m; -6.00m):

Bajando por las escaleras centrales, llegamos a la primera plataforma de dormitorios en el nivel -5.00m en donde se encuentran seis dormitorios familiares que cuentan con baño, sala, una cama king y dos camarotes sobre ella. En este mismo nivel tenemos acceso a los cuatro dormitorios comunales para doce personas, que cuentan con baño compartido dentro de la habitación y camarotes con compartimientos para guardar equipaje. Bajando a la siguiente plataforma de dormitorios tenemos los dormitorios matrimoniales con baño y un dormitorio para discapacitados.



Plano de Planta General. Fuente: Elaboración Propia.

IX. PROYECTO – MEMORIA DESCRIPTIVA

Sector 3: Comedor y Servicios (Niveles -5.00m; -7.00m):

Accediendo por la escalera de servicio o por la escalera lateral de los dormitorios matrimoniales, ingresamos al área de servicio en el nivel -5.00m, el cual cuenta con lavandería, cuarto de limpieza, dormitorio de empleados, cuarto de tableros y sub estación eléctrica. Además de una escalera que baja al nivel de la cocina. Bajando por dicha escalera llegamos al nivel -7.00m, en donde tenemos la cocina con área de lavado y almacenes, el área de cisternas y cuarto de bombas y la salida hacia el patio de servicio con áreas separadas para compost. En el mismo nivel, tenemos el almacén de cultivos del bio huerto, el comedor, los baños de comedor y una terraza hacia el jardín central.

Sector 4: Sala de Yoga (Nivel -8.00m):

Accediendo por la escalera desde el estacionamiento o por las escaleras del Sector 2, ingresamos a la sala de yoga en el nivel -8.00m, la cual cuenta con un pasadizo que distribuye a los servicios para hombres y para mujeres, además de un depósito. Al otro lado del pasadizo está la sala de yoga propiamente dicha.

Sector 5: Piscinas Inundables y Deck (Nivel -9.15):

El albergue cuenta con un deck de meditación al aire libre y con dos piscinas inundables en la parte baja central que aprovechan el quiebre del río para proveer de agua al proyecto como alimento básico del cuerpo y de esta manera terminar de redondear la idea conceptual de las orientaciones correspondientes a la doctrina del yoga.



Plano de Sectores. Fuente: Elaboración Propia.

X. CONCLUSIONES

- Se puede lograr un albergue de origen, con una identidad arquitectónica propia para la práctica de yoga y meditación, creando un ambiente saludable incorporando los conceptos intrínsecos de esta filosofía de manera figurativa y abstracta.
- La localización frente al río invita tanto a una conexión visual como no visual con la naturaleza, haciendo activar todos nuestros sentidos para estar presente en ella. La materialidad del bambú juega un papel importante para expresarse en el entorno natural, aun estando en un espacio construido, y su versatilidad estructural se alcanza gracias a software que potencian el proceso generativo.
- Las orientaciones y visuales como continuidad espacial funcionan en la medida en que se adapten al terreno y prioricen el entorno natural dentro de él. Asimismo, mediante el uso de la tecnología podemos complementarnos al entorno aplicando estrategias biomiméticas para la integración natural.

XI. BIBLIOGRAFIA

REFERENCIAS EN LIBROS Y TESIS

Aalto, Alvar (noviembre de 1940). “La Humanización de la Arquitectura”. Publicado en la revista *The Technology Review*: 14-16.

EL CROQUIS (1996) “88/89 Peter Zumthor – Hacia el Final del Siglo XX”. EL CROQUIS EDITORIAL

EL CROQUIS (1999) “68/69+95 Alvaro Siza – Salvando las Turbulencias – Notas Sobre la Invención”. EL CROQUIS EDITORIAL

Kellert, Stephen (2015) “The Practice Of Biophilic Design”.

Mallinson, James & Singleton, Mark (2017), “Raíces del Yoga”. Editorial Penguin Clasicos.

Monier-Williams, Monier (Edición 2011). “Sanskrit-English Dictionary” Editorial Motilal Banarsidass.

Pilato Grollo, Claudia (2017). “Trabajo de Fin de Grado: La Arquitectura de la Meditación”. Universidad Politécnica de Valencia. España.

RNE Norma Técnica E.100 Bambú. Reglamento Nacional de Edificaciones – Perú.

Siza, Álvaro (2003) “Imaginar la Evidencia”. ABADA Editores.

Stamm, Jorg, Tesfaye, M. & Girma, H. (2014). “Manual de Construcción con Bambú”. Addis Ababa Ethiopia: Denamo Addissie.

Temple, Anton (2007) “Convertirse en Lotus” Editorial Merkur Publishing Inc.

Valdizan Pestana, Alonso (2018). “TESIS : Centro de Meditación y Retiro en Santa Eulalia”. URP, Lima-Perú.

Zumthor, Peter (2003) “Atmósferas – Entornos Arquitectónicos – Las cosas a mi alrededor”. Editorial GG.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Casa Yoga / WMR Arquitectos (Consultado 2020). Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.pe/pe/625256/casa-espinosa-wmr-arquitectos>

Claves de Diseño Arquitectónico en un Espacio de Yoga y Meditación (Consultado 2020). Obtenido de ArchDaily: https://www.archdaily.pe/pe/796682/cuales-son-las-claves-de-diseno-arquitectonico-de-un-espacio-de-yoga-y-meditacion?ad_source=myarchdaily&ad_medium=bookmark-show&ad_content=current-user

Goyal, Madhav. (Consultado 2020) Meditation Programs for Psychological Stress and Well-being A Systematic Review and Meta-analysis. https://www.researchgate.net/publication/259607484_Meditation_Programs_for_Psychological_Stress_and_Well-being_A_Systematic_Review_and_Meta-analysis

Halpern, Marc (Consultado 2020) California College of Ayurveda: <https://www.escuelaayurveda.com/recursos//articulos/cinco-elementos-ayurveda-medicina-alternativa>

Salk Institute / Louis Kahn (Consultado 2020). Obtenido de The Best In Design: <https://thebestindesign.net/architecture/classical/75-salk-institute>

Termas de Vals / Peter Zumthor (Consultado 2020). Obtenido de ArchDaily: <https://www.archdaily.pe/pe/765256/termas-de-vals-peter-zumthor>

PUCP. (2018). LA REPUBLICA. Obtenido de LA REPUBLICA: <https://larepublica.pe/sociedad/1218645-el-estres-ese-enemigo-silencioso-que-afecta-al-80-de-peruanos>