




Eco-Hotel Sumak Cocha

Elaborado por: Steven Enriquez, Miguel Angel Lozada

Proyecto de grado

A topographic map of a mountainous region, likely the Andes, with a lake highlighted in blue. The map shows contour lines and a grid. The lake is located in a valley between mountains.

*¿Como diseñar un hotel que promueva el uso de estrategias bioclimáticas adaptadas a su entorno para potenciar el turismo en la zona, así mismo el desarrollo económico y la cultura local de la laguna de **La Cocha Nariño**?*

Objetivo:

Diseñar un hotel adaptado en la laguna de La Cocha-Nariño que integre estrategias bioclimáticas adaptadas a su entorno con el fin de impulsar el turismo, el desarrollo económico, la cultura local y su biodiversidad

Indice

Contenido del libro.

01

Análisis urbano:

- Localización general
- Vías de acceso
- Sistemas estructurantes/
Contexto
- Lote/Normativa
- Análisis tema de proyecto
- Programa

02

Análisis ambiental:

- Clima de la laguna
- Gráfico de Givoni
- Asoleamiento del lote
- Vegetación/características lote

03

Proyecto arquitectónico:

- Intenciones volumetricas
- Implantación/Aspectos formales
- Planimetría
- Habitación detallada
- Materialidad

04

Estrategias bioclimaticas:
- Confort térmico
- Estrategias bioclimaticas

05

Estructural/Constructivo
- Planta estructural

06

Aguas
- Manejo de aguas lluvia

01

Análisis urbano:

- Localización general
- Vías de acceso
- Sistemas estructurantes/
Contexto
- Normativa

Localización geográfica Laguna De La Cocha

Ubicación: departamento de Nariño, sur occidente de Colombia.

Altura: 2.280 m.s.n.m.

Temperatura: entre 3 y 15 grados centígrados.

Superficie de la laguna: 41,5 km²

Profundidad: 75 mts.

Coordenadas: 1.0929° N, 77.1543° W



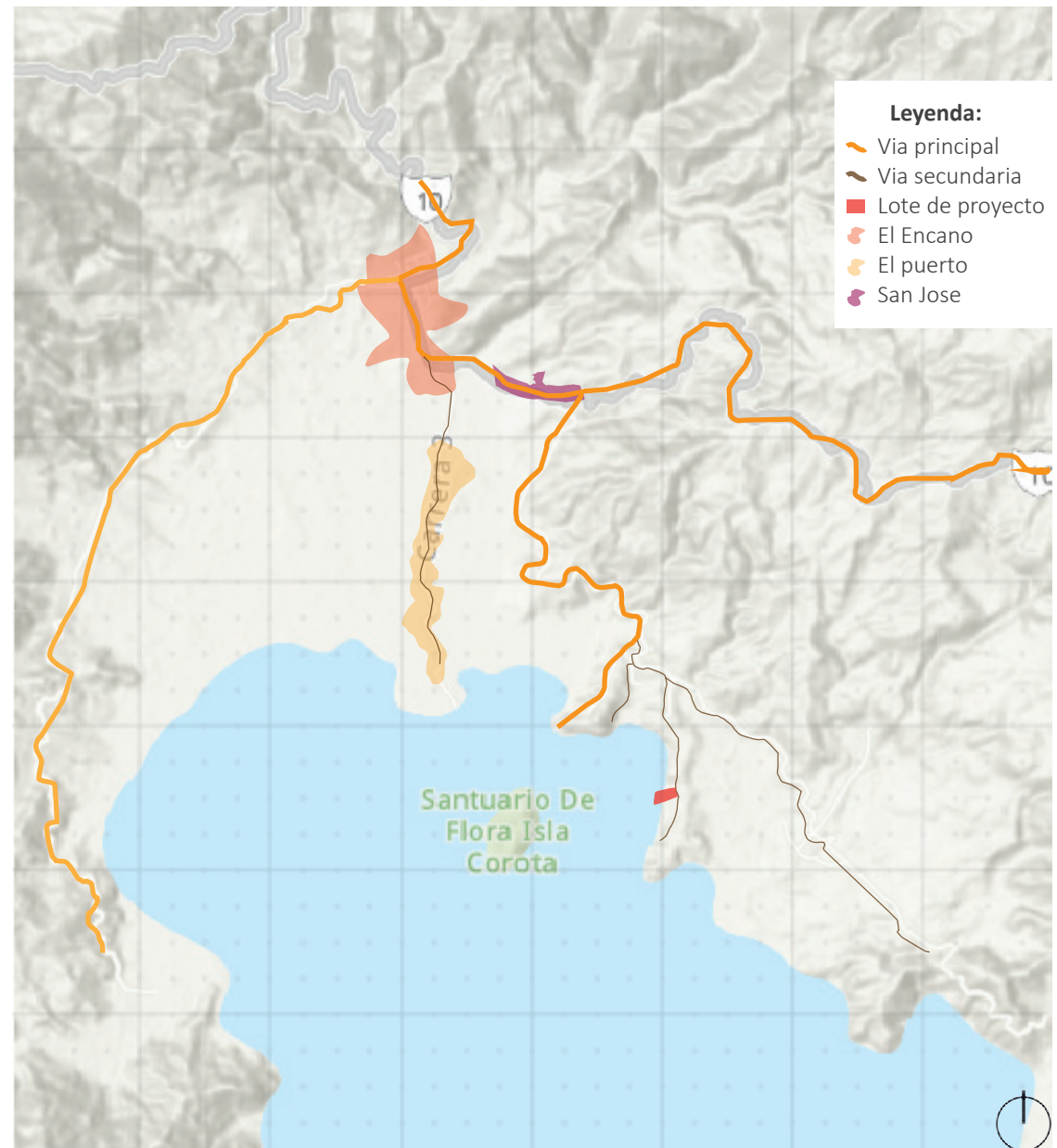
El proyecto arquitectónico se planifica en La laguna de La Cocha, también llamada lago Guamuez, se sitúa a aproximadamente 20 km del casco urbano de Pasto, ubicado en la localización colombiana de El Encano, corregimiento del municipio de Pasto, en el departamento de Nariño (Colombia). Es el segundo cuerpo de agua natural más grande de la nación, después del lago de Tota, a nivel local, conforma un complejo de Humedales Asociados, consistentes en ecosistemas naturales altoandinos de aguas dulces corrientes y estancadas, permanentes y temporales, conformado por turberas de páramo zonal y Sumak, áreas lacustres, ciénagas y pantanos.



Vías de acceso

Acceso al lote

Para acceder al lote del proyecto se sigue la vía de El Encano hasta la vereda San Jose, una vez ahí se conecta una vía secundaria en la cual están anunciados el hotel Syndamanoy (referente principal de la zona) nor-este de la laguna, después la vía se divide para el hotel Chalet Guamuez (segundo referente de la zona), y por último esta una última división la cual conducirá directamente al lote del proyecto.



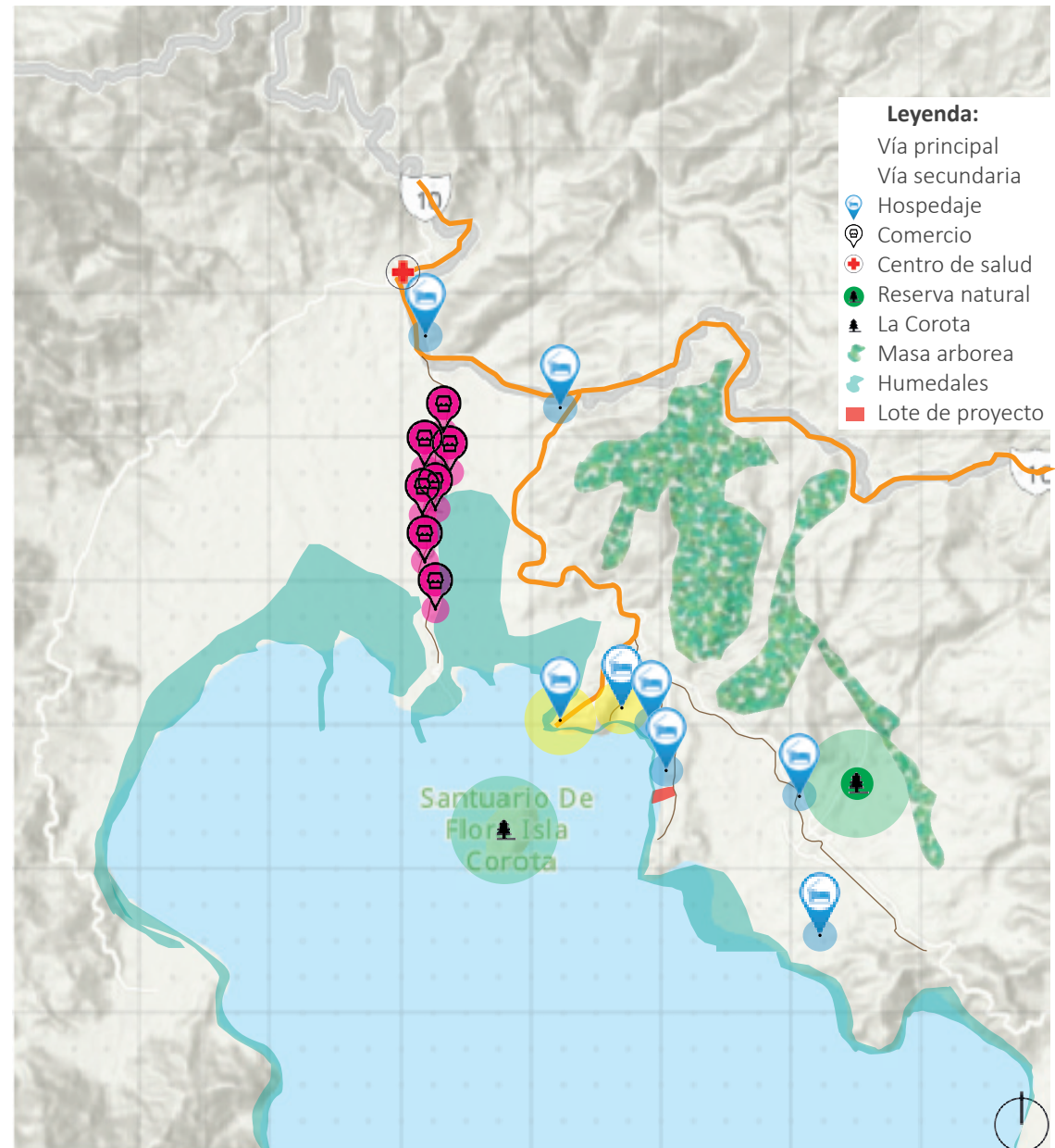
“El acceso al lote es solamente uno”

“La actividad comercial y de hospedaje se concentra en la zona norte de la laguna”

Sistemas Estructurantes/ Contexto

Establecimientos y línea ecológica

En el contexto de la laguna el puerto concentra la actividad comercial y turística, mientras que los establecimientos de alojamiento en su mayoría y los mas importantes se concentran una vez empiezan las vías secundarias y en la zona donde se ubica el lote para el proyecto, es importante recalcar también el cinturón de humedales que rodea toda la orilla de la laguna



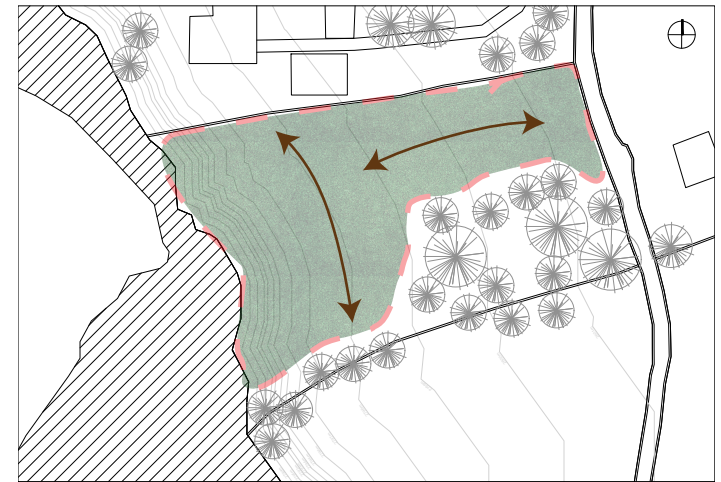
“La isla de La Corota es el santuario de flora y parada turística #1”

“Todos los predios que colindan con la laguna tienen área de humedales”

Lote/Normativa



Numero predial: 52001000100000042002800000000
 Coordenadas: 1°07'47.9"N 77°08'23.6"W
 Area bruta del lote: 10.859m²
 Area neta: 7.595m² (Contando masa arborea)
 Aislamientos: no aplica



NORMATIVA HOTEL		NORMATIVA LOTE	
Rampas y escaleras accesibles para personas con discapacidad en la entrada principal	SI	Índice de Construcción	1
Planta eléctrica de emergencia que garantice el servicio en las áreas públicas	SI	Índice de Ocupación	0,5
Para edificios de más de cuatro pisos, escalera de incendios	NO APLICA	Altura Máxima Permitida	3 pisos
Estacionamiento privado, equivalente al 20% de las habitaciones	SI	Cesión en Edificación	No aplica
2% estacionamiento privado es accesible para personas con discapacidad	SI	Cesión en espacio publico	20%
La entrada de servicio es independiente a la de los huéspedes	SI	Condición de Riesgo Volcánico	No aplica
Ascensores para edificaciones de más de cinco pisos	NO APLICA	Restricción por flujos de lodo	No aplica
Cuenta con área de estacionamiento temporal frente al hotel	SI	Condición de riesgo por remoción en masa	Bajo
Cuenta con escalera, entre todos los niveles del edificio	SI	Condición de Riesgo Subsistencia	No aplica
Las dimensiones de los pasillos son de 1,8 m de ancho x 2,4 de alto	SI	Condición de Riesgo Inundación	Medio
Baños públicos independientes para cada sexo	SI	Lineas Alta Tensión	No aplica

“La masa arborea condiciona la ocupación del lote”

“El lote cuenta con todo un frente de acceso desde la vía”

Cuadro de áreas

ECO-HOTEL SUMAK COCHA					
		CANTIDAD	M2	M2 POR UNIDAD	
LOBBY	Área de espera	1	20	20	40m2
	Área de check-in/check-out	1	20	20	
	Servicio de concierge	1	10	10	
	Baños	1	10	10	
RECEPCIÓN	Mostrador de recepción	1	25	10	35m2
	Oficina del gerente	1	15	15	
	Área de atención al cliente	1	10	10	
HABITACIONES Y CIRCULACIÓN	Habitaciones estándar	18	30	540	1506m2
	Habitaciones Mezzanine	6	42	252	
	Circulacion	1	714	714	
	Salón principal	1	150	150	
RESTAURANTE	Cocina principal	1	80	80	295m2
	Área de servicio BAR	1	20	20	
	Almacén de alimentos y bebidas	1	20	20	
	Baños del restaurante	1	25	25	
	Área de mostrador	1	18	18	
TIENDA	Caja	1	5	5	26m2
	Almacenamiento	1	3	3	
CAFETERÍA	Área de asientos	1	60	60	115m2
	Barra de servicio	1	30	30	
	Cocina ligera	1	15	15	
	Almacén de insumos	1	10	10	
SALON DE EVENTOS	Salón principal	1	132	132	132m2
LAVANDERIA	Cuarto de lavadoras	1	50	50	110m2
		1	20	20	
		1	15	15	
		1	10	10	
		1	15	15	
CUARTO DE TANQUES DE AGUA	Cuarto de tanques de agua	1	22	22	22m2
CUARTO TECNICO PLANTA EL	Cuarto tecnico	1	20	20	20m2
C.A.R	1	1	9	9	9m2
MUELLE	Zona de embarcadero	1	86	86	236m2
	Zona de contemplacion	1	150	150	
Parqueadero	Carros	34			
	PMR	1			
TOTAL					2546m2

Tema de proyecto/ Turismo

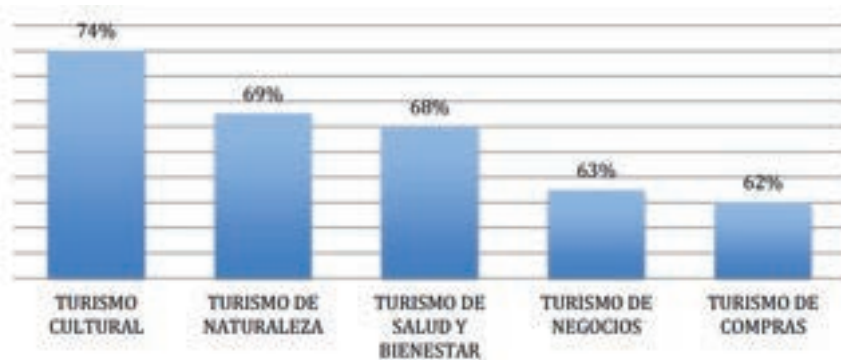
Objetivo: Diseñar un hotel adaptado en La Laguna de La Cocha-Nariño que integre estrategias bioclimáticas adaptadas a su entorno con el fin de impulsar el turismo, el desarrollo económico, la cultura local y su biodiversidad.

