

# INTRODUCCIÓN

Esta etapa la comprenden tres experiencias inscritas dentro un taller de título dirigido por Rodrigo Saavedra con la participación de Daniela Fronza y quien las recoge, como sus titulantés.

## PROYECTAR UNA VIVIENDA

En cuanto al contexto general donde se sitúa el proyecto de la vivienda en la localidad de Mamiña (Primera Región de Tarapacá), está el cómo se llegó a este lugar. Inicialmente se piensa el norte debido al encargo que se hace desde Iquique con motivo del terremoto que ocurre en el lugar. Se trata de ir a exponer la importancia del material en el lugar y su relación con las costumbres y la identidad los pueblos del norte; así como también las propiedades de material (adobe). Las conversaciones iniciales con el mandante no llegan a concretarse, y es entonces cuando comienzo una búsqueda o mas bien un encuentro con un lugar para realizar mi proyecto de título. El recorrido comienza primeramente con Huara como destino, para posteriormente poder de ahí llegar a Pachica. Debido al terremoto el lugar a quedado deshabitado y es imposible el traslado a este. Entonces, luego de un distante recorrido por el desierto, llego a Mamiña, pueblo precolombino situado en la precordillera a 2700 m.s.n.m y a 125 Kms. al sureste de Iquique.

El objetivo de esta experiencia es proyectar una vivienda para el agricultor del valle de Mamiña, quien trabaja y vive de lo que proporciona la tierra.

Se trata de ir al encuentro con la actividad de estos pequeños agricultores, observando la realidad de la gente que habita en estas relaciones y sus necesidades reales, logrando que la familia se identifique con el lugar, satisfaciendo necesidades que le son propias. Es el darle forma a una realidad propia y a un modo de vida diverso, con otros tiempos y otras costumbres. Luego, esta forma tiene un material que al lugar les es propio y que lo identifica (piedra y agua), es construir con lo que está en el lugar.

Esta experiencia se cierra con el proyecto de una vivienda unifamiliar y una nueva organización urbana que plantea el re-encontrarse con el valle y con su actividad económica a través de agua. Este nuevo planteamiento a la vez de generar un nuevo modo de estar y de ir, plantea una conexión con el casco histórico existente. Cabe señalar el trabajo realizado en torno a los dibujos de la obra habitada los cuales van abriendo las posibilidades de construir un modo de habitar y de estar a través de la luminosidad, los colores, las texturas, las vistas, etc. Es en el fondo el dibujo desde un habitante sensitivo, que está ubicado en el desierto.

El ir al encuentro lugar significa hacer una lectura de él y de los elementos que lo componen, tanto en su condición físico-espacial, como ambiental, es impregnarse con el modo y con la forma del habitar, que en cada lugar obedece a distintas gravitantes que se concretan en lo material.

## INVESTIGACIONES ARQUITECTÓNICAS

Otra experiencia que conforma el taller de Titulación son dos investigaciones arquitectónicas: por una lado está la proyección de una cubierta sonora en la localidad de Achupallas y por otro una investigación financiada por la dirección de asuntos estudiantiles acerca de la climatización al interior de las aulas.

La proyección de esta cubierta recae dentro de una investigación realizada por el Profesor Rodrigo Saavedra como parte de una hipótesis experimental de su tesis doctoral financiada por el fondo de investigación de la Vicerrectoría de investigación y estudios avanzados de la PUCV. "La arquitectura como medio didáctico" El reconocimiento del lugar a través de un elemento arquitectónico.

Lo nuestro es la proyección de una cubierta al interior de un patio detrás de una sede social contigua a una capilla. La idea es que esta cubierta musicalice el agua lluvia dándole una forma arquitectónica a un elemento natural y físico del lugar. Se piensa una cubierta translúcida que converge en un cubículo central por donde desaguan aguas lluvias. En este cubículo, el agua será conducida por medio de pilares que se armarán con pletinas móviles que girarán con el flujo del agua emitiendo un sonido.

El Estudio de la climatización al interior de la aulas es un proyecto de Investigación financiado por la PUCV donde participan Rodrigo Saavedra como profesor responsable del proyecto y nosotros sus titulantes como grupo ejecutor. Posteriormente colaboran en la investigación Macarena Cima y Alicia Bolocco, ambas pertenecientes a la escuela de arquitectura de la PUCV.

El objetivo general es la creación de una normativa que contenga datos específicos que permitan el control ambiental y la creación de una zona de confort al interior de aulas universitarias, permitiendo de esta manera el bienestar físico-mental y la óptima atención de los estudiantes.

Este estudio a grandes rasgos se encuentra dividido en tres etapas: Lo primero es dotarse de información de primera fuente mediante un ciclo de exposiciones hechas por profesionales de las deferentes áreas, (sicología, acústica, bioquímica, física, etc), en esta parte es importante señalar el apoyo brindado por el especialista Pedro Serrano (profesor de la UTFSM), quien ha hecho estudios acabados acerca del control ambiental y las determinantes que influyen en su comportamiento. En segundo lugar es importante saber donde estamos ubicados y cuales son las percepciones, que tiene el alumnado de sus aulas de clases. Para esto, se realizan encuestas a alumnos ubicados en las distintas dependencias de nuestra casa de estudios. El tercer momento corresponde al análisis de los datos, los cuales serán realizados por el Instituto de Estadística quien nos entregará los resultados de este trabajo. Actualmente nos encontramos en este estado de avance, donde se están analizando los resultados de dichas encuestas.

## TRAVESIA VILLA O'HIGGINS

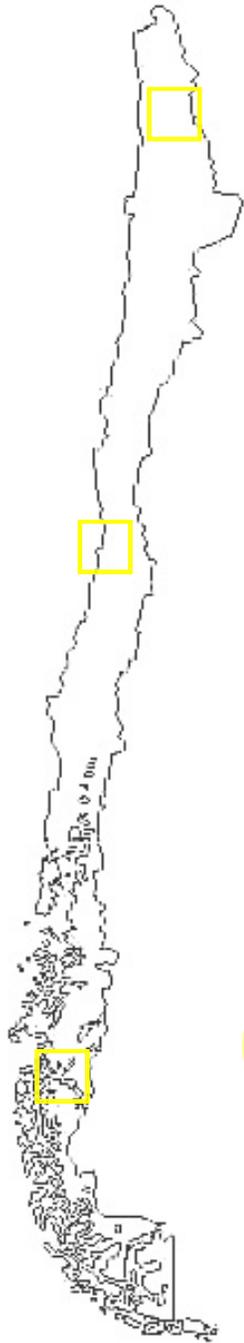
Como tercera experiencia del taller de titulación se encuentra la de vivir una última travesía. Esta vez el destino es el poblado de Villa O'higgins ubicado en la Undécima Región del General Carlos Ibáñez del Campo. Esta travesía se realiza junto a los alumnos de primer año de arquitectura 2005, a cargo de los profesores: Rodrigo Saavedra, Ivan Ivelic y Mauricio Puentes y el poeta Jaime Reyes, y nosotros, los titulantes de arquitectura: Enrique González, Daniela Fronza, Andrea Delaveau, Fernanda Soto y Alfred Thiers de Diseño de Objetos.