Atractivos turísticos de Nariño:

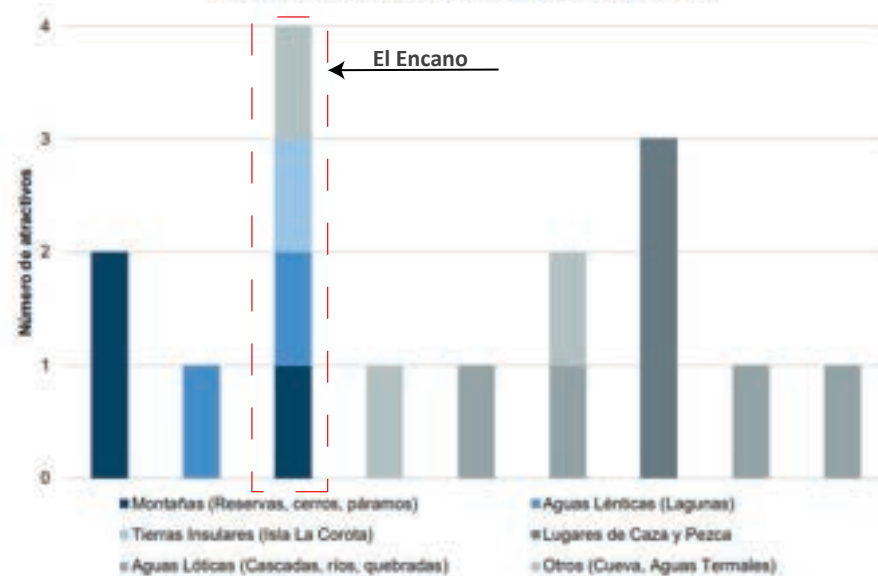
Según el **producto turístico para el municipio de Pasto**, La Laguna de La Cocha y la isla de La Corota se clasifican como atractivo turístico de naturaleza dentro del municipio de Pasto, estos se encuentran dentro del corregimiento de El Encano, el cual es el corregimiento con mayor cantidad de atractivos turísticos naturales en mayor parte gracias a la laguna.



Intereses turísticos de visitantes a Pasto



Tipología de atractivos naturales por corregimiento



3 de los atractivos naturales de El Encano son considerados de gran significado para la oferta nacional: la laguna de La Cocha, declarado como Humedal Ramsar de importancia internacional y el santuario de flora y fauna Isla La Corota, que mantienen llegadas constantes de visitantes internacionales.

“La Clasificación de RAMSAR quiere decir que son uno de los entornos más productivos del mundo, y son cunas de diversidad biológica y fuentes de agua”

Oferta de alojamiento en La Cocha

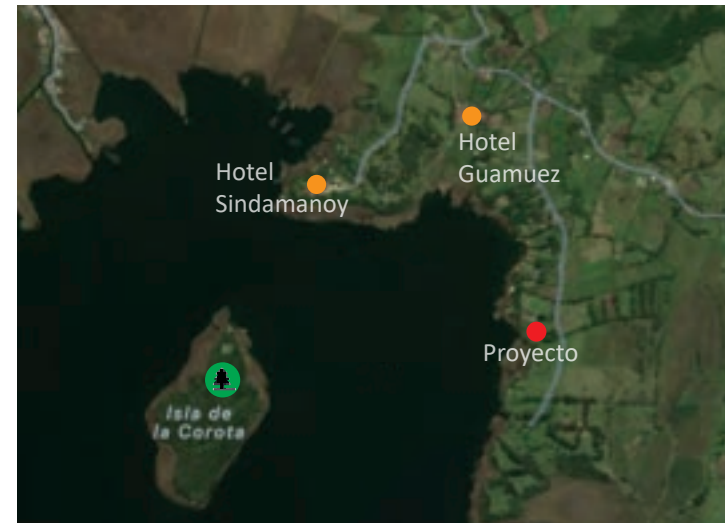
Dentro de La Laguna de la Cocha se encuentran clasificados los establecimientos de hospedaje formal existentes con una valoración de puntaje según ciertos criterios :

Asignación de Puntaje / Patrimonio Inmaterial		
Calidad	Sin contaminación del aire	10
	Sin contaminación del agua	10
	Sin contaminación visual	10
	Sin contaminación sonora	10
	Estado de conservación	10
	Diversidad	10
	Singularidad	10
	Subtotal	70
Significado	Local	6
	Regional	12
	Nacional	18
	Internacional	30
Subtotal	30	
TOTAL		100

Corregimiento de EL ENCANO		
Nombre	Código Asignado	Calificación
Santuario de Flora Y Fauna - Isla La Corota	2.7.3 Islas en espacios fluviales y lacustres - 2.10.1.4 Santuario de flora y fauna	83
Laguna De La Cocha	2.4.3 Lagunas 2.4.4 Humedales	84
Red de reservas de la sociedad civil - Laguna de La Cocha	2.10.4 Reservas de la sociedad civil	71
Hoteles Guamuez y Sindamanoy	1.2.1 Sector urbano o rural de interés	61
Páramos Azonales	2.1.12 Páramo	59
Fiestas de La Virgen de Lourdes	1.7.1.5 Religiosas, patronales y/o profanas	56
Torres De Santa Lucía	1.1.1.3 Fortificación	55
Fiestas patronales de las veredas - Santos y vírgenes	1.7.1.5 Religiosas, patronales y/o profanas	51
Vereda El Motilón	1.2.1 Sector urbano o rural de interés	44
El Faro	1.2.3. Otro - Grupo urbano - Rural	41
El Mirador	1.2.3. Otro - Grupo urbano- Rural	34

CORREGIMIENTOS	Sin servicios	Presencia Informal			Presencia Formal (RNT - CCP)				
		Alojamiento	Servicios gastronómicos	Guianza	Servicios gastronómicos	Alojamiento	Guianza	Agencias de Viaje y Operación Turística	Reservas de Sociedad Civil
La Laguna		-	X		-	-	-	-	-
El Encano		X	X	X	3	2	-	-	52

Como muestran los gráficos solo existen 2 establecimientos de alojamiento dentro de El Encano los cuales son (Sindamanoy, Hotel Guamuez), esto evidencia poca oferta de alojamiento para un lugar con una alta demanda turística.

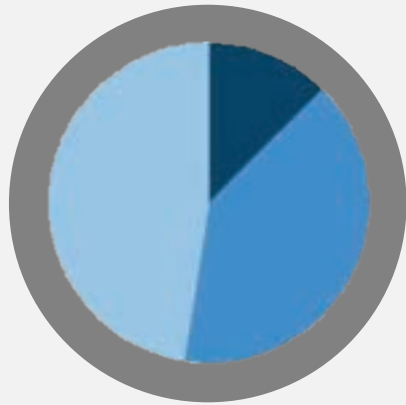


El proyecto ofrece complementar la oferta de hospedaje para la laguna contando con una ubicación privilegiada en frente de la isla de La Corota y cerca de los 2 hoteles existentes

“El proyecto también busca complementar la oferta gastronómica” “El proyecto cuenta con acceso directo a la laguna ofreciendo una ruta de llegada mediante la laguna”

Usuarios

Según los datos suministrados por el producto turístico para el municipio de Pasto la mayoría de los usuarios son grupos de familias seguidos por grupos de amigos, las edades se encuentran repartidas en su mayoría después de los 20 años



Usuarios frecuentes
La Cocha



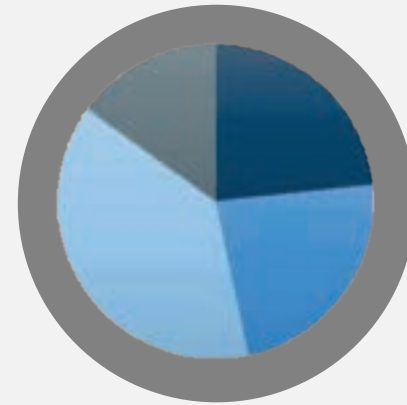
Familias 48%
Mayormente de 3 a 4
personas



Amigos 40%
Grupos de 4 o mas
personas



Parejas 12%



% Rango de edades



Entre 30-39 años



Entre 20-29 años



Entre 40-50 años



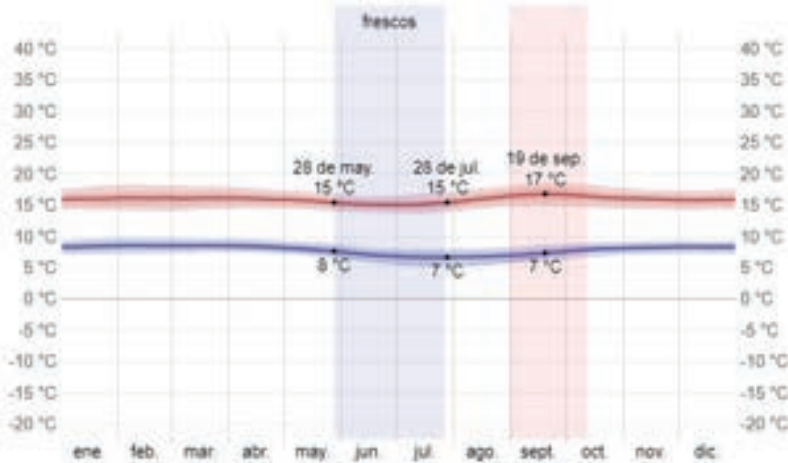
Entre 10-19 años

02

Análisis ambiental:

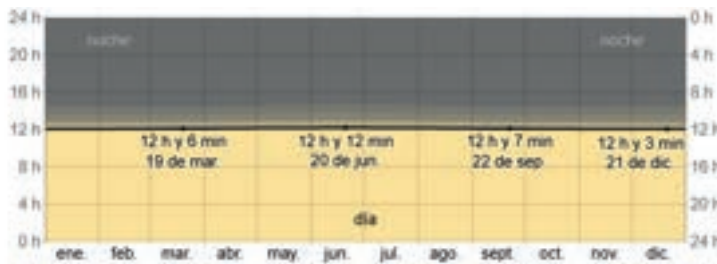
- Clima de la laguna
- Gráfico de Givoni
- Asoleamiento del lote
- Vegetación/características lote

Temperatura



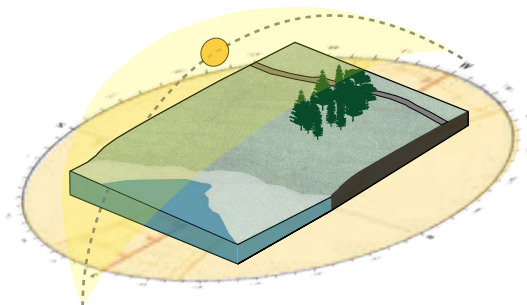
El mes mas frío del año es Julio, con una temperatura **mínima de 7°C**, seguido de junio y agosto teniendo como tal una temporada “fría” de 3 meses, el resto del año maneja una temperatura promedio de 11°C.

Horas de luz natural



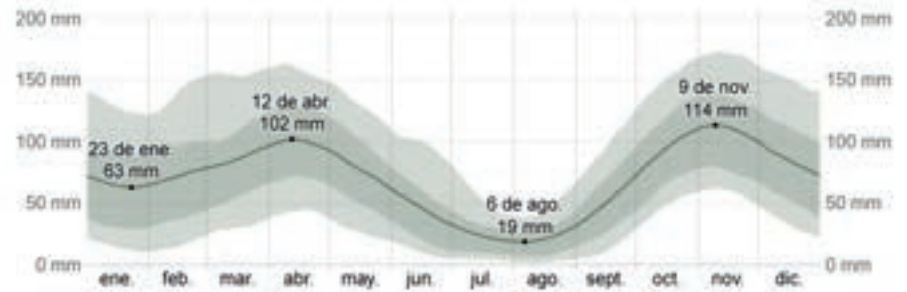
Durante todo el año se mantienen las horas de luz solar un poco por encima de las 12 horas

Carta solar



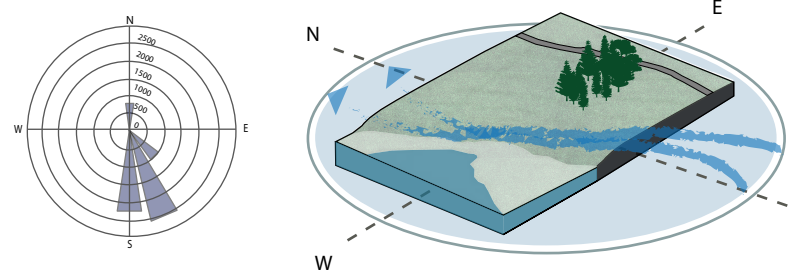
“La dirección del recorrido del sol es sobre el lado largo del lote”

Precipitación



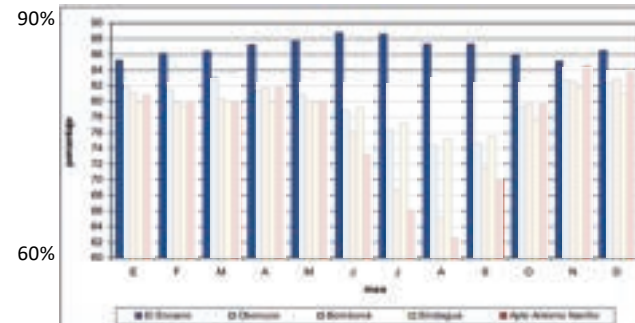
El mes con mas mm de lluvia es **noviembre con 114mm** registrados en todo el mes, se puede concluir que el ultimo trimestre y el primer trimestre del año son los meses donde mas llueve, con un total de **836,8mm al año**.

Viento



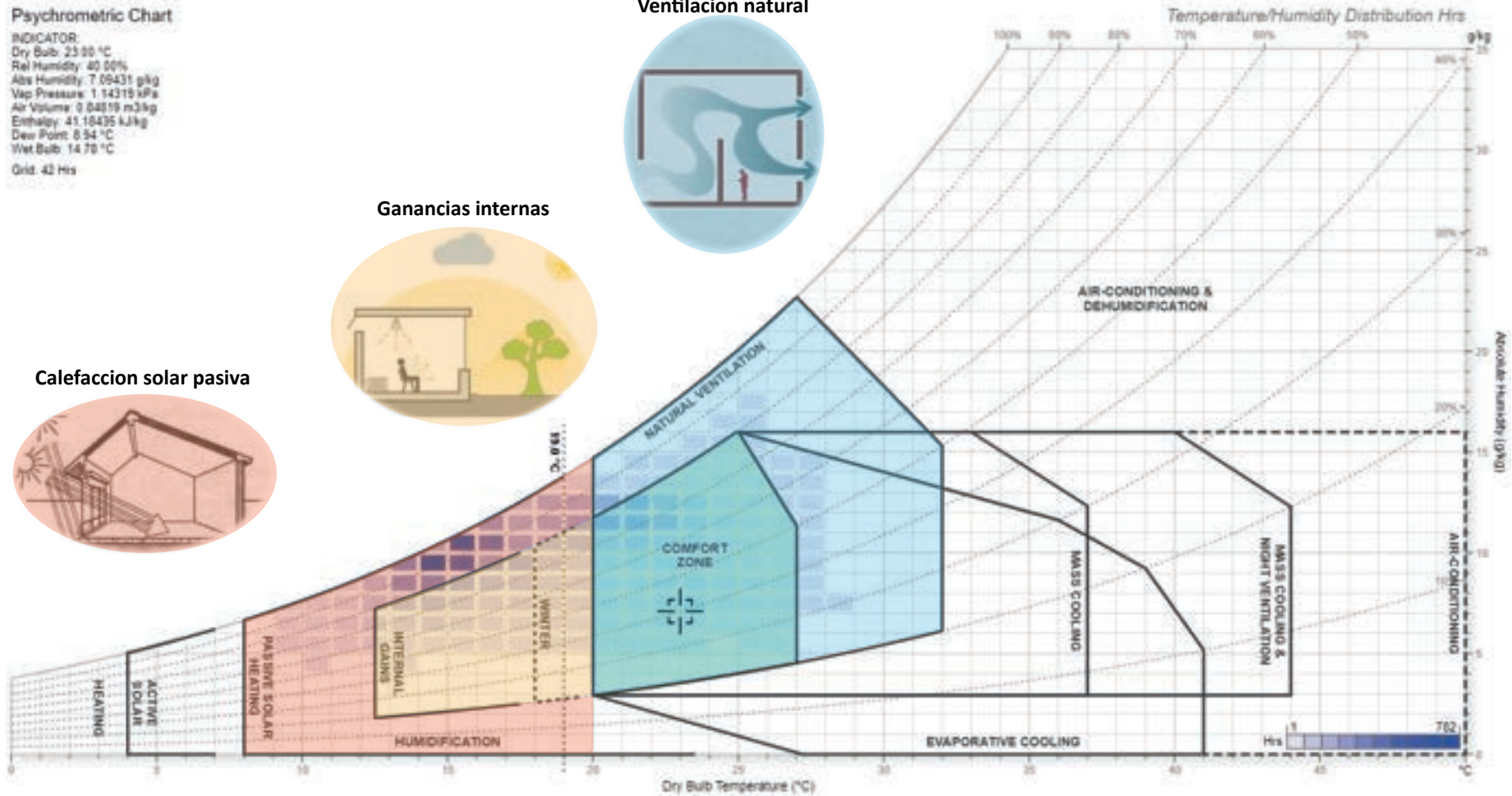
Los vientos predominantes vienen del Sur-Este, con una velocidad media registrada de 3.2m/s

Humedad relativa



“Debido al tamaño de la red hidrica la laguna es fuente significativa de evaporación y humedad”

Gráfico de Givoni



Estrategias:

-Ventilación natural:

Aperturas cruzadas: Colocar ventanas en paredes opuestas o adyacentes para permitir que el aire fluya a través de la edificación.