El encargo, efectuado por el alcalde de villa O'higgins es la proyección de un pórtico de acceso al lugar. Para esto contamos con el apoyo de la Municipalidad, la cual nos proveerá de madera nativa (Lenga y Ciprés) para su construcción. El lugar es una plaza contigua a una pista de aterrizaje donde se sitúan los juegos para los niños, espacialidad que contiene la expectación de la llegada y partida de las avionetas para todos los habitantes.

La figura de este pórtico la componen radicalmente dos torres de 7 mts. aproximadamente que le regalan al lugar una mirada por sobre el poblado, convirtiéndose en un hito divisado desde cualquier punto, lo cual se constituye como un umbral de traspaso. Estas torres están conformadas por distintos niveles de permanencia lo que le otorga al habitante distintos horizontes de contemplación.

La plaza se interviene para construir el zócalo habitable de las torres, es una aproximación a un interior dentro de la plaza. Dentro de este talud se arma el eje donde se ubican los leguitos (elementos hechos en madera por grupos de alumnos) que se piensan desde las observaciones de la postura y del agua.

Esta experiencia de Travesía permite la comprensión en su totalidad, desde los primeros bosquejos a su construcción, teniendo en cuenta el paso desde una forma arquitectónica a soluciones constructivas habitables, que son aciertos cuando responden y dan cabida a un deseo arquitectónico. Comprender este tiempo desde lo proyectado (pre-travesía) a lo construido, permite adquirir una madurez que limita el pensar de una obra sin lugar, ya que finalmente es este, quien otorga. Es su luz, son sus ejes, las sombras, es lo cotidiano, son las vistas es el modo de habitar lo que guía la forma arquitectónica como una respuesta. Desde esto, la grata posibilidad que otorga una obra de travesía, el hecho de poder dibujarla o construirla a escala real, es el ir dibujando la obra escala 1:1 al tamaño de la mano y el pie.



**A** PROYECTO

**B** INVESTIGACION

**C** TRAVESIA VILLA O'HIGGINS

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>1</b> Del lugar</p>  | <p><b>2</b> Observaciones Conducentes</p> | <p><b>3</b> Observaciones Generales</p>   |
| <p>De la Ubicación geográfica<br/>Antecedentes históricos<br/>Relieve y descripción geográfica<br/>Clima<br/>Recurso Hídrico<br/>Demandas agrícolas<br/>Estudio y composición química del agua<br/>Descripción y zonificación del casco historico de Mamiña<br/>Estudio de lugar</p> | <p>De Mamiña<br/>De lo rural</p>          | <p>De Mamiña<br/>Registro Fotografico</p> |
| <p>4-16</p>  | <p>17-20</p>                              | <p>21-30</p>                              |
| <p><b>1</b> Proyecto Cubierta Sonora Achupallas</p>  |   |   |
| <p>Fundamento<br/>Proceso Proyectivo<br/>Proceso Constructivo<br/>Forma explicada con planos y esquemas<br/>Forma explicada con fotos y esquemas<br/>Reflexiones personales sobre la meterialización</p>   |   |   |
| <p>91-114</p>  |   |   |
| <p>El encargo<br/>Antecedentes Generales<br/>El anteproyecto<br/>El emplazamiento<br/>De los lenguitos y el Talud<br/>Reflexiones personales de la obra<br/>Exposición final</p>   |   |   |
| <p>121-132</p>   |   |   |

## 4 Acto

Del IR  
Del estar Público  
Del estar Privado

31-36

## 5 Forma

Elementos arquitectónicos  
Programa  
Aspectos Climáticos  
Registro fotográfico maquetas

37-50

## 6 Planimetría

Emplazamiento General  
Emplazamiento próximo  
Plantas  
Elevaciones  
Cortes

51-70

## 7 Obra Habitada

Del acceso  
De las terrazas  
De las circulaciones  
Habitar el espesor  
De los patios de servicio  
La doble envlvente  
El corredor translucido  
El dibujo del brillo sobre el cerro  
De los interiores  
Ir con el agua proxima  
La mesa como centro y eje de la vivienda  
Corredor de las celosias moviles

71-90

## 2 Fondo Concursable Universidad Saludable

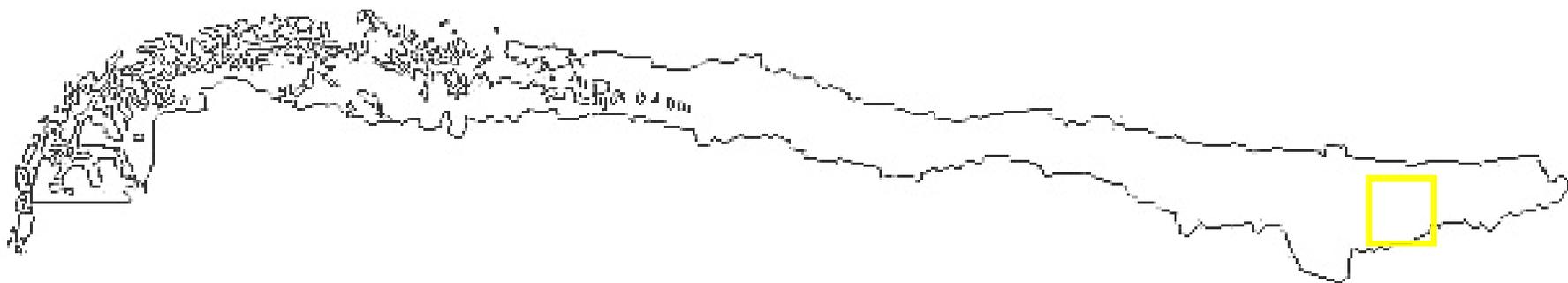
Explicación general del proyecto de investigación  
Estado de avance de la investigación

115-120

## Bibliografía

133





Primera Región de Tarapaca

# PROYECTO

Vivienda unifamiliar para los agricultores del valle de Mamiña

DEL LUGAR **1**



Canteras ubicadas en el valle norte del pueblo

## Relación hombre-lugar mediante el material (Piedra y agua)

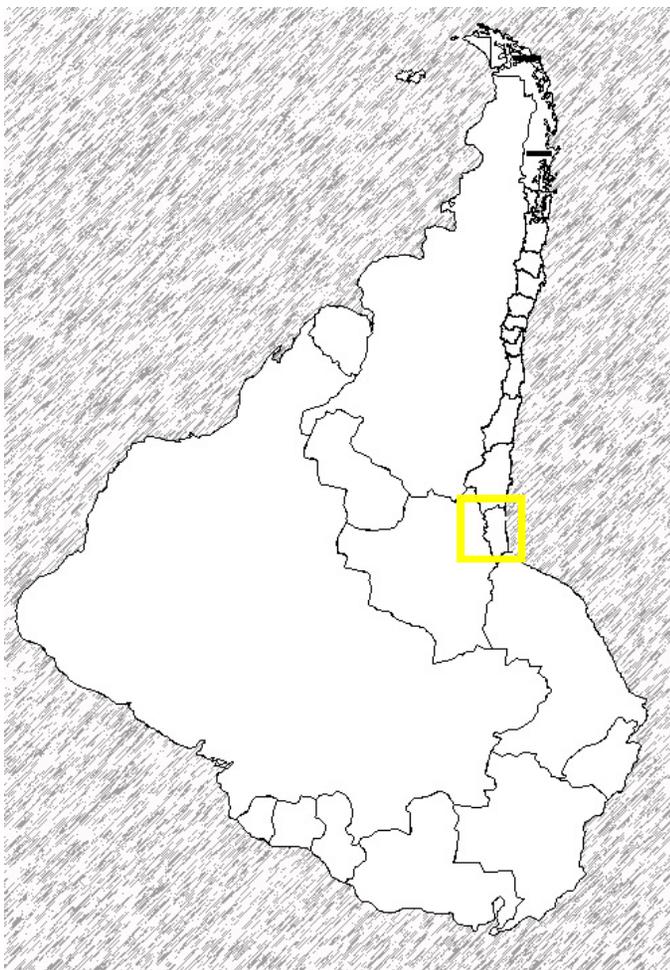
El proyecto se inserta en el lugar mediante el uso de materiales que son originarios y propios de él. Desde este principio, se hace una lectura del poblado de Mamiña el cual se encuentra próximo a unas canteras de piedra rosada, con la cual fue construido el casco histórico compuesto por la plaza, la iglesia y ciertas viviendas emplazadas en el sector poniente. Lo que propone entonces el proyecto, es recuperar este material en la utilización de las viviendas, tanto en sus muros como en sus pavimentos, mostrando una nueva manera de utilizarlo.

El proyecto recupera y se apoya de los recursos existentes en el lugar para re-encontrarse con la identidad del poblado tratando de no incorporar elementos ajenos a este.

Desde esto, otro recurso importante con el que cuenta Mamiña es el agua, la cual emerge del subsuelo a más de 50 °C, para luego ser enfriada en cochas (piscinas) para su posterior uso en regadío. Esta agua además de ser embotellada, es fuente de recurso turístico por el cual son conocida las termas de Mamiña. El agua en el desierto es un recurso escaso, privilegiado y que permite la fundación y permanencia de poblados en zonas extremadamente áridas, por esto, lo que se propone es darle forma al enfriamiento del agua, exponiéndola al habitante para que su acontecer se haga en proximidad a este recurso del cual cuentan en mayor cantidad que otros lugares.

Se trata de estar con el agua a la distancia de las manos, tanto en el ir, como en el estar. Por esto se dibuja en el cerro un surco de brillo y luminosidad de agua, trazando el recorrido por el cual circulan los habitantes que van desde sus viviendas (cerro) al valle. Es el re-encontrarse con el valle a través del agua.

## ANTECEDENTES GENERALES DE MAMIÑA

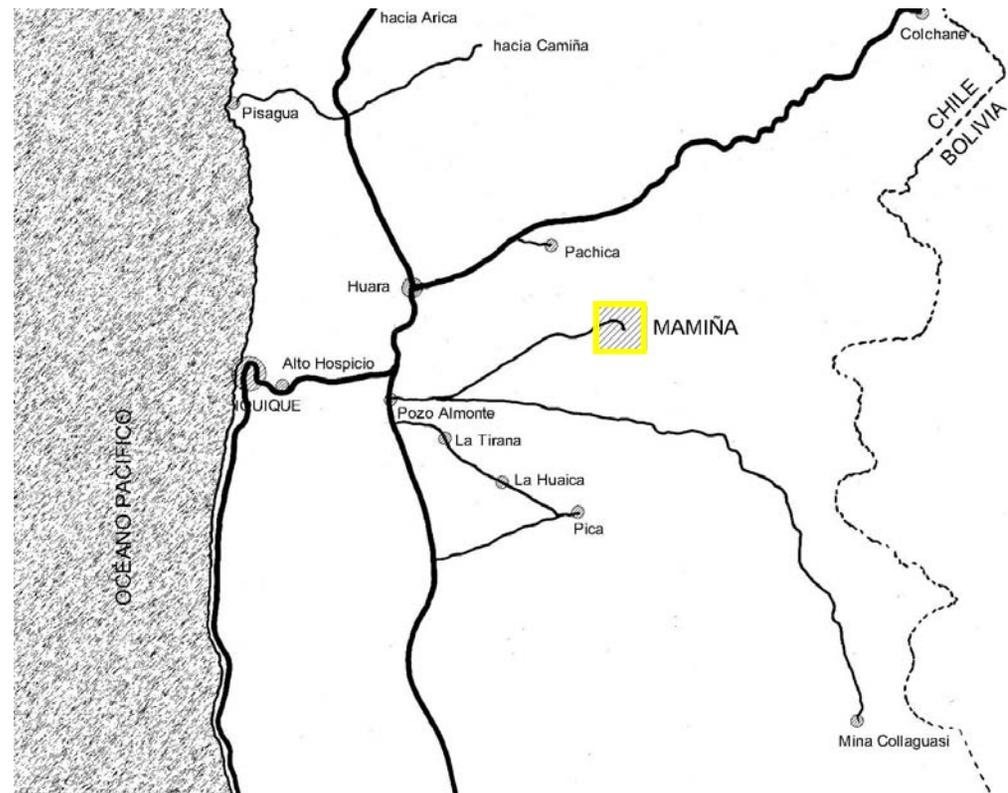


### Ubicación Geográfica

La localidad de Mamiña se encuentra en la zona precordillerana, quebrada que nace en la cordillera y se pierde en la Pampa del Tamarugal. Se encuentra a 73 kilómetros al este de la capital comunal de Pozo Almonte. Localizada a una distancia al sureste de la ciudad de Iquique de 125 kilómetros, y a 1.868 kilómetros al norte de Santiago. Pueblo precolombino situado a 2.700 m.s.n.m. Su localización geográfica está delimitado por los 20°00'10" de latitud sur y los 69°11' y los 69°16' de longitud oeste aproximadamente. Sus límites son al noreste con la localidad de Parca, al sureste con la localidad de Macaya, al oeste con la capital comunal Pozo Almonte y al este con la localidad de Collacagua.