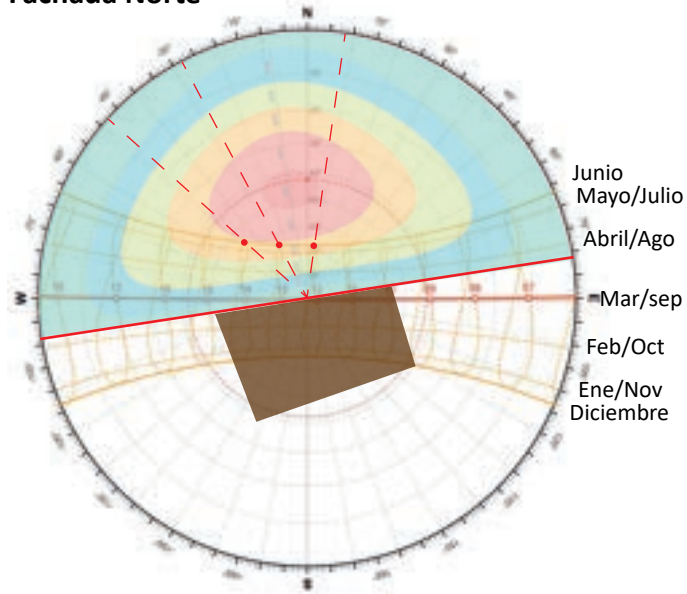
-Ganancias internas

Uso de materiales de alta inercia térmica: Materiales como ladrillos, hormigón o piedra, que pueden absorber y liberar calor lentamente, ayudando a mantener temperaturas estables.

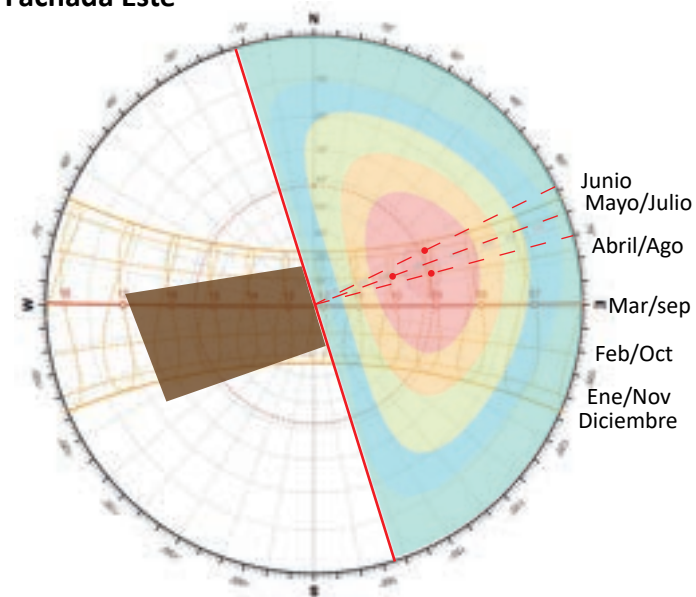
-Calefacción solar pasiva

Orientación del edificio: Orientar las fachadas principales hacia el este y oeste para maximizar la captación solar.

Carta Solar Fachada Norte



Fachada Este



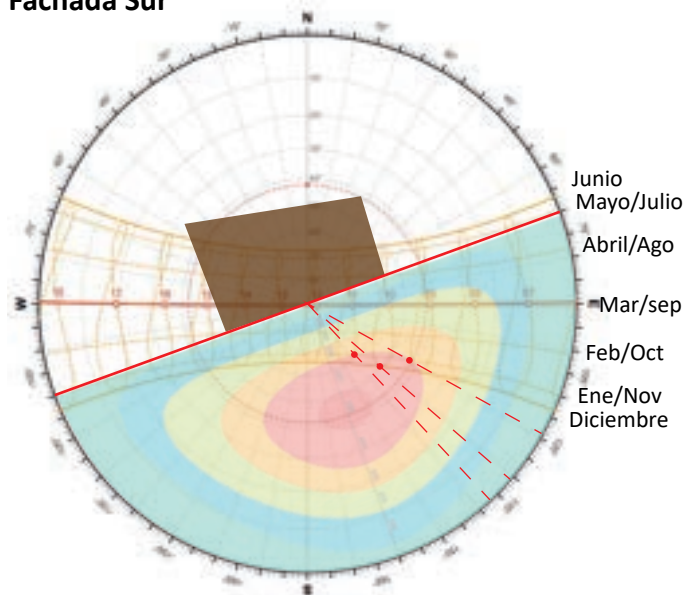
Horas críticas N

HC1: Junio 12:00(Azimuth 8°; Altura 68°)
 HC2: Junio 13:00(Azimuth 332°; Altura 65°)
 HC3: Junio 14:00(Azimuth 312°; Altura 55°)

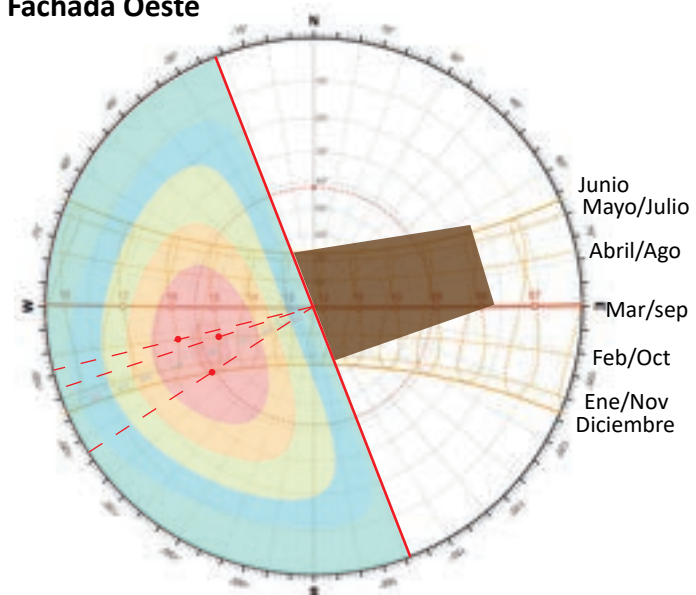
Horas críticas E

HC1: Abril/Ago 09:00(Azimuth 75°; Altura 41°)
 HC2: Mayo/Julio 09:00(Azimuth 64°; Altura 41°)
 HC3: Abril/Ago 10:00(Azimuth 70°; Altura 56°)

Fachada Sur



Fachada Oeste



Horas críticas O

HC1: Feb/Oct 15:00(Azimuth 252°; Altura 50°)
 HC2: Diciembre 15:00(Azimuth 237°; Altura 41°)
 HC3: Feb/Oct 16:00(Azimuth 256°; Altura 35°)

Horas críticas S

HC1: Ene/Nov 09:00(Azimuth 119°; Altura 43°)
 HC2: Diciembre 10:00(Azimuth 131°; Altura 50°)
 HC3: Ene/Nov 11:00(Azimuth 137°; Altura 60°)

Lote



● Masa arborea ■ Área de humedales - - - Delimitación del lote ■ Construcciones vecinas

Cota 2790m- Cota 2801m

“El lote tiene una masa arborea la cual determina las áreas útiles del lote”

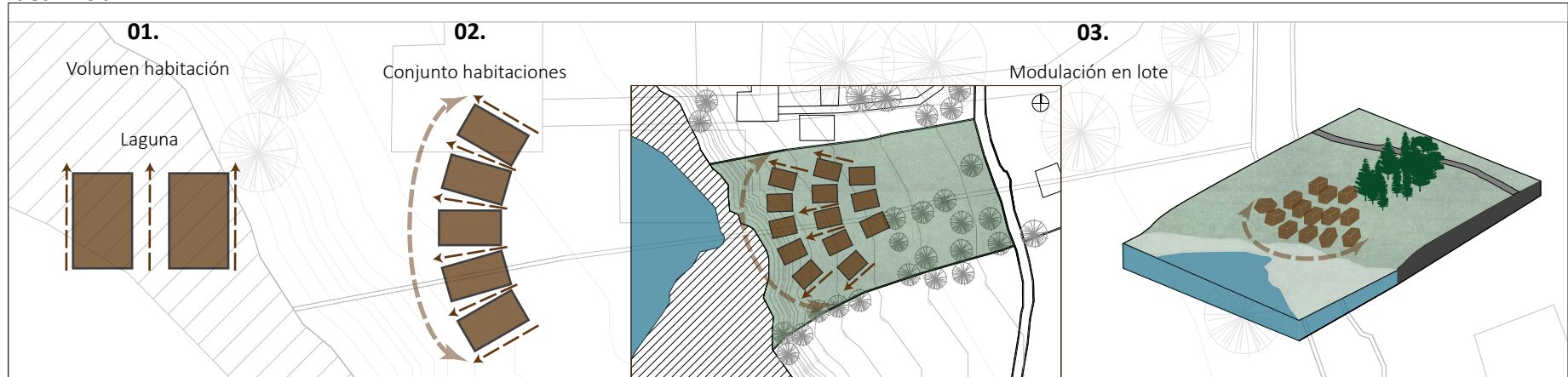
03

Proyecto arquitectónico:

- Intenciones volumetricas
- Implantación/Aspectos formales
- Planimetrias
- Habitación detallada
- Materialidad

Intenciones volumetricas

Idea inicial.



Inicialmente la idea era organizar un modulo de habitación y que este se replique, se rote y que su volumetria sea a manera de arco para así aprovechar las visuales y exponer todo lo posible la mayor cantidad de muros de fachada de las habitaciones para que estas capturen la radiación solar durante el día.

Adaptación de la idea al asoleamiento

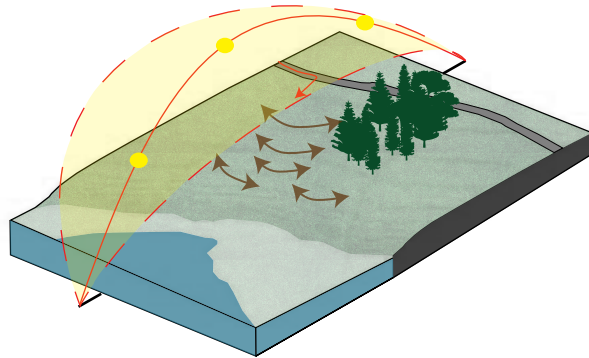


Una vez adaptada la forma de la habitación con ese giro en la fachada externa para permitir que un mayor ángulo para captar radiación solar se conforma un modulo el cual consta de 2 habitaciones unidas por la ducha, esto genera privacidad entre habitación y habitación y el poder exponer todos los muros al sol, el conjunto de módulos toma una dirección para abrir más estos ángulos y finalmente conformando un bloque de 6 habitaciones acompañadas con su circulación, la idea es que las habitaciones sean los cuerpos más expuestos al sol gracias a esta forma y estos ángulos de composición.

“El proyecto se consolida a partir de lo más pequeño, la habitación”

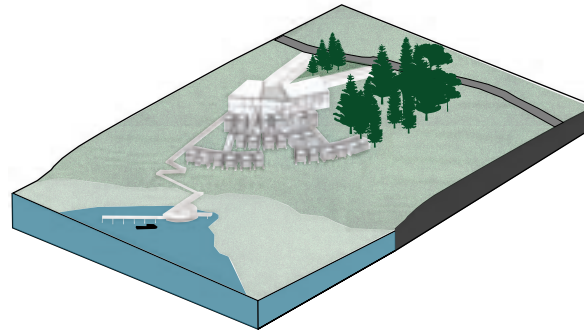
Implantación/Aspectos formales

01. Modular



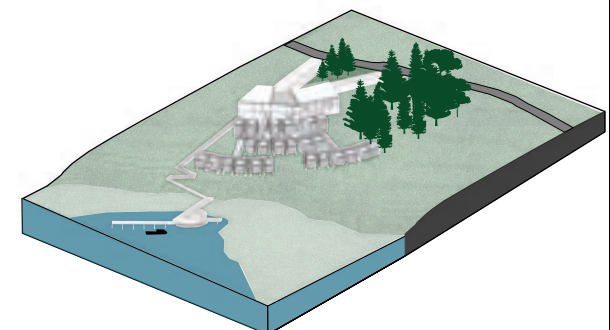
La masa arborea del lote condiciona y nos muestra a partir de que punto el proyecto puede abrirse hacia la laguna, esta zona es aprovechada para ubicar las habitaciones, el movimiento del sol también es clave para la modulación de las habitaciones, con el fin de exponer la mayor cantidad de fachadas posibles a la radiación solar, en ángulos específicos para que esto suceda durante todos los meses del año

02. Consolidar



La masa arborea del lote condiciona y nos muestra a partir de que punto el proyecto puede abrirse hacia la laguna, esta zona es aprovechada para ubicar las habitaciones, el movimiento del sol también es clave para la modulación de las habitaciones, con el fin de exponer la mayor cantidad de fachadas posibles a la radiación solar, en ángulos específicos para que esto suceda durante todos los meses del año

03. Organización espacial



La masa arborea del lote condiciona y nos muestra a partir de que punto el proyecto puede abrirse hacia la laguna, esta zona es aprovechada para ubicar las habitaciones, el movimiento del sol también es clave para la modulación de las habitaciones, con el fin de exponer la mayor cantidad de fachadas posibles a la radiación solar, en ángulos específicos para que esto suceda durante todos los meses del año

Plantas arquitectónicas



Planta general del proyecto

“El acceso al lote se encuentra en la primera esquina del lote, seguido de una circulación lineal con parqueaderos en el costado”

Plantas arquitectónicas



Contenido

Parqueadero:

- 1 parqueadero carro PMR
- 34 parqueaderos carro

Bloque de servicios:

- Lobby
- Recepción
- Oficina
- Baños
- Tienda
- Cafetería/Cocina
- Lavandería
- Cuarto técnico P.E
- C.A.R
- Cuarto tanques agua lluvia y red de incendios

Habitaciones

- 6 Habitaciones con mezzanine
- 18 Habitaciones normales

Total: 24 habitaciones

Muelle

- Zona de contemplación
- Embarcadero

P1

Plantas arquitectónicas



Contenido

Bloque de servicios:

- Salón de eventos
- Restaurante
- Bar
- Cocina
- Baños

P2

Plantas arquitectónicas



Contenido

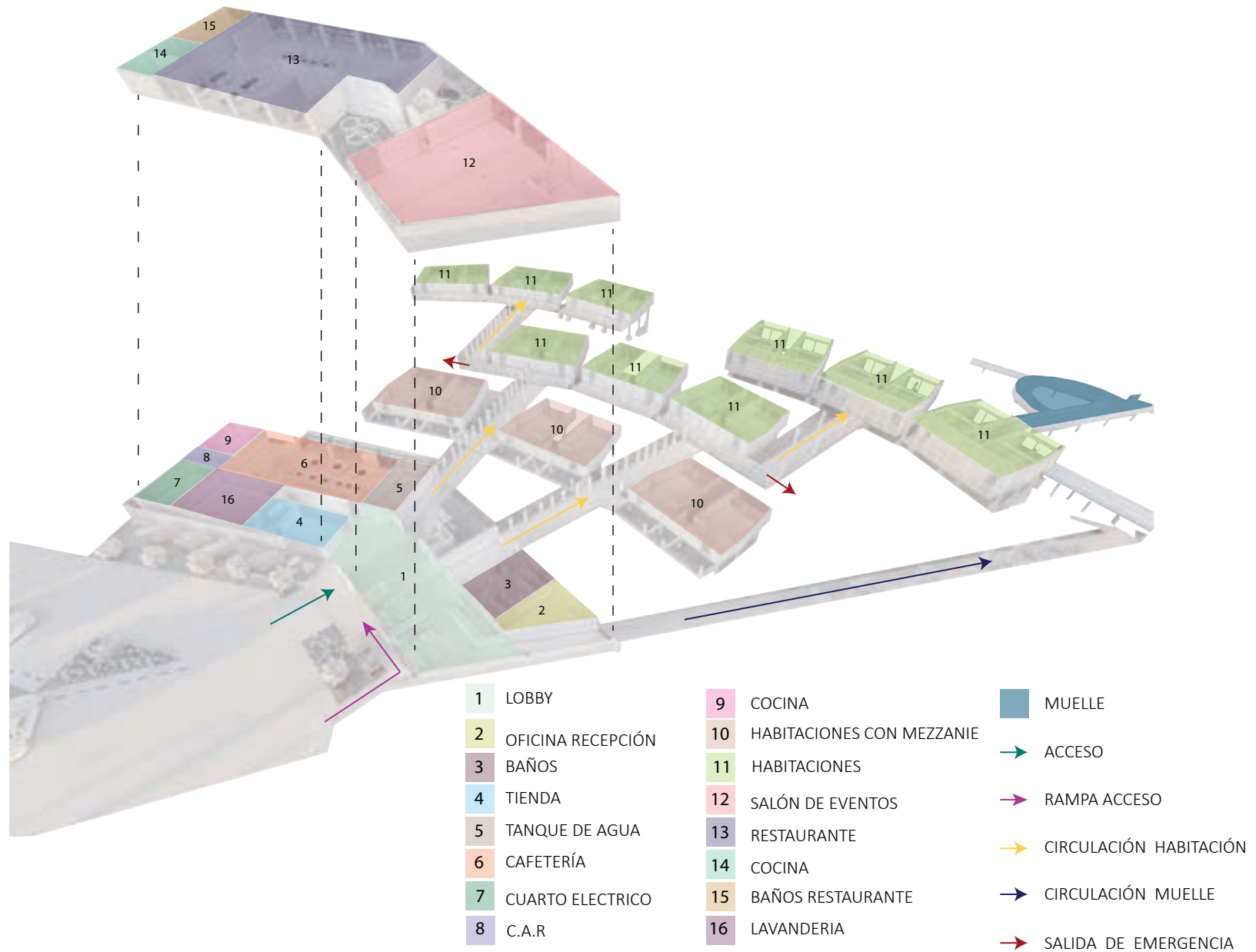
Bloque de servicios:

- Cubiertas principales inclinación 18%
- Pergolas inclinación 1%

Habitaciones.