## Antecedentes Históricos

En Mamiña existen evidencias arqueológicas de asentamientos humanos anteriores a la ocupación incásica. En los tiempos de la colonia, la iglesia instaló la primera escuela de Mamiña; después el gobierno peruano haría lo mismo, pero luego bajo la administración chilena a partir de 1883 el pueblo quedaría sin su escuela; pero la iglesia nuevamente pide escuela para Mamiña, lo realiza Don José María Caro, quién llegaría a ser el 1º Cardenal de la iglesia chilena. La escuela de Mamiña es una de las primeras aulas que se instalan en los valles de Tarapacá. El ordenamiento urbano actual del pueblo y numerosas viviendas datan del periodo colonial español. Sus habitantes originales son descendientes quechuas cuya característica más destacada es su apego a las costumbres y tradiciones ancestrales, en variadas manifestaciones del diario vivir, así como su profunda devoción a los santos patronos del santoral cristiano.



## Relieve y Descripción Geográfica.

En la Precordillera se presentan diversas Unidades Geomorfológicas desde las pronunciadas quebradas que anteceden a la localidad de Mamiña, hasta la hermosa y amplia formación de valle en la quebrada que cobija a esta localidad, estas quebradas han sido producto de la erosión lineal de las aguas las que cada año aumentan con la presencia del “invierno altiplánico”.

Las aguas que descienden desde las alturas dan origen a las quebradas, las que cruzan las pampas, llegando, algunas de ellas hasta el océano. Estas quebradas en su paso hacia las pampas han labrado profundos cañones, que con sus formas sorprendentes son los que representan mayor atractivo del punto de vista turístico de esta unidad de paisaje, puesto que en ellos es posible observar las capas geológicas que conforman el relieve, junto con el uso que hace el hombre tanto de las aguas como del suelo, flora y fauna silvestre y doméstica (Fuente: Plan Maestro Región de Tarapacá).

Según el Censo de 1992, la población de Mamiña es de:  
429 habitantes (196 mujeres, 233 hombres)  
51 escolares que estudian de la Escuela de Enseñanza Básica de Mamiña,  
cuyas edades fueron  $10 \pm 2$  años (27 hombres y 24 mujeres)

## De la Población



## Clima

Zona que puede llegar a presentar variados tipos de clima del tipo Desértico Normal o BW de Köppen, el que se puede localizar entre los 2.800 metros sobre el nivel del mar, con precipitaciones muy escasas; alta radiación solar durante el día, con temperaturas muy altas y con cambios oscilantes en la noche, pudiendo llegar a muy bajas temperaturas. Los cielos presentes en esta zona no son cubiertos, el sol brilla en todo su esplendor. Gracias a la limpieza y transparencia del aire, la sequedad atmosférica es casi absoluta. También en algunas porciones puede presentar clima Desértico Marginal de Altura o BWH, según la clasificación climática de Köppen, localizado hasta los 4.000 metros sobre el nivel del mar.

Las temperaturas descienden y todos los años caen algunas precipitaciones en zonas extremas. De acuerdo a estudios de precipitación anual, entre los años 1997 al 2001, realizados por el Centro de Información de Recursos Hídricos de la Dirección General de Aguas, las precipitaciones se presentaron en forma oscilante que van desde los 65,80 mm. en el año 1997 a los 72,60 mm. en el año 2001, pasando por 45,10 mm. en el año 1998 y los 24,10 mm. en el año 2000.

## Recurso Hídrico

Las Vertientes “El Tambo” y “El Socavón” dan origen a las aguas termales superficiales y corrientes que alimentan a la Localidad de Mamiña, y que son usadas para bebida, riego y baño. Estas se ubican a una altitud de 2.600 m.s.n.m. en la Provincia de Iquique, Comuna de Pozo Almonte.



Canales de regadío y conducción de las aguas

## Demandas agrícolas.

Esta cuenca que drena una superficie de 2.720 Km.<sup>2</sup> tiene un total de 1.648,38 Hás. cultivables con 129 canales de una longitud total de 68.43 Km. Sus usuarios son 883, sin organización legal. No hay información para determinar sus demandas de agua de riego. (www.bcn.cl)

## Estudio y composición química del Agua

De acuerdo a los análisis practicados a las aguas de las fuentes de Mamiña, con fecha 1988 y firmados por el Jefe de Oficina de Hidrología, Doctor Pedro Martínez Saravia y por el R. Farmacéutico Químico de la Oficina de Hidrología, Sr. Oscar Rodríguez, se desprende la siguiente información de carácter general. La vertiente "El Tambo" de aguas calientes con marcado sabor sulfurado, aguas que surgen entre las fallas del terreno de roca viva y otras de una concavidad o gruta del conglomerado rocoso, con temperaturas de 57° C. Las primeras se almacenan en un gran estanque de muros, cochas, y las otras donde salen las cañerías de tomas que abastece los diferentes baños. Las aguas se caracterizan como aguas hipertónicas, oligometálicas, radiactivas, hipertermales, sulfuradas, sódicas, sulfatadas, cloruradas, silicatadas fuertes. La radioactividad corresponde a las 5,86 unidades macher. El principal catión es el sodio y el sulfúrico principal anión. Las aguas de la vertiente "Ipla", surgen desde el suelo, su índice de termalidad es inferior al de las aguas del Tambo, tienen 45°C. Al frente de Ipla, se encuentra la vertiente "La Magnesia", con aguas frías aptas para la bebida.



Cochas (piscinas de almacenamiento del agua)

También se consideran los depósitos naturales de barro vegetal-mineral, formado por la acción fermentativa de las aguas sobre ciertas algas. Este barro se localiza bajo la superficie del agua de esta vertiente, zona conocida como fuente termal “El Chino”. Esta fuente presenta una termalidad menor a las otras vertientes; su radioactividad por litro y por hora alcanza los 5,16 unidades macher. Aguas de tipo sulfurosas, sódicas, silicosas, además del barro vegetal-mineral.

El sulfuro de sodio que caracteriza las aguas de Mamiña, como la cantidad de sílicos, revela que el origen de la sal, está en el sulfuro de sílico primitivo en el interior del terreno y a muy alta temperatura, formando una reacción entre el sulfuro, carbono y las sílicas. Después del sulfuro de sílico, actúa sobre los silicatos alcalinos, dando origen a cuerpos clásicos de esta agua, el sulfuro de sodio y el sílico.

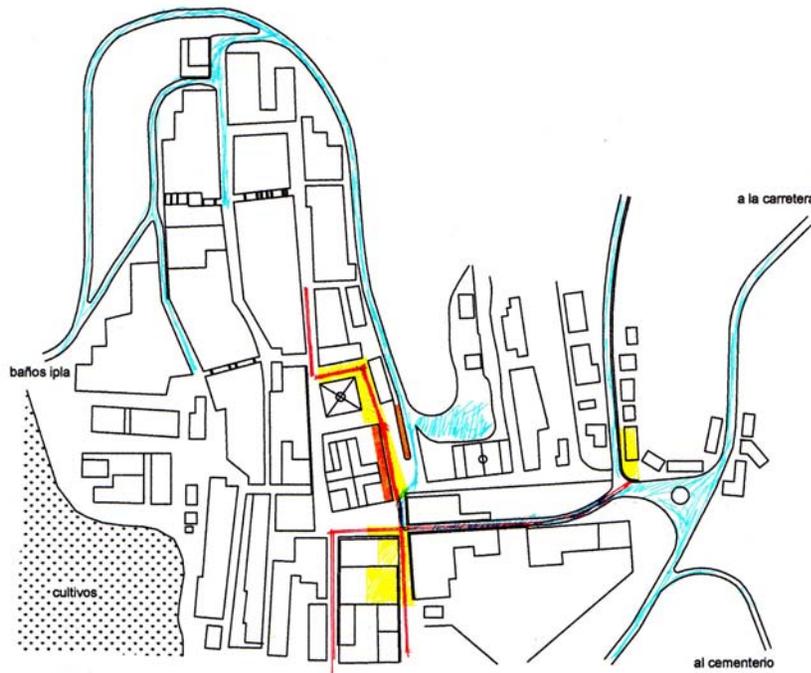
Estas aguas son especiales y aconsejables para el tratamiento de diversas enfermedades, reumatismo articular, muscular o nervioso; secuelas de flebitis (várices). También para las ciáticas, para las anemias, neurálgicas, enfermedades de las vías respiratorias, etc. Son también aptas para acelerar las convalecencias.

(Fuente: Folleto de Labor Informativa, Comuna de Pozo Almonte)

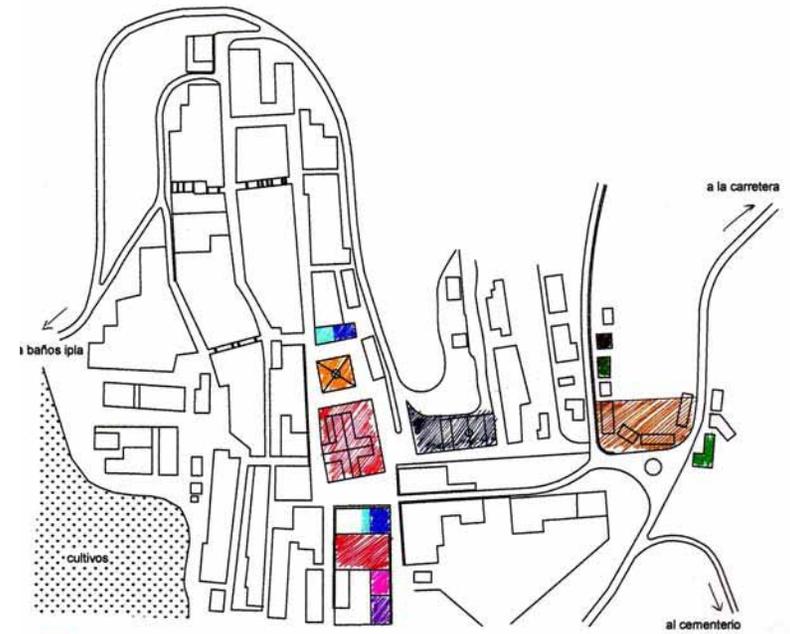


Vista General del poblado

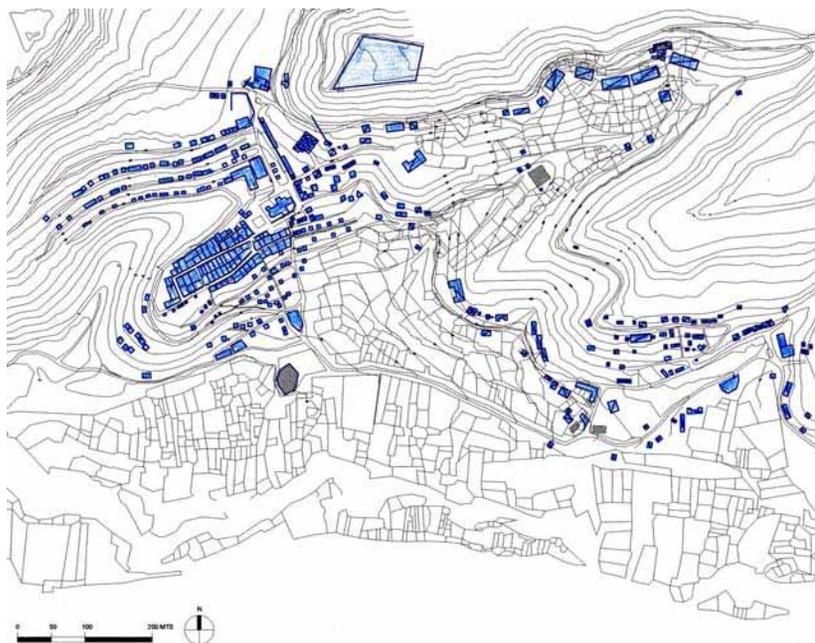
# Descripción y Zonificación del Casco histórico de Mamiña



- ZONA DE CIRCUNCIÓN VEHICULAR
- ZONA DE CIRCUNCIÓN PEATONAL (MAYOR FLUJO)
- ZONAS DE ASIENTO
- ZONAS DE REUNIÓN (APROVECHAMIENTO ESPACIO PUBLICO)