- Cubiertas tipo sándwich 18%
- Cubierta de vidrio fotovoltaico 1%

PC

Gráfico zonificación


“Todos los servicios del hotel se encuentran atrás, dejando así el área de habitaciones mas privado”

Render bloque social

Render lobby acceso

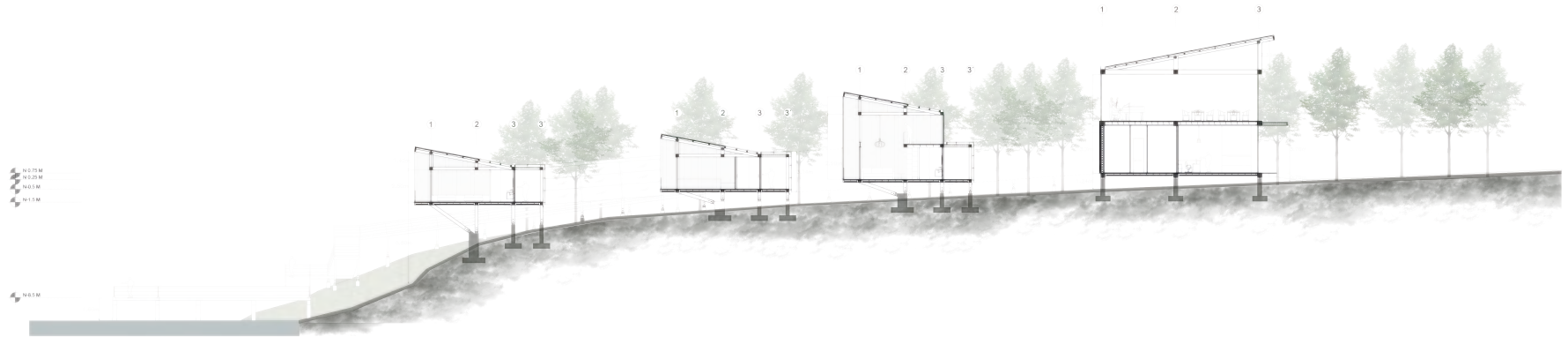
Render restaurante



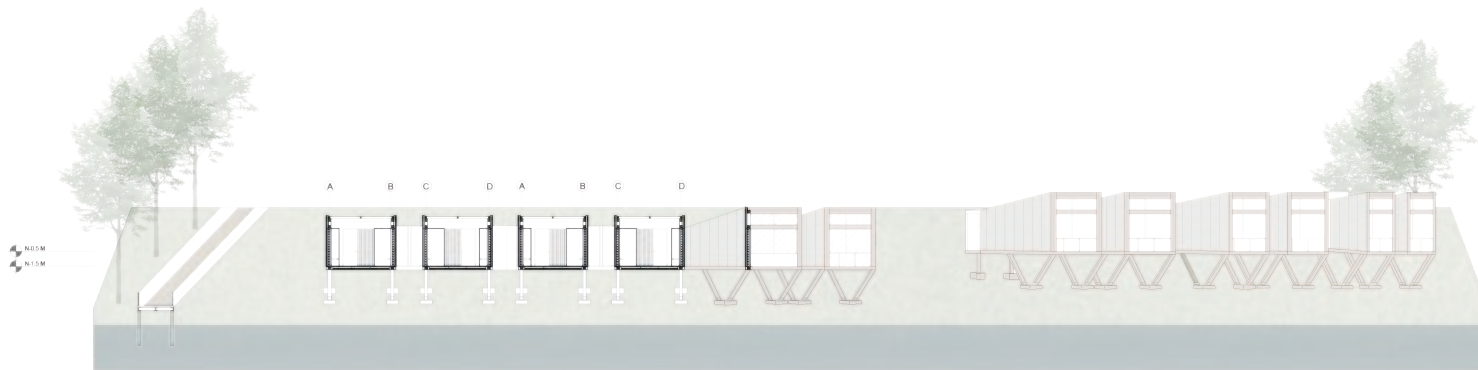
Render proyecto

Render bloque social doble altura

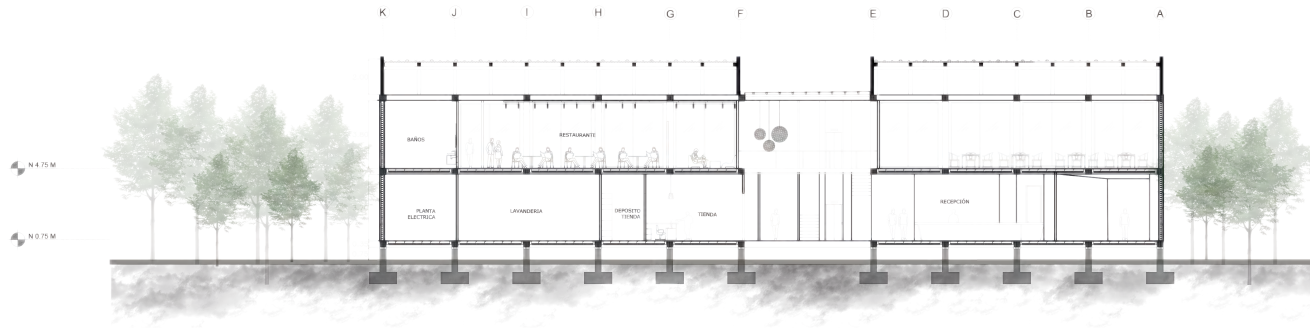




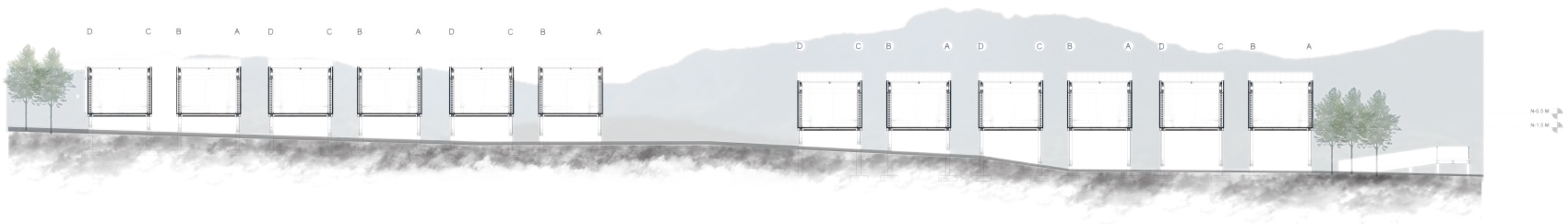
Corte C1



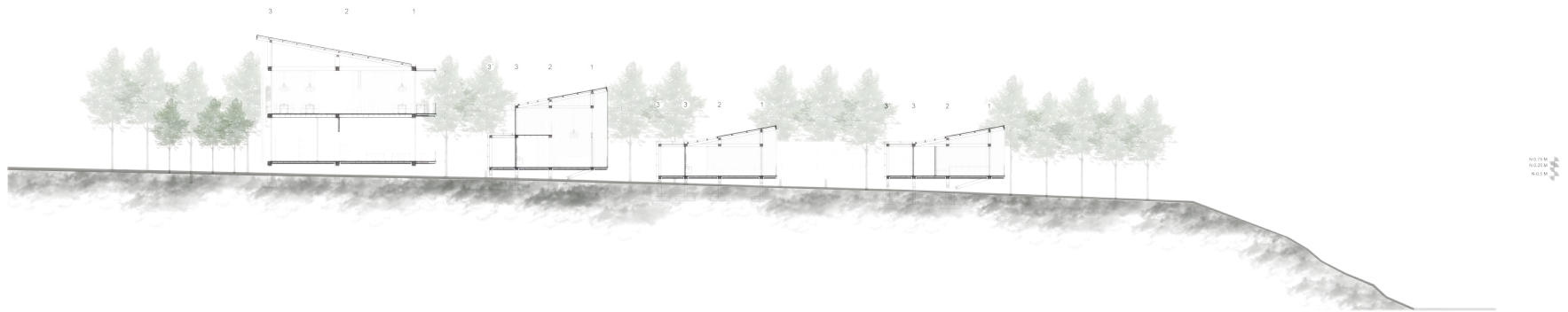
Corte C2



Corte C3



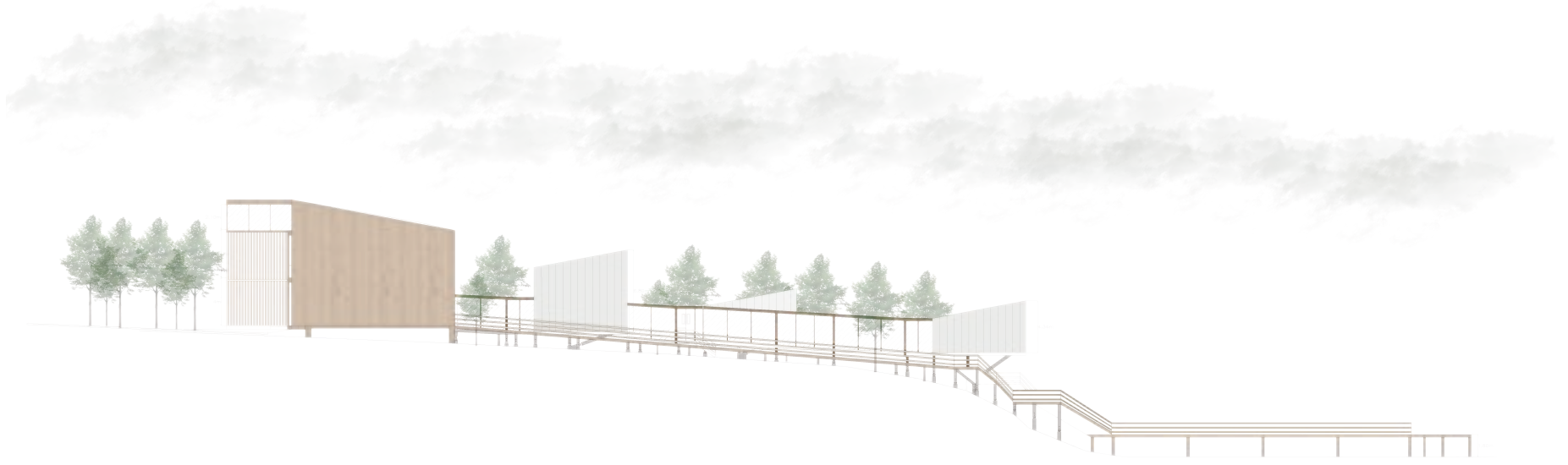
Corte C4



Corte C5



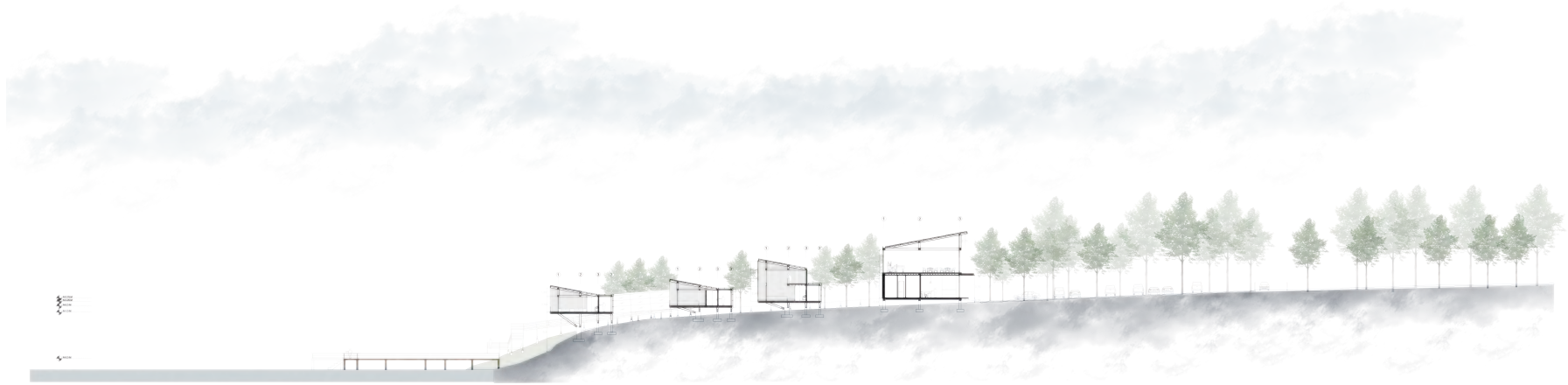
Fachada Nor-este



Fachada Nor-oeste

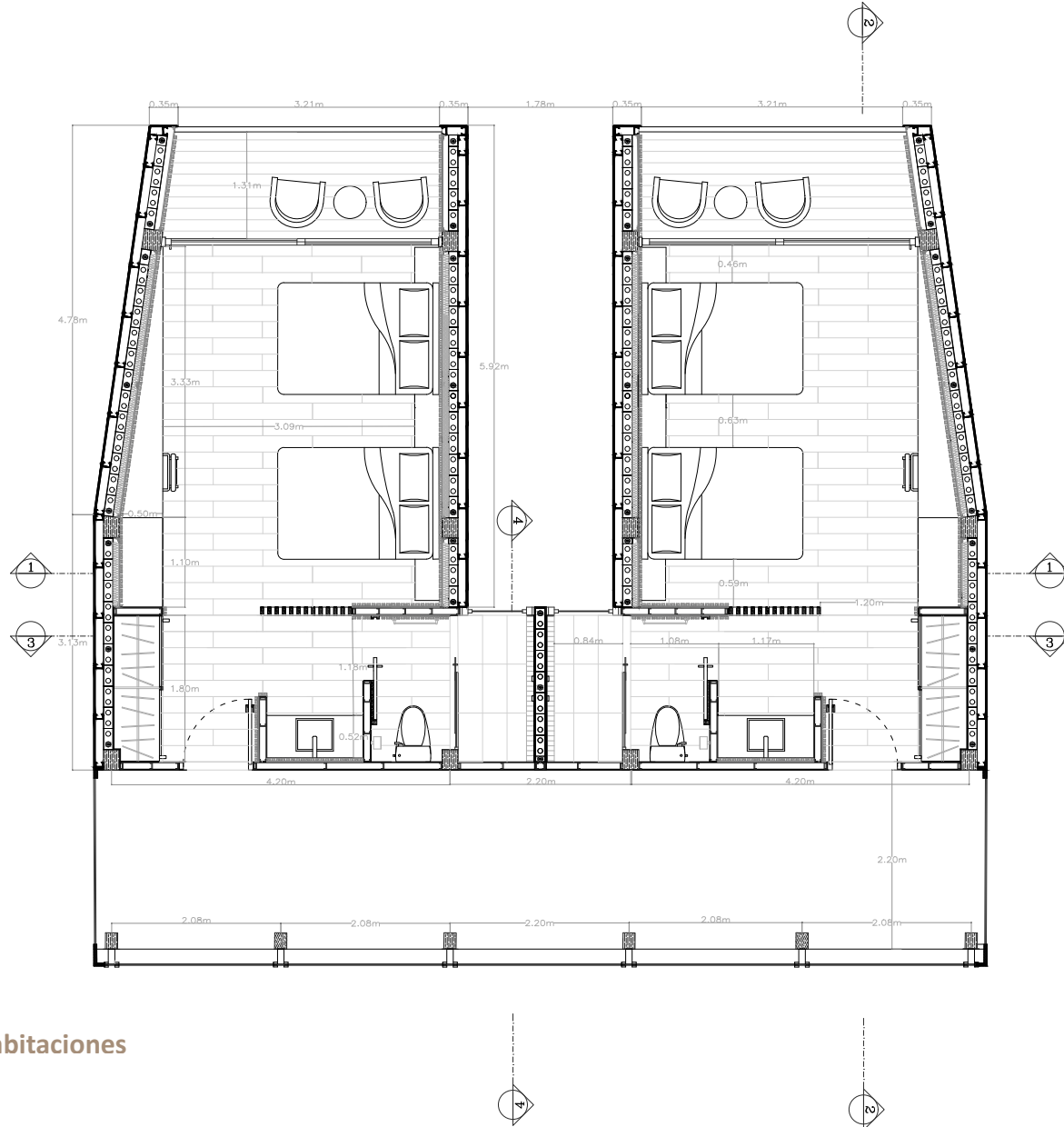


Fachada Sur-este



Perfil vial

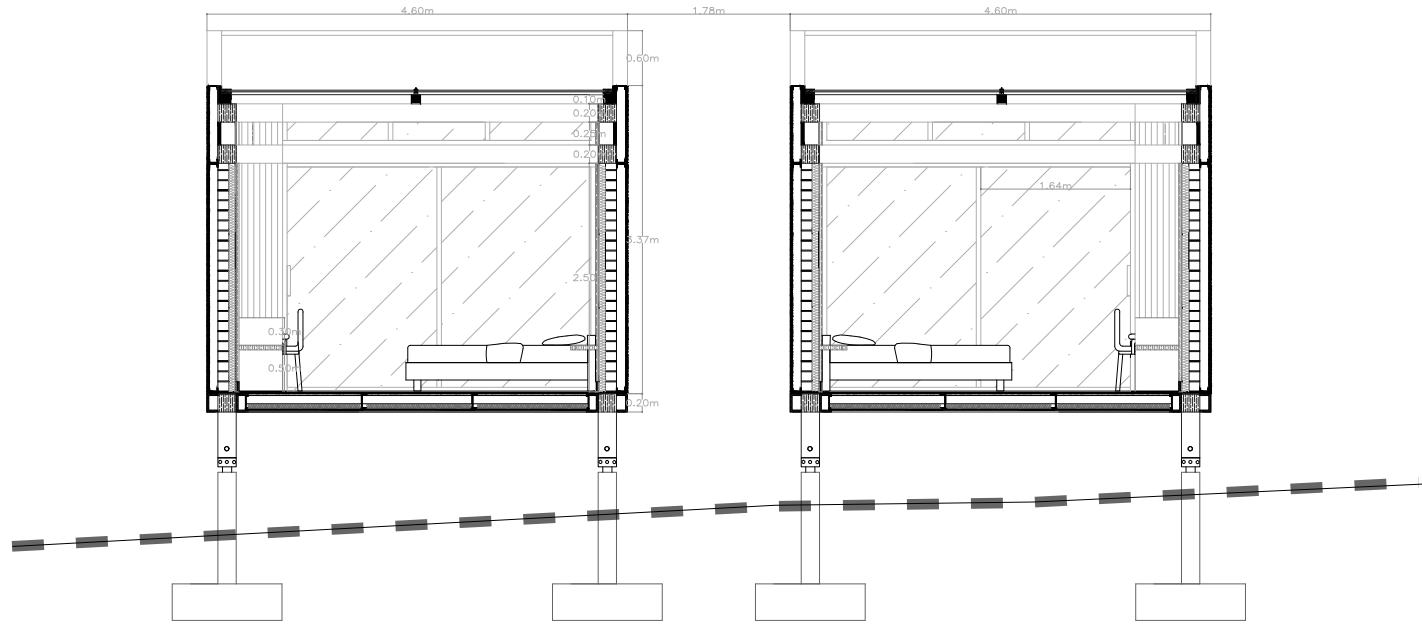




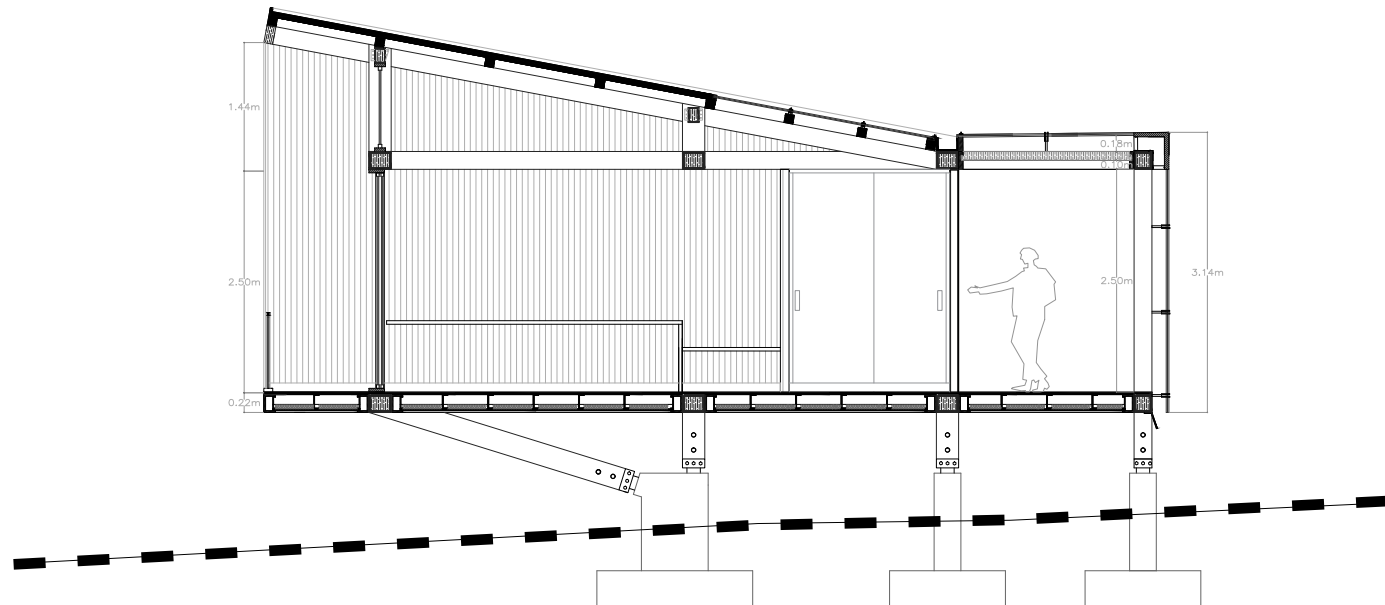
Planta modulo habitaciones

Axonometría espacios habitaciones

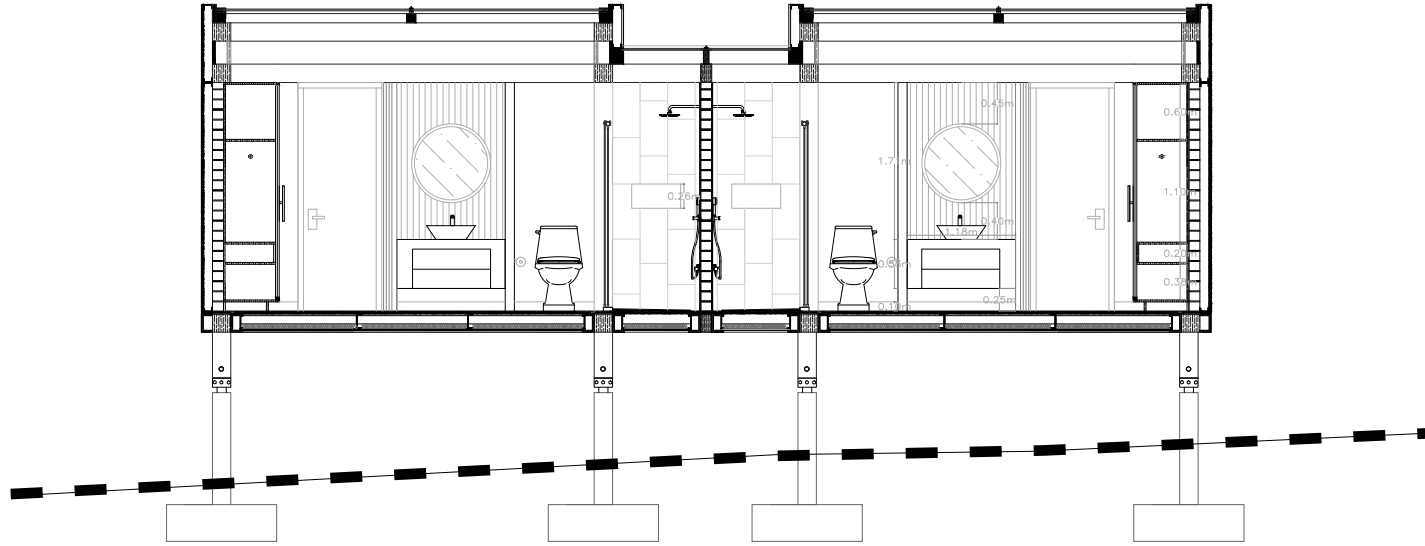




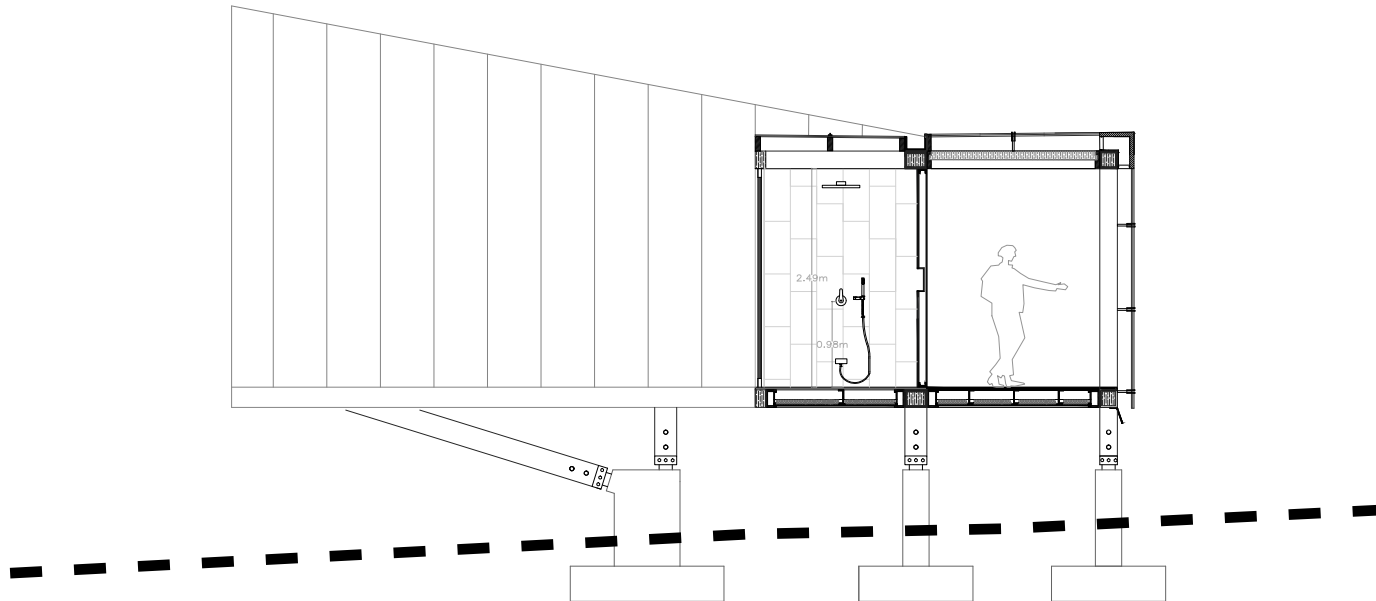
Corte C1



Corte C2

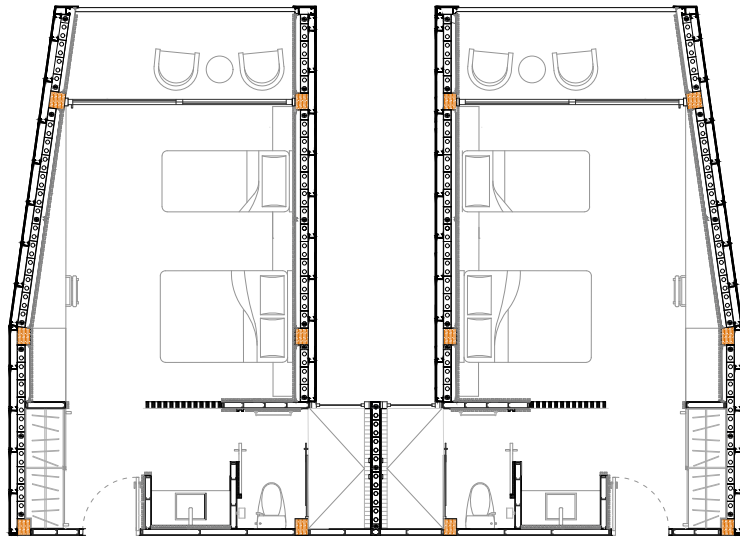


Corte C3



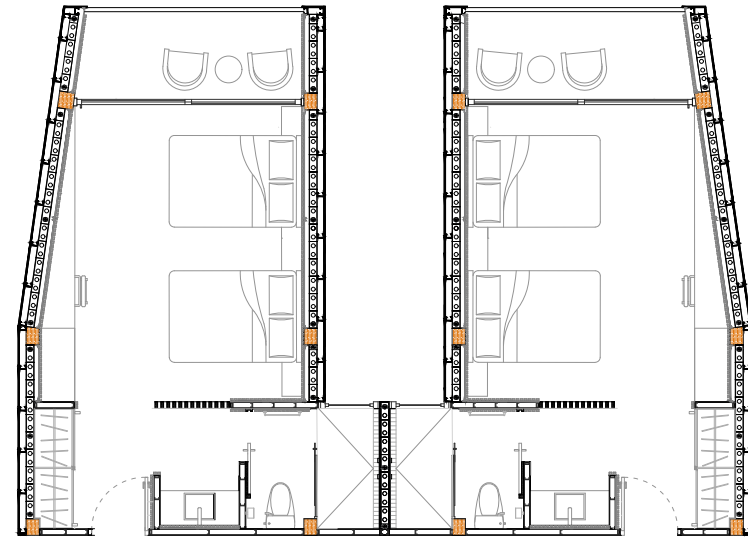
Corte C4

Opciones de habitaciones

**Habitación tipo 1**

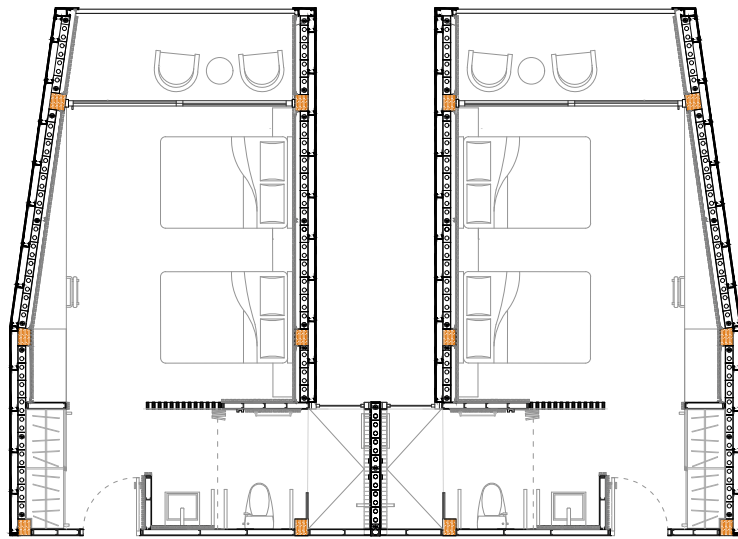
Cama sencilla
1m x 1.90m

Cama Queen size
1.60m x 1.90m

**Habitación tipo 2**

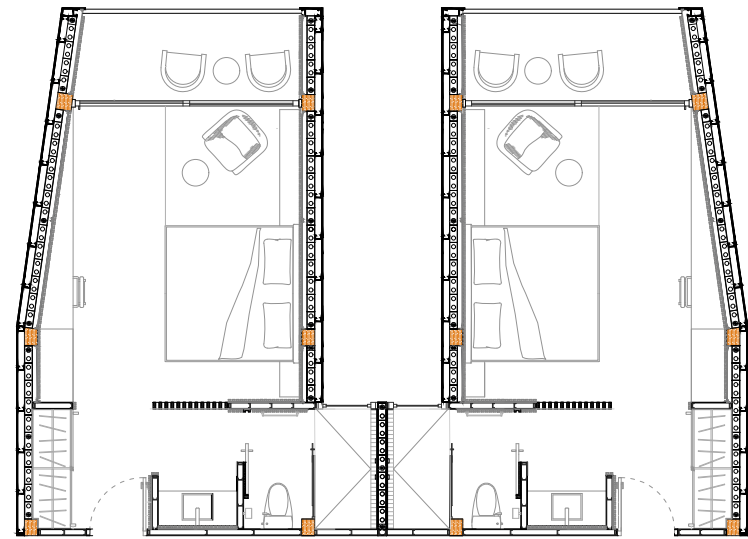
2 Cama Queen size
1.60m x 1.90m

Opciones de habitaciones



Habitación tipo 3
2 Cama Queen size
1.60mx1.90m

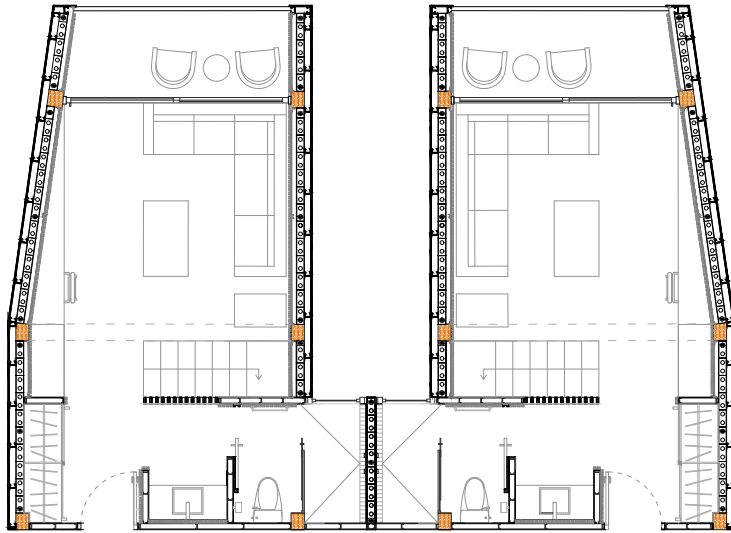
Baño P.M.R



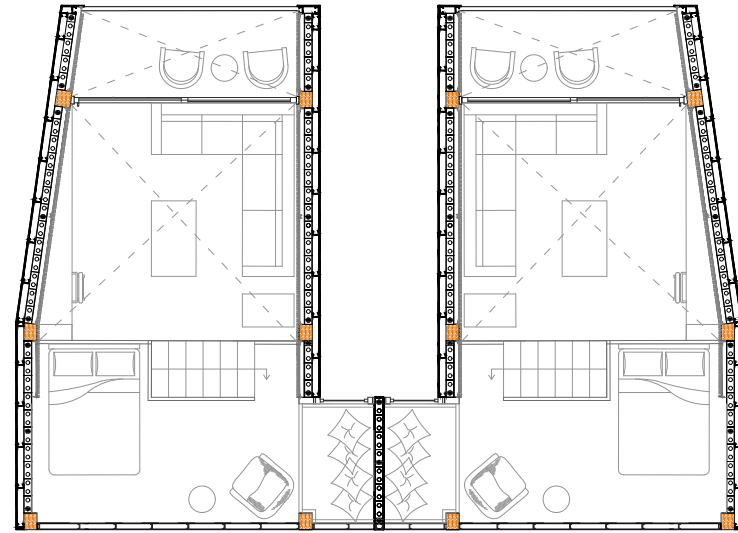
Habitación tipo 4
Cama King size
2mx2m

Sillón

Opciones de habitaciones



Habitación tipo 5
Primera planta
Sala



Habitación tipo 5
Mezzanine
Cama Queen size
1.60mx1.90m

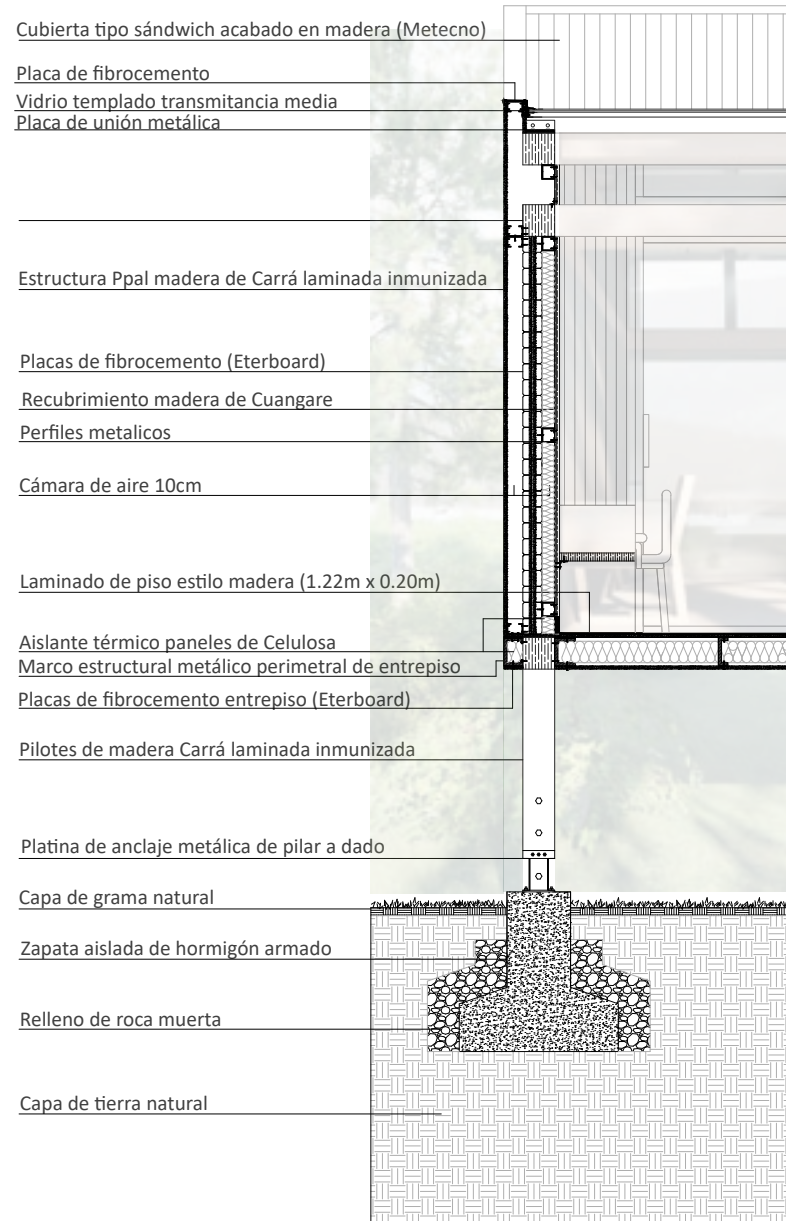
Sillón

Puf

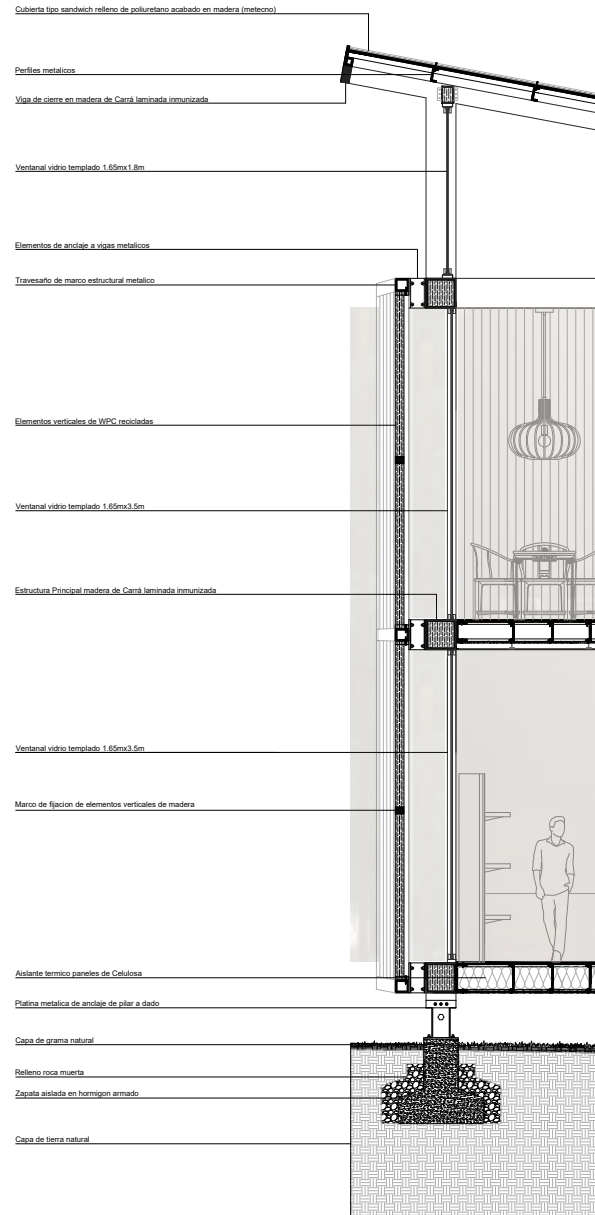
Render habitación

Render ducha habitación

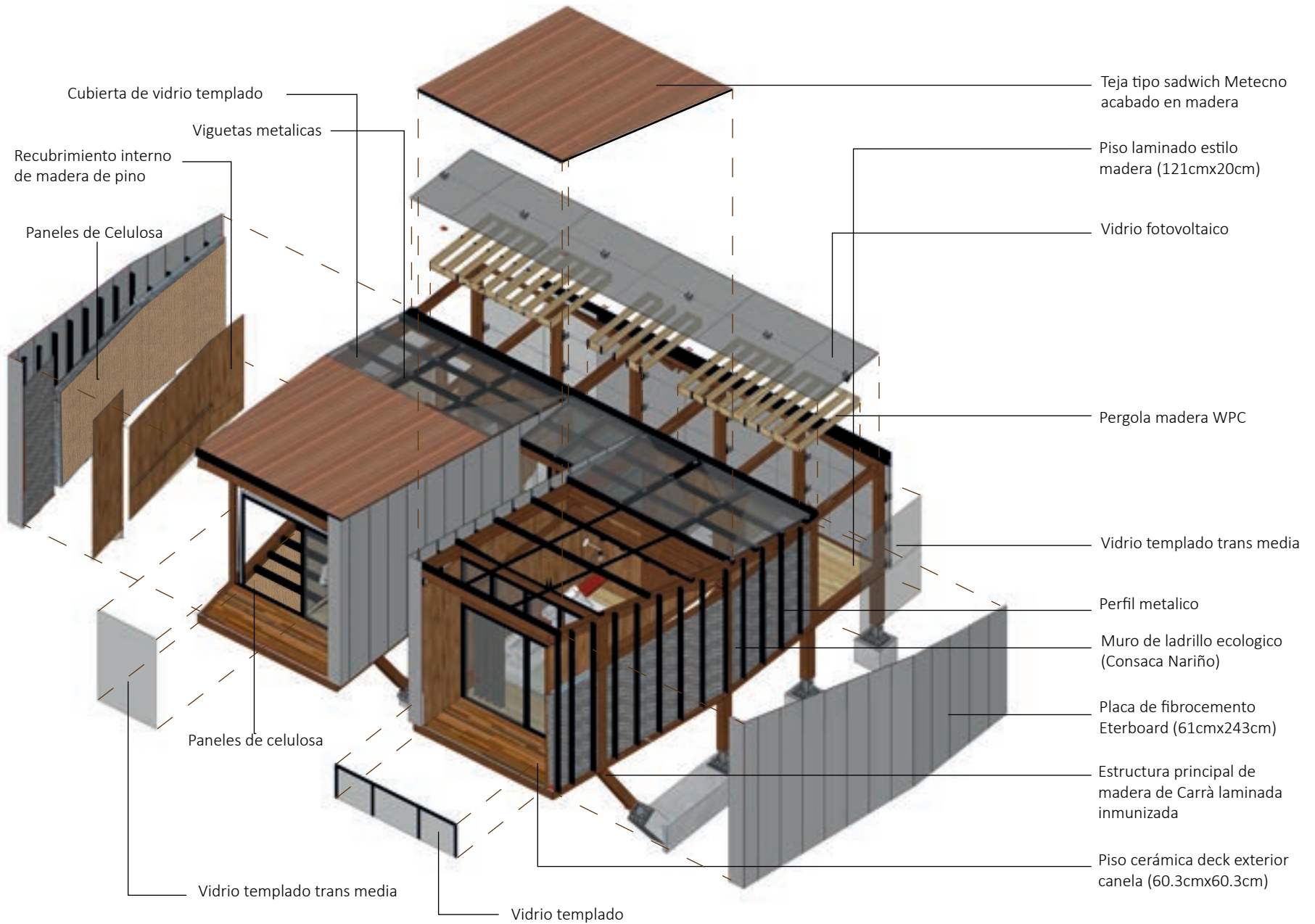
Corte por fachada 1







Corte por fachada 2



Materialidad



Materialidad

Material	Obtención	Huella de carbono/hídrica	Ventajas
Placas de fibrocemento de Eterboard 	Empresa: Eternit	<div style="text-align: center;"> <p>CO2</p> <p>0.2-0.5 TCO2.T</p> <hr/> <p>200-300L P/T</p> <p>H2O</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> -Ligereza y fácil ensamblado -Diferentes aplicaciones(pared,techo,piso...) -Altamente resistentes a la humedad -Aislante acústico y térmico -Producción mas amigable con el ambiente
Ladrillo ecológico de tierra y aglutinantes 	Consaca Nariño	<div style="text-align: center;"> <p>CO2</p> <p>0.05-0.15 TCO2.T</p> <hr/> <p>50-150L P/T</p> <p>H2O</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> -Bajo impacto ambiental -Alta inercia térmica -Instalación rápida -Reguladores de humedad