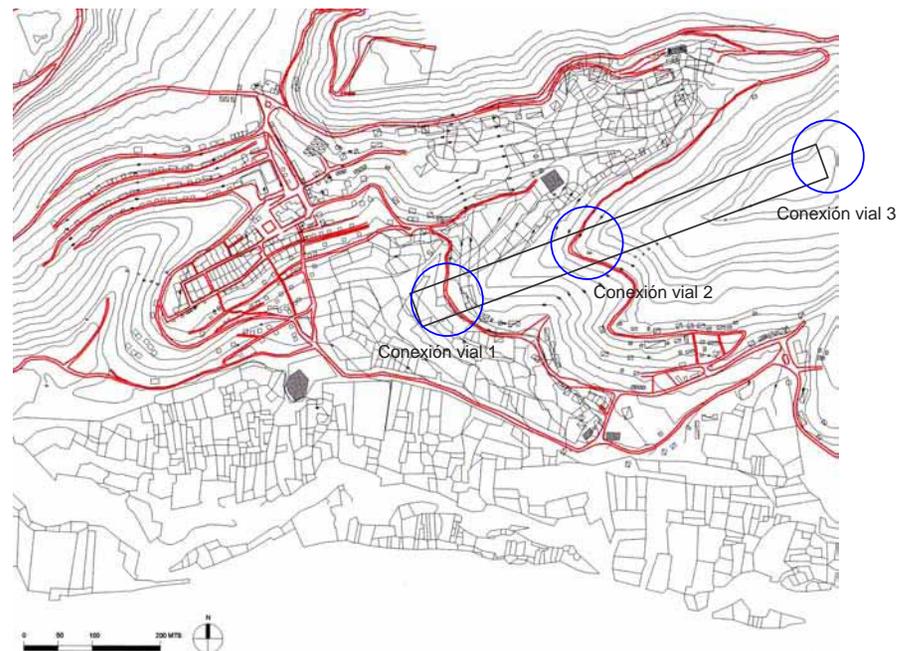


- IGLESIA
- PLAZA
- INTERNET Y CENTRO DE LLAMADOS
- VENTA DE PASAJES
- SUPERMERCADO
- POSTA
- JUNTA
- ZONA JUEGOS INFANTILES Y MULTICANCHA
- COLEGIO E INTERNADO Y COMEDORES
- JUNTA INSCRIPTORA
- CADARNEROS
- AUSANERIA



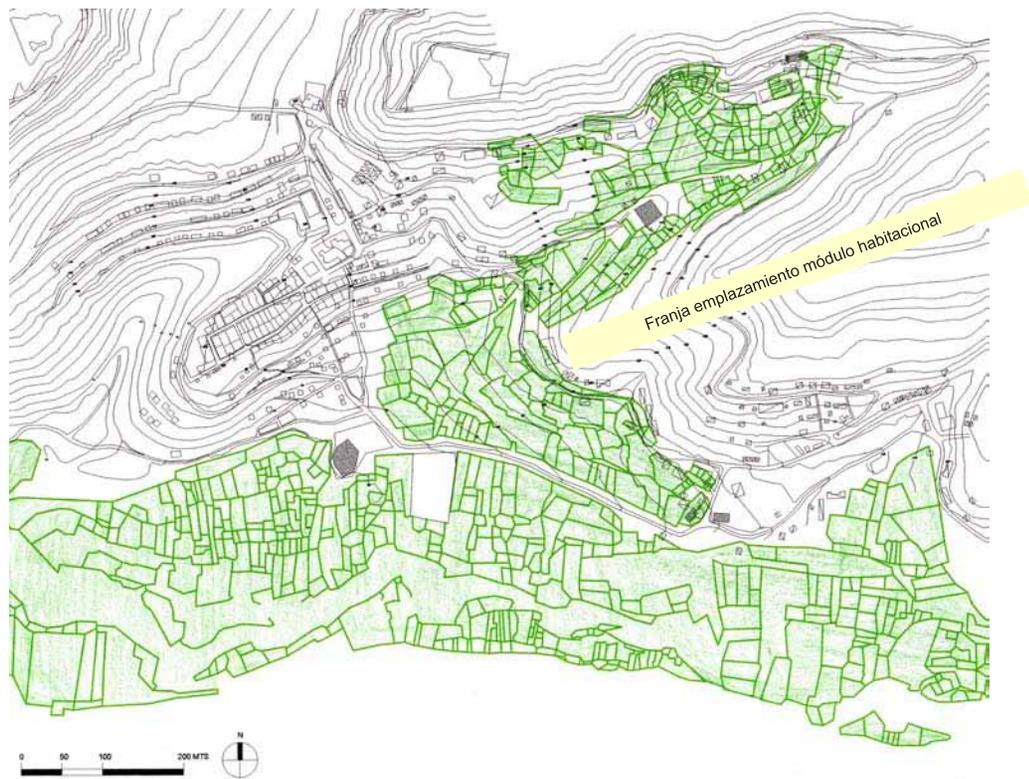
## VIVIENDAS EXISTENTES

Actualmente el casco histórico está definido en la cima poniente del lugar, sin embargo el actual crecimiento de viviendas carece de ordenamiento urbano. Luego esta franja donde se ubican los módulos de las viviendas proponen un nuevo centro habitacional para Mamiña que conecta la cima con los cultivos.



## PLANO DE VIALIDAD

El proyecto se inserta en la red vial existente mediante tres niveles de conexión separados 200 metros aproximadamente. Se piensa este módulo habitacional, para recorrerlo en el tamaño del pie.