Madera de Carrá (laminada) inmunizada 	Nariño	<div style="text-align: center;"> <p>CO2</p> <p>0.2TCO2.T</p> <hr/> <p>40L P/T</p> <p>H2O</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> -Versatilidad en formas -Material renovable -Ciclo de vida sostenible -Material local -Madera certificación FSC
Vidrio fotovoltaico 	Luxolary	<div style="text-align: center;"> <p>CO2</p> <p>0.7gCO2 P/P</p> <hr/> <p>100L P/P</p> <p>H2O</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> -Producción de energía limpia -Versatilidad de aplicación -Ahorro de espacio -Larga vida útil

“Los materiales mas usados en el proyecto tienen un impacto ambiental bajo y muchos son

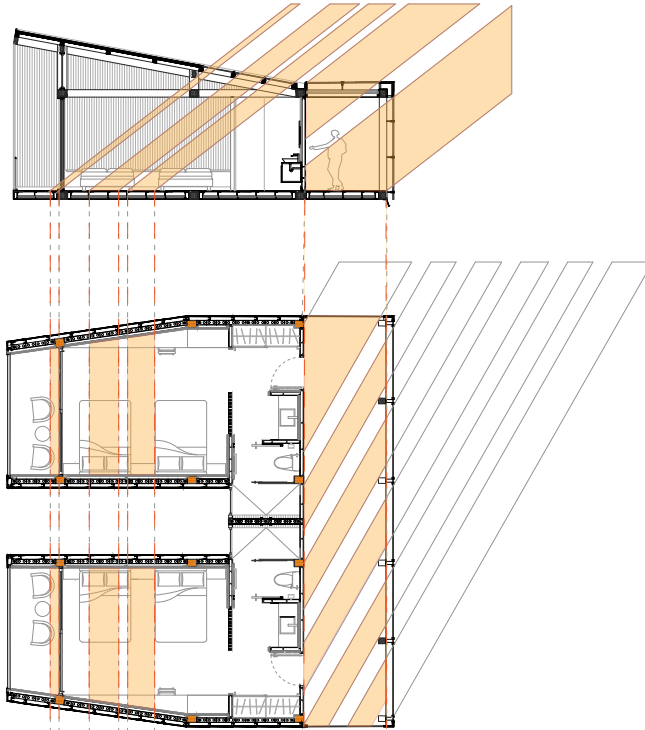
04

Estrategias bioclimaticas
-Confort térmico

Estrategias Pasivas

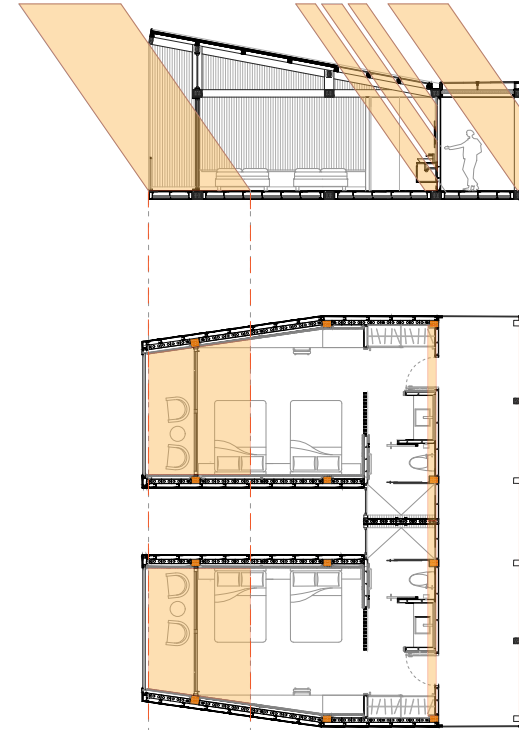
01. Captación solar a través de vanos Ángulos solares-Junio

Junio 21 9:00
Azi 60°/Alt 38°



22% Habitación
67% Pasillo

Junio 21 14:00
Azi -48°/Alt 55°



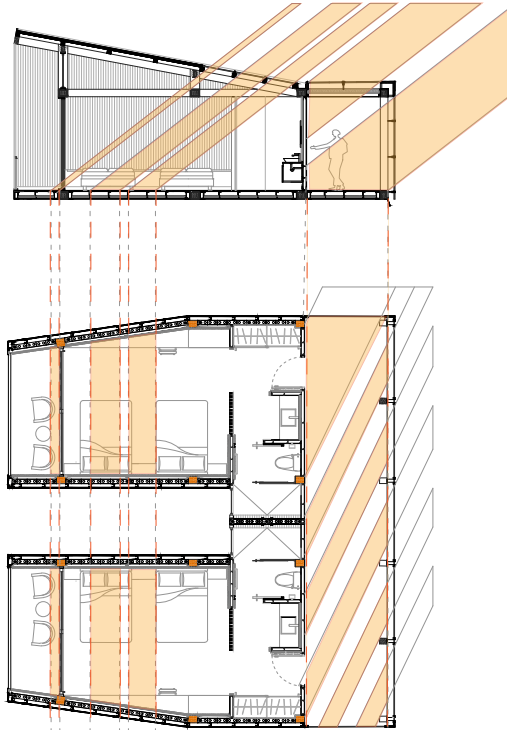
30% Habitación
0% Pasillo

La primera estrategia climatérica pasiva es captar radiación solar a través de vanos, las habitaciones tienen la particularidad de contar con un frente entero de ventanal y un espacio de cubierta en vidrio, con el fin de tener distintos puntos de captación.

Estrategias Pasivas

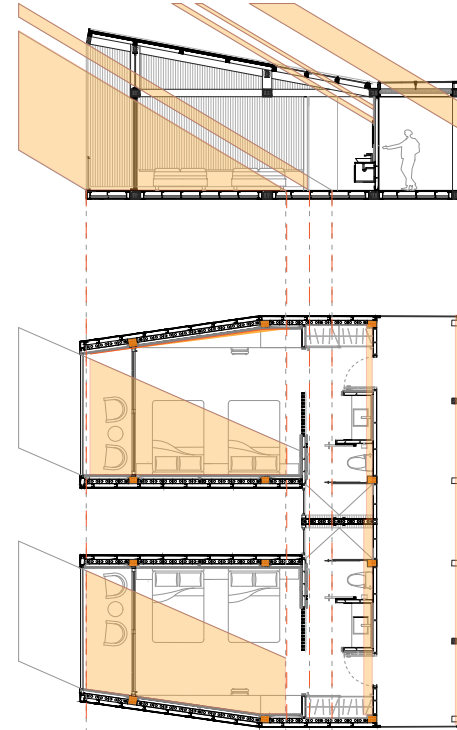
01. Captación solar a través de vanos Ángulos solares-Julio

Julio 21 9:00
Azi 64°/Alt 38°



22% Habitación
71% Pasillo

Julio 21 16:00
Azi -66°/Alt 31°



35.5% Habitación
0% Pasillo

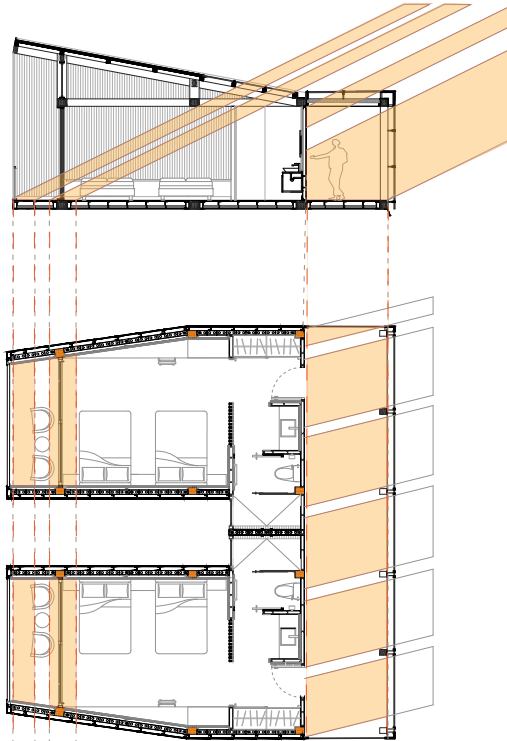
Julio esta como el segundo mes mas frío del año con una temperatura mínima de 7°C, obteniendo radiación solar durante todo el día, estas dos horas son claves del día y también para mostrar como funcionan los vanos tanto en la mañana como en la tarde

Estrategias Pasivas

01. Captación solar a través de vanos

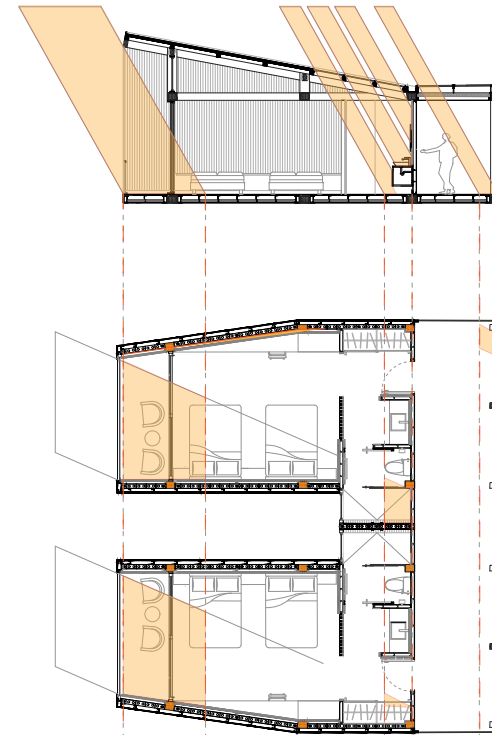
Ángulos solares-Agosto

Agosto 21 9:00
Azi 64°/Alt 38°



15% Habitación
86% Pasillo

Agosto 21 16:00
Azi -66°/Alt 31°

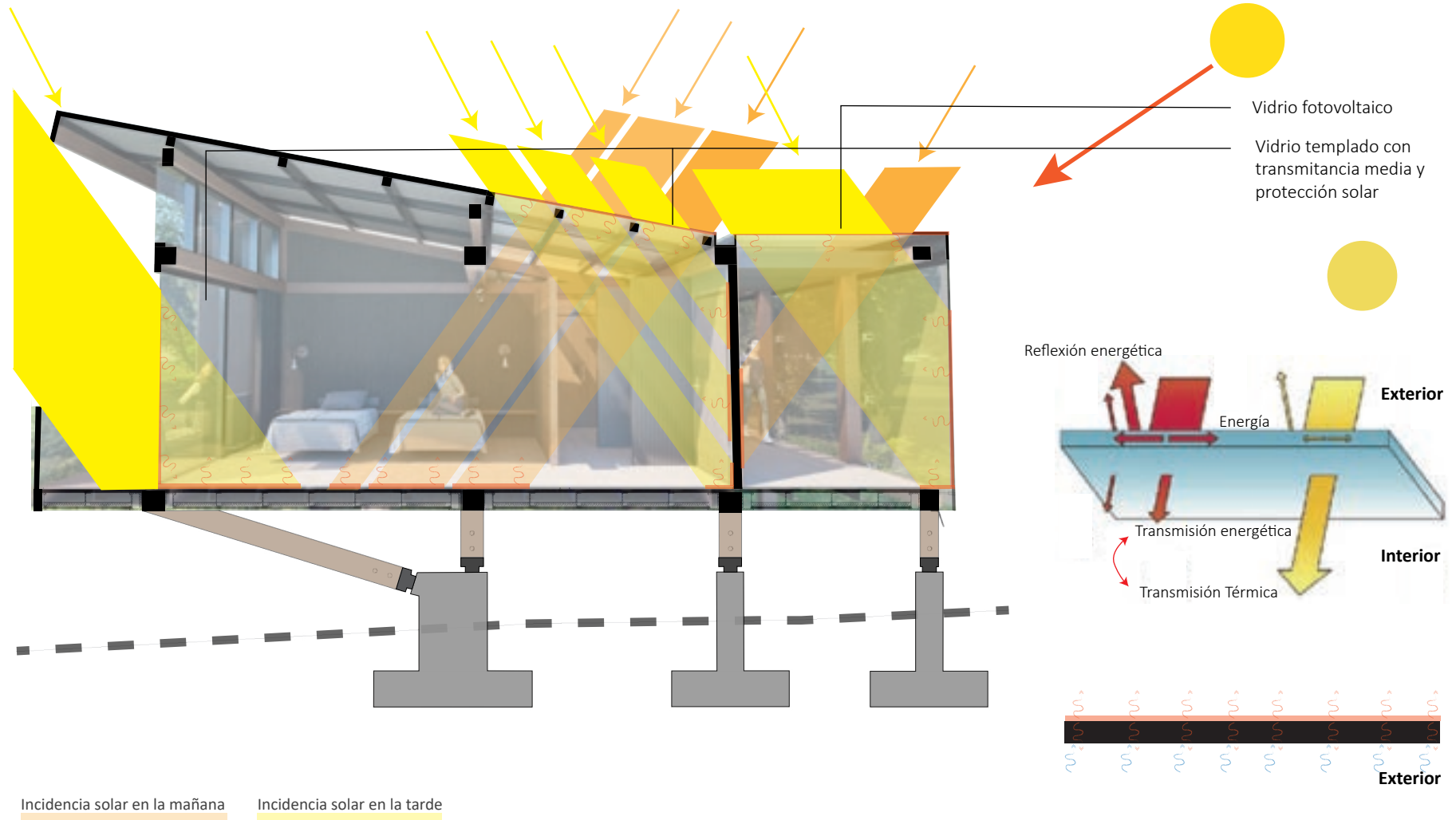


24% Habitación
2% Pasillo

Agosto es el mes mas frío del año en la laguna de La Cocha, durante las horas de la mañana el pasillo recibe una gran cantidad de radiación solar, la cual pega sobre el muro de la habitación, calentándolo y transmitiendo ese calor al interior, en la tarde es la habitación desde el ventanal del balcón donde capta la radiación del sol, dependiendo la hora de la tarde y el angulo de altura cubre mas área de la habitación

Estrategias pasivas

02. Aislamiento con masa térmica

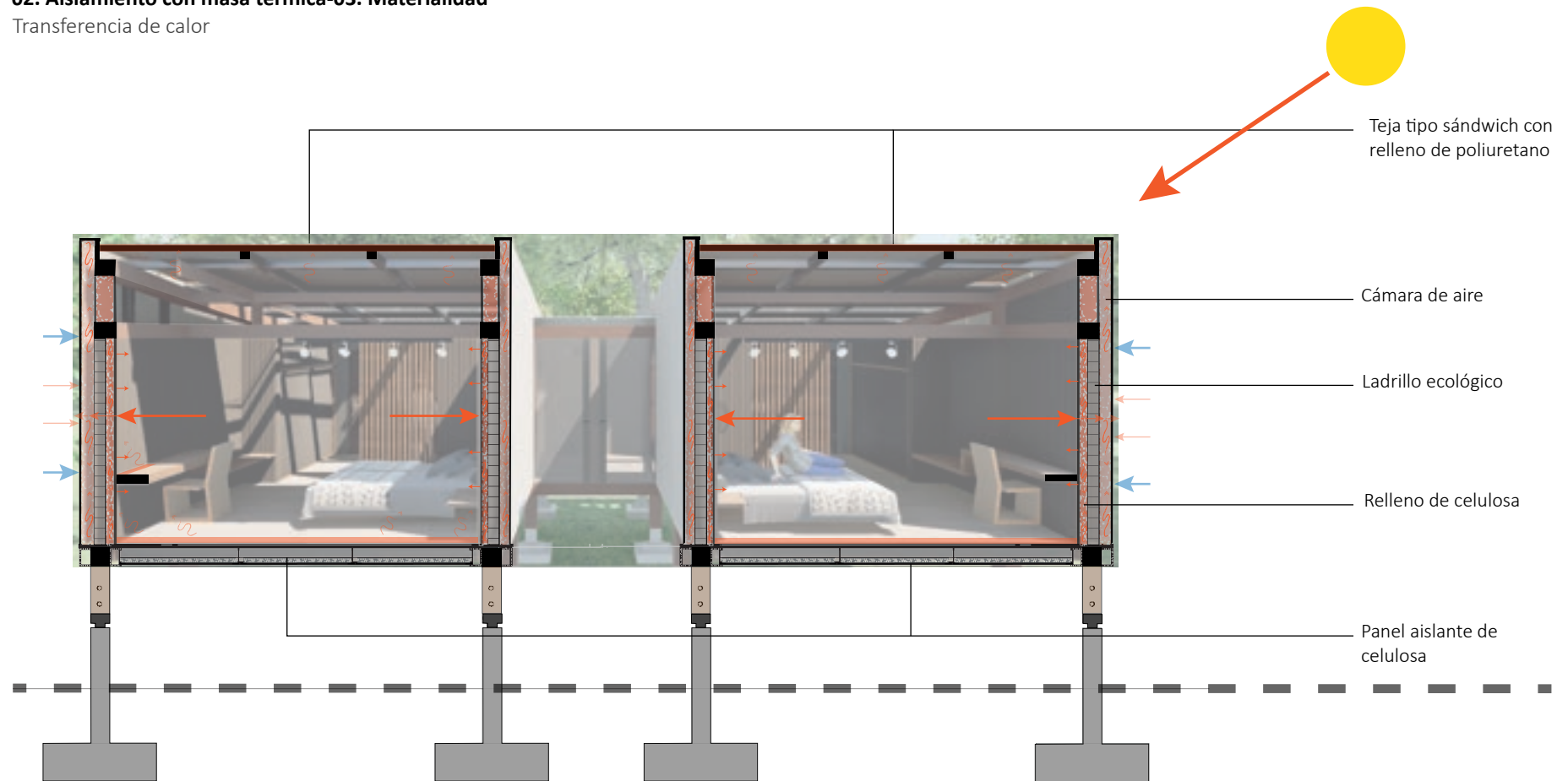
**1. Captación de radiación solar - masa térmica.**

Las cubiertas en vidrio y los grandes ventanales son los principales puntos de captación de radiación solar hacia el interior de las habitaciones, los objetos dentro de la vivienda como el suelo, las paredes y los muebles absorben dicha radiación y se calientan, teniendo como resultado mas cosas que transmiten radiación al entorno interno de las habitaciones

“El vidrio ayuda a transmitir radiación solar mas rápido y eficiente”

Estrategias pasivas**02. Aislamiento con masa térmica-03. Materialidad**

Transferencia de calor

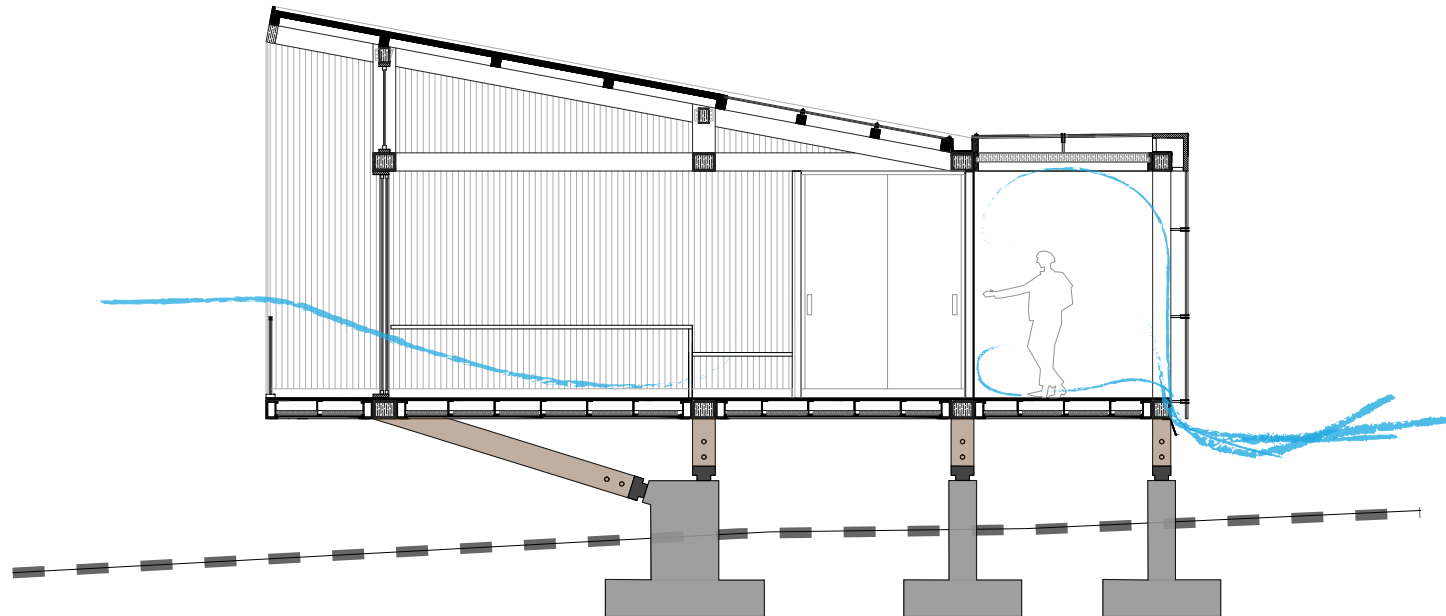
**2. Aislamiento y energía térmica liberada (Masa térmica)**

Una vez absorbida toda la radiación solar en el interior durante las horas de luz natural, ese calor empieza a liberarse gradualmente en la noche cuando la temperatura exterior empieza a descender, ayudando a mantener una temperatura estable en el interior gracias a los muros compuestos y los aislantes térmicos que tienen las habitaciones

“El proceso se repite cada día: la masa térmica absorbe el calor durante el día y lo libera por la noche”

Estrategias pasivas

04. Sistema controlado de ventilación



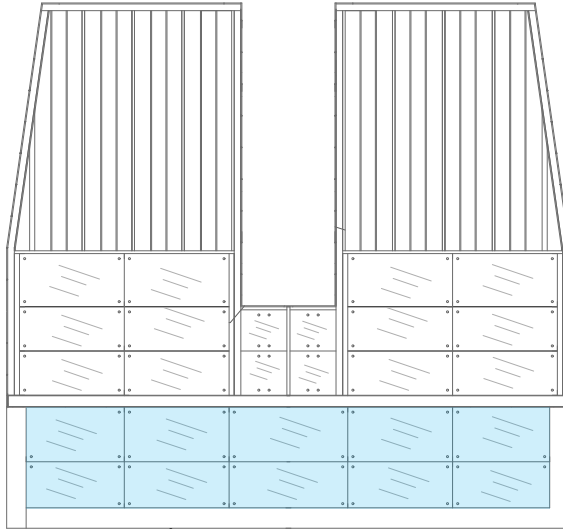
04. Sistema controlado de ventilación.