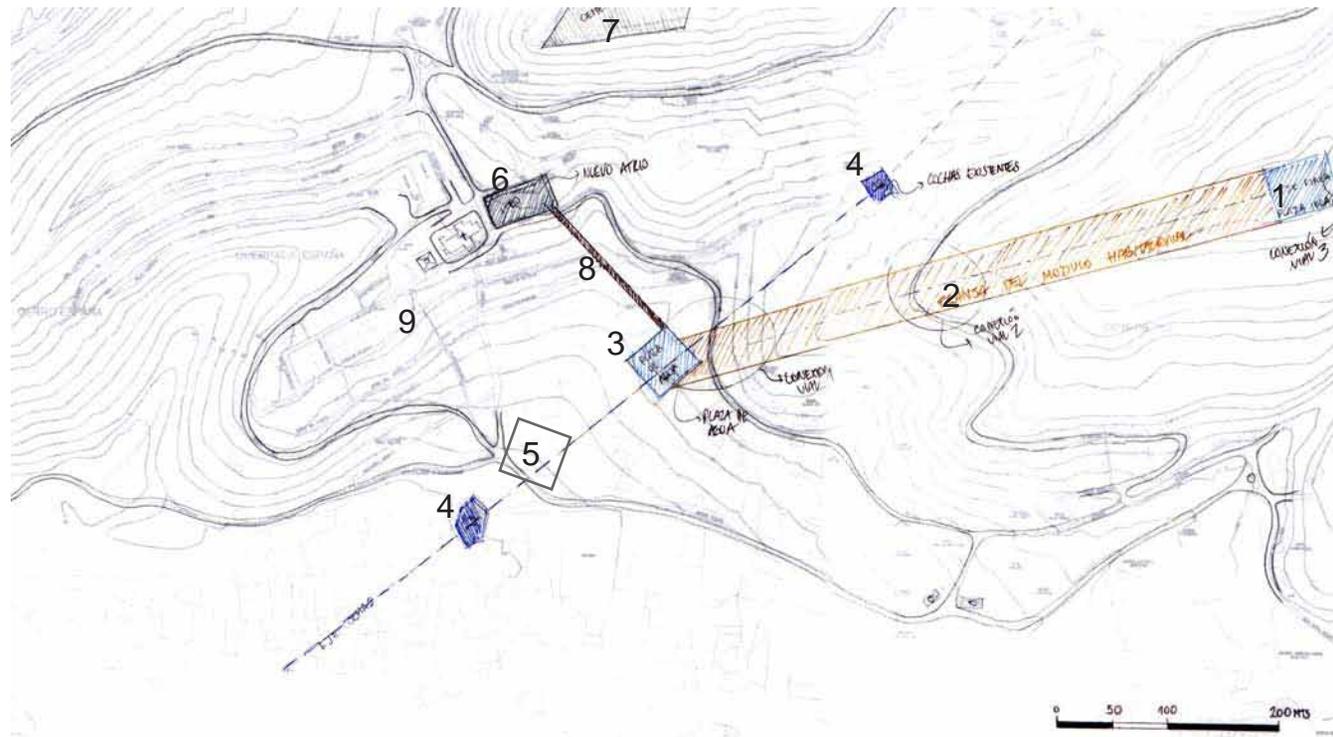


## ZONA DE CULTIVOS EXISTENTES

En el concepto de re-encontrarse con el valle, está el de quedar inmerso en él y en los cultivos. La franja donde se emplaza el módulo habitacional, conecta desde el paso del habitante la cima con los cultivos. La cima donde se emplazará el proyecto se potencia espacialmente con un valle que se configura como atrio rodeable de la franja.

- 1 Plaza superior de la cima
- 2 Franja emplazamiento modulo habitacional
- 3 Plaza de agua interior del valle
- 4 Cochas existentes
- 5 Plaza del valle
- 6 Nuevo atrio Iglesia
- 7 Cementerio
- 8 Avenida de la procesión
- 9 Casco histórico

## ELEMENTOS ARQUITECTONICOS QUE COMPONEN LA FIGURA GENERAL DEL PROYECTO



La franja donde se ubican las viviendas rematan en dos plazas de agua, siendo la plaza del valle interior el lugar que articula el poblado de Mamiña. Esto se genera a partir del trazado de tres ejes: a) eje modulo habitacional; b) eje cochas existentes c) eje vinculo con el nuevo atrio y casco histórico.

Es importante señalar para el entendimiento del proyecto que las cochas son piscinas de enfriamiento para el agua que sale desde la tierra a mas de 50°C y que se enfria para su posterior uso en el regadío de los cultivos. Luego lo que se propone es que este enfriamiento tenga una forma arquitectónica dentro del emplazamiento de las viviendas.

# OBSERVACIONES CONDUCTENTES

que conduce a la forma arquitectónica



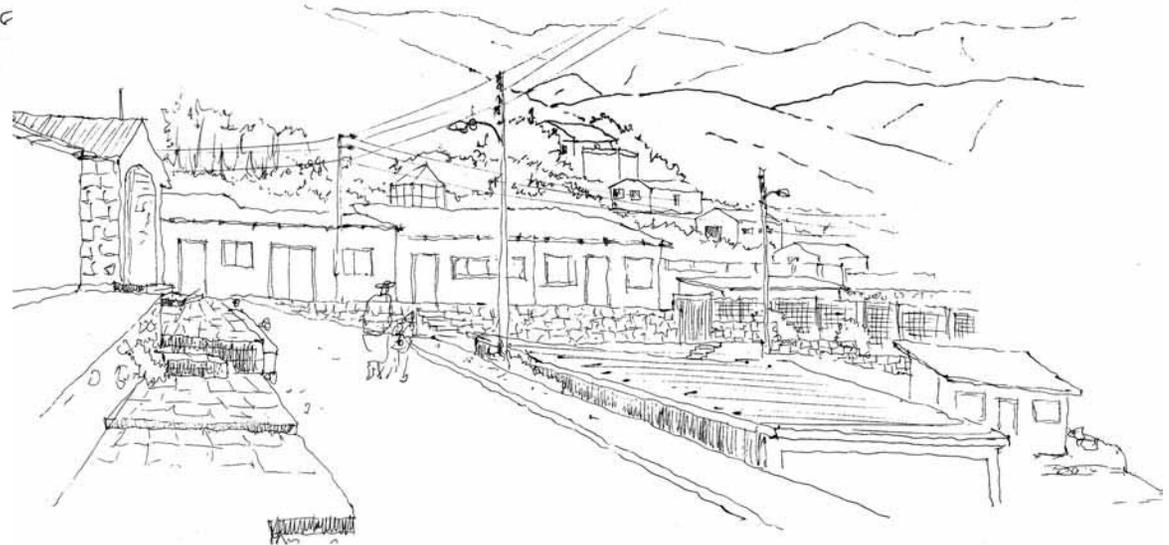


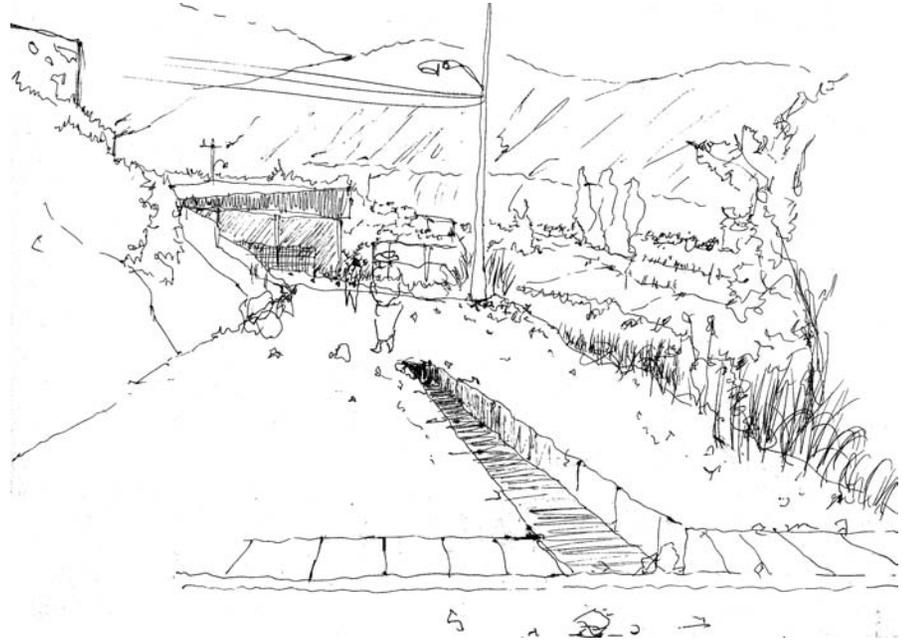
## del modo de ir

Se construye el paso largo desde el suelo y sus desniveles, con amplios descansos que no superan mas de 4 escalones. El suelo es esculpido mas que construido, se piensa el zócalo moldeable desde el pie, desde sus accesos y desde la relación de la puerta con la calle. Este paso largo es la respuesta a una situación climática extrema del lugar y su ubicación a mas de 2700 m.s.n.m. donde la falta de oxígeno hace que el ritmo del caminar sea mas lento.