En el pasillo entre el espacio que despegar el vidrio hay una ranura con un elemento metálico que se puede abrir o cerrar, esa ranura deja entrar el aire justo por temas de humedad y renovación de aire, y cada persona al abrir la ventana permite que entre ventilación en la medida que lo quiera

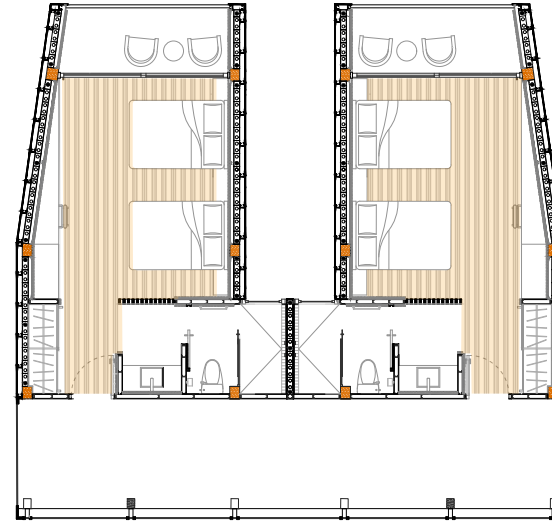
Estrategias activas

01. Vidrio fotovoltaico

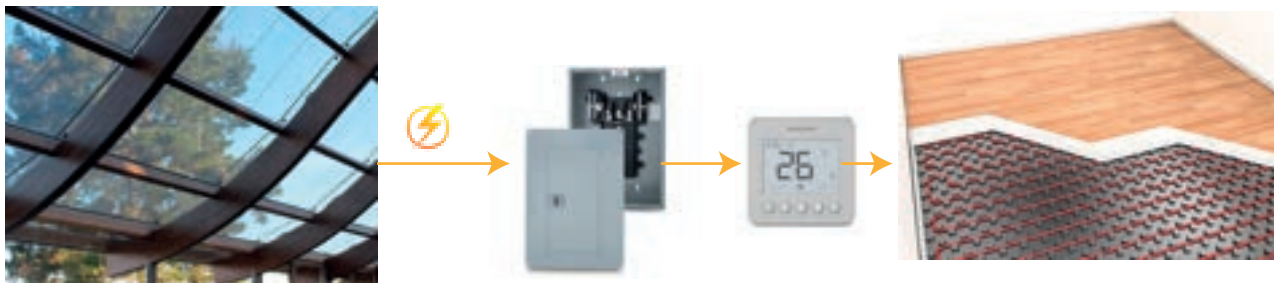
02. Hilo radiante



Área de vidrio fotovoltaico



Área de hilo radiante



Como estrategias activas tenemos el vidrio fotovoltaico capaz de producir entre $100\text{W}/\text{m}^2$ y $200\text{W}/\text{m}^2$ ubicado en la cubierta de los pasillos del proyecto, este es capaz de alimentar el sistema de hilo radiante que va debajo del piso, el cual se encuentra controlado por una caja de empalmes y un termostato para graduar lka temperatura, este sistema funciona con electricidad netamente

50

Estructural/constructivo:

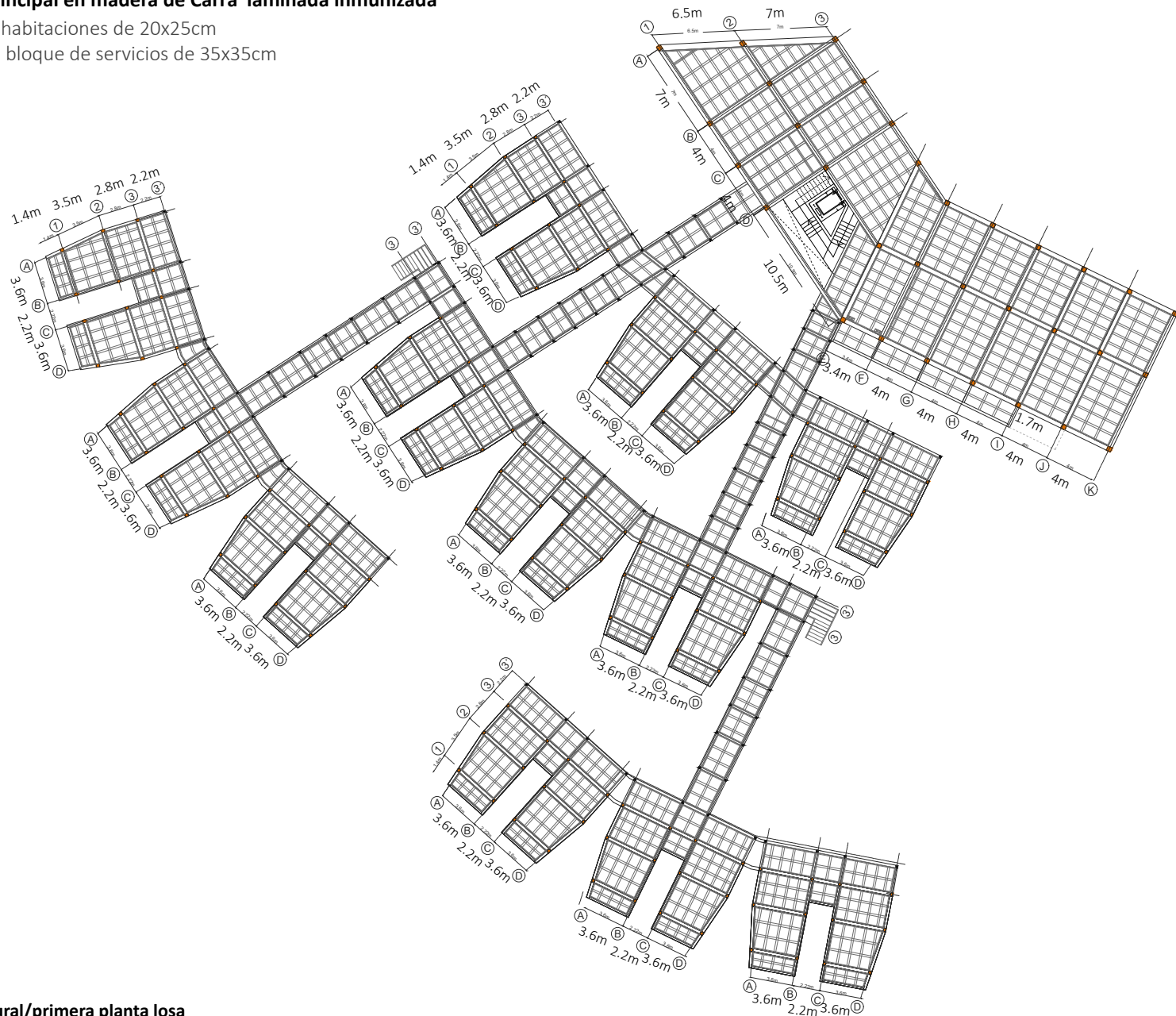
- Planta estructural
- Detalles estructurales

Planta estructural

Estructura principal en madera de Carrà laminada inmunizada

Columnas de habitaciones de 20x25cm

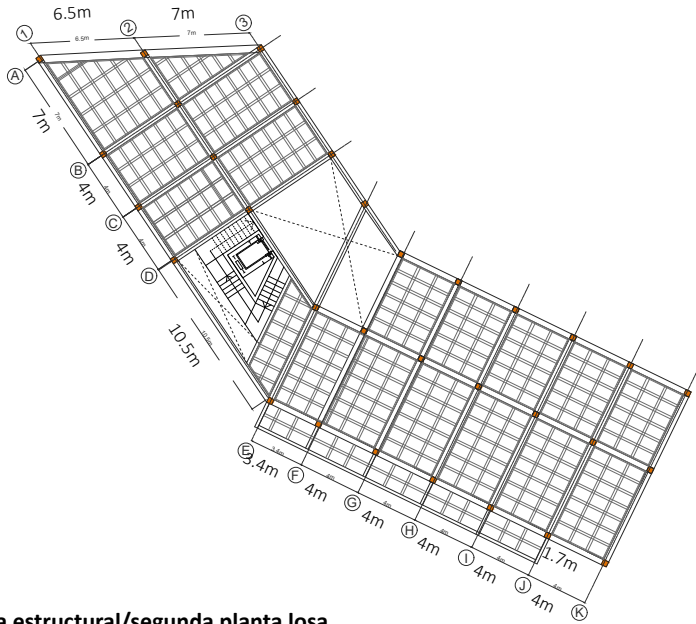
Columnas del bloque de servicios de 35x35cm



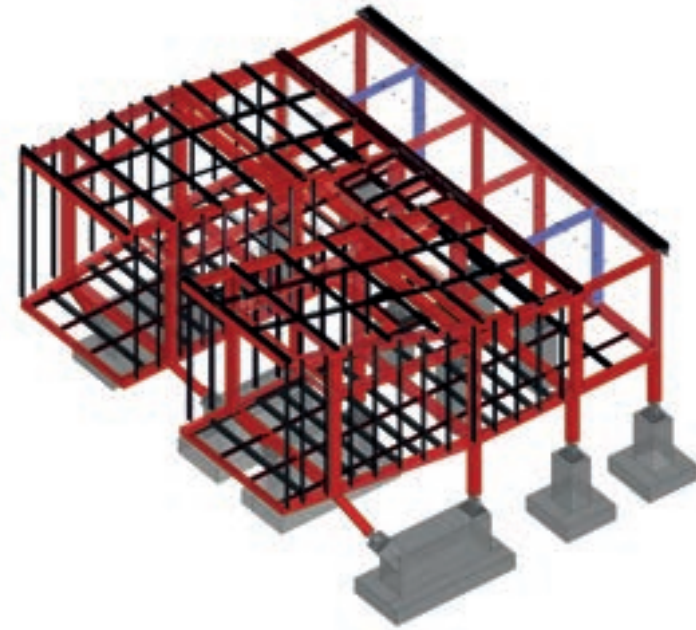
Planta estructural/primera planta losa

“La madera de Carrà es una especie legal que se encuentra en Nariño para así promover el manejo forestal sostenible”

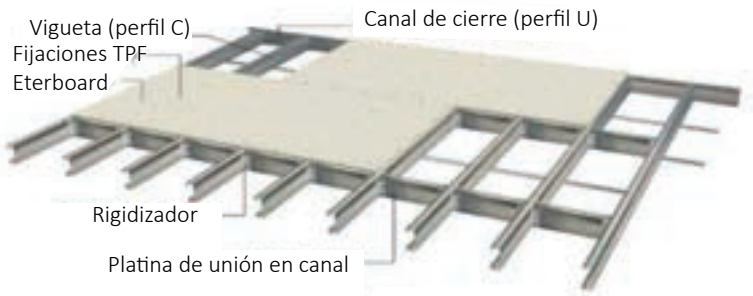
Planta estructural/Detalles estructurales



Planta estructural/segunda planta losa



- Estructura principal en madera de Carrá laminada inmunizada
- Perfiles metálicos
- Estructura secundaria de vidrios de circulación y pergola
- Dados de concreto



Sistema estructural entreplazo placas de fibrocemento



Anclaje metálico de columnas a dados de concreto



Anclaje metálico entre vigas

06

Aguas

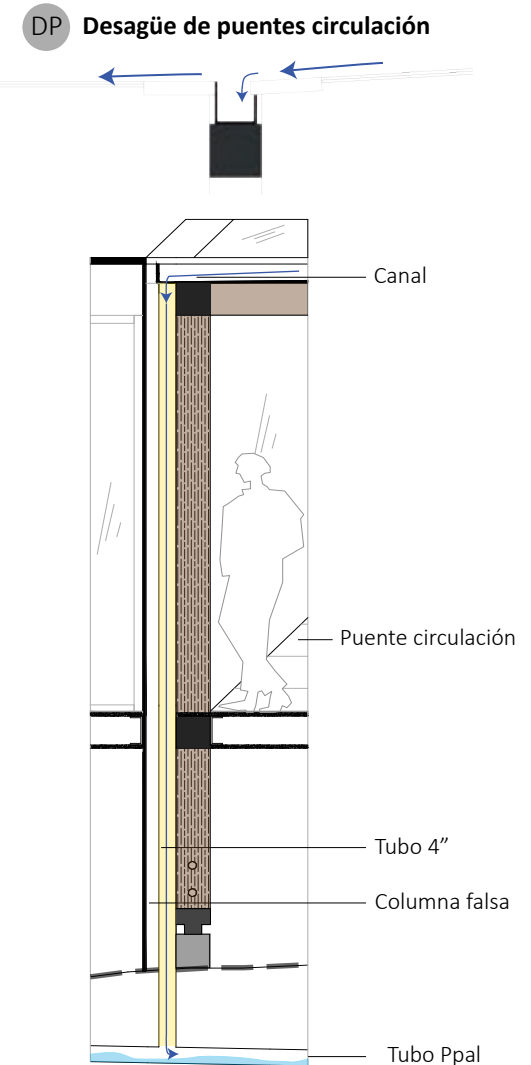
-Manejo de aguas lluvia

Manejo de aguas Puntos de desagüe aguas lluvia



Planta de cubiertas

→ Dirección de las aguas — Canales ● Puntos de desagüe DP Desagüe puentes circulación



Todo los módulos de habitaciones como los puentes conectores de circulación y el bloque de servicios cuenta con canales y puntos de desagüe con sus respectiva inclinación para así conseguir que todo el proyecto responda de la mejor manera a las temporadas de lluvia, y gracias a que el proyecto se encuentra levantado del terreno permite que la escorrentía de agua siga su flujo natural hacia la laguna

“Toda el agua del proyecto baja a un tubo principal enterrado que lleva las aguas al alcantarillado”

Manejo de aguas

Aprovechamiento de aguas lluvias

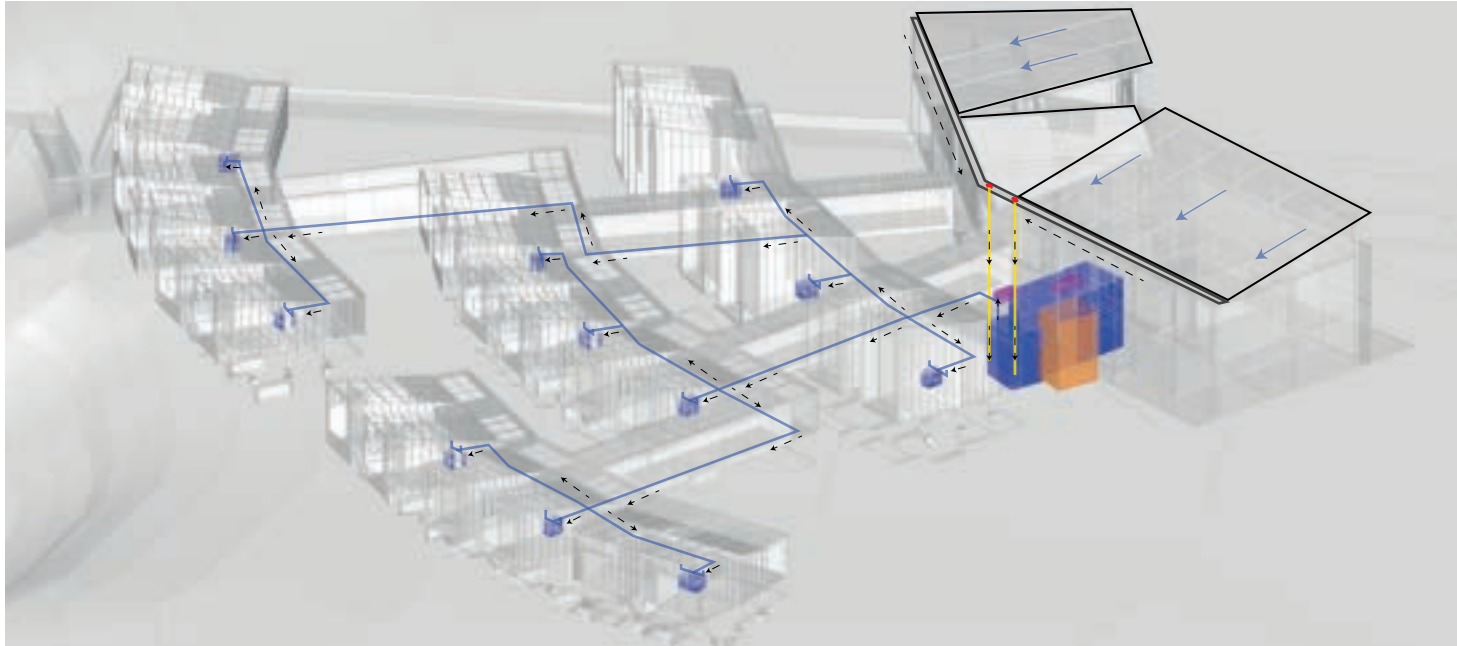
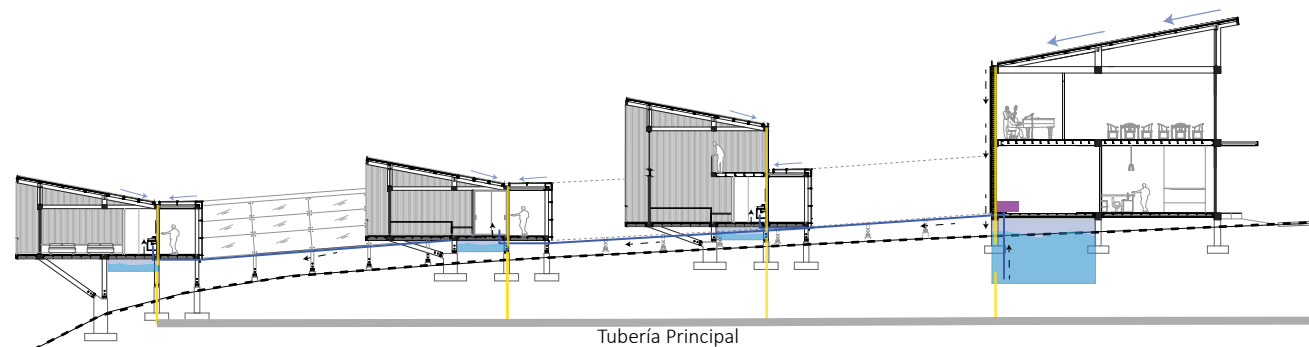


Gráfico distribución de agua desde tanque hasta las habitaciones

→ Dirección de las aguas
 ■ Tanques almacenadores de agua lluvia
 ■ Tanque de red de incendios
 ■ Moto bombas
 ● Bajantes



Una parte de las aguas lluvia se almacena en un gran tanque ubicado en el bloque de servicios el cual puede abastecer de agua a los sanitarios y lavamanos de las habitaciones mediante una red de tubos que bajan por gravedad aprovechando la pendiente del proyecto, también cada modulo de habitaciones cuenta con un tanque mas pequeño en su parte inferior con el mismo fin

“Unas pequeñas moto bombas ayudan a bombear el agua del fondo del tanque principal hacia las habitaciones”

Render lobby



Render Bloque social acceso