## habitar la cumbre

Los habitantes tienen un gobierno de la cumbre a través de la mirada larga, que recorre desde la cima hasta el valle perfilado entre las fachadas de las viviendas. Habitar la cumbre significa tener una mirada por sobre y multidireccional.





## del agua como elemento arquitectónico

El agua es un elemento de culto, que se expone al habitante en sus pies y en sus oídos, es un elemento que acompaña el paso al interior del valle.



Vivienda rural en Quillota

## de los patios de servicio

El patio de servicio es una extensión de las habitaciones de la vivienda, es el lugar donde se guardan los utensilios de trabajo y almacenan ciertos productos, es la permanencia de los habitantes, es el lugar donde pasan gran parte del día, es la espera.

Este patio de servicio ocupa la parte trasera de la vivienda a la vez que sirve como bodega, es un cielo cubierto.



## el atrio: la gran extensión cultivable

Los cultivos se transforman en el atrio de la vivienda, es su antejardín, la gran extensión cultivable. La vivienda no se desvincula de la ocupación el predio.

# OBSERVACIONES GENERALES MAMIÑA

Del poblado de Mamiña



# La piedra es esculpida modificando el terreno

## Condición espacial de la piedra

Las terrazas y sus desniveles van otorgando diferentes usos al suelo, que se construyen desde la pendiente del lugar.

A través del color de la piedra y del suelo se construye la nueva forma del cerro. Los accesos y las circulaciones son pensadas desde el tamaño del pie, ya que son superficies esculpidas.



piedra esculpida



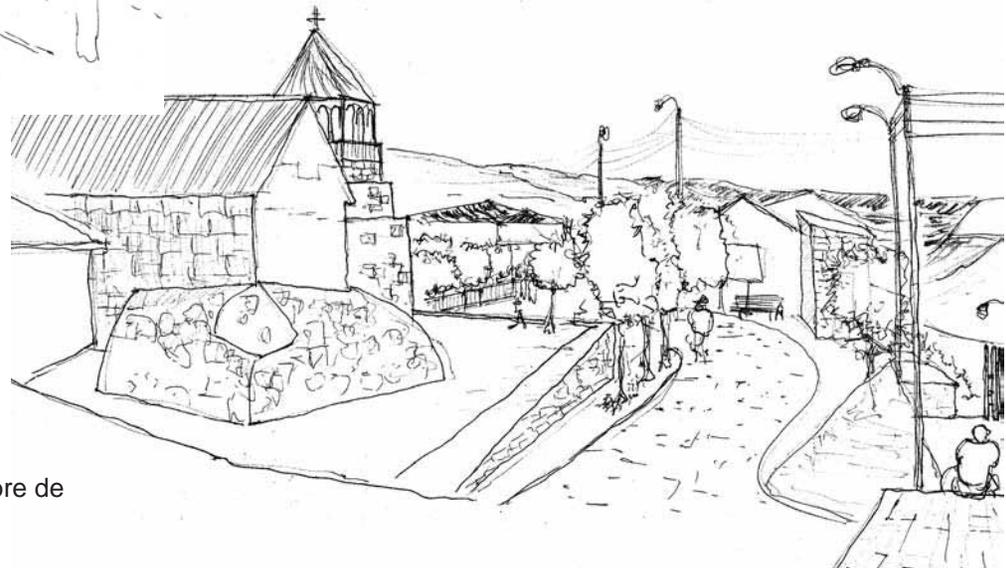
Usos de la piedra



Nepal (cubiertas de exteriores)



Se construye el umbral de acceso a las viviendas mediante el espesor de los muros, es el espesor y la puerta desplazada al interior lo que limita lo público de lo privado con las viviendas que dan la fachada directamente a la calle.



La cima recibe el centro del poblado, es el dominio de la cumbre de manera longitudinal.

## Habitar la cumbre

Se accede al poblado de Mamiña por su cornisa, siendo la cumbre la extensión habitable y el valle la extensión cultivable. El poblado aparece desde un largo que se orienta a partir de la iglesia, iglesia que construye el centro pero no la vida de la plaza.



Mamiña se emplaza en la cumbre desde donde es posible ver en la noche una franja iluminada que corresponde a la comuna de Pozo Almonte y otra de La Tirana. Se está en la precordillera pero con una mirada larga que atraviesa la pampa y atrapa estos horizontes.

"...son pueblos (los aymaras) que abandonan, que se alejan, que trepan las cumbres, se van instalando en las sierras y punas arrugadas y ásperas, donde el roce con la tierra es máximo y el desplazamiento más costoso (poco oxígeno).....por otra parte son pueblos que ascienden a la inclemencia y frialdad de las alturas, y en vez de cobijarse, se van abriendo a ella con una voluntad de aire libre, de abertura al cielo..."



se transita por la cumbre teniendo la presencia del valle en una mirada que se asoma por sobre los techos de las viviendas emplazadas escalonadas en el cerro



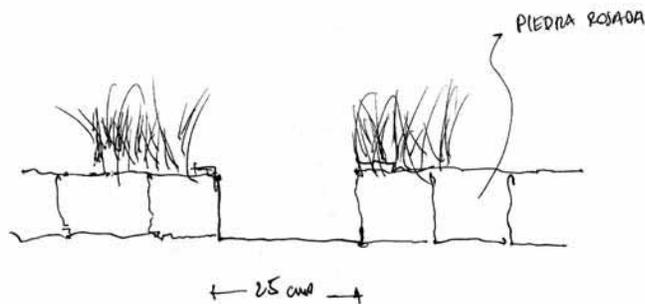
a. calle longitudinal: es de mayor ancho y poca pendiente, el suelo zócalo se piensa desde el pie y desde su continuidad con la puerta y el vano.

b. calle transversal: son instancias de apertura donde aparece y se muestra el valle, con mayor pendiente es donde se construye el paso largo que va de las viviendas al valle.

## La conducción del agua

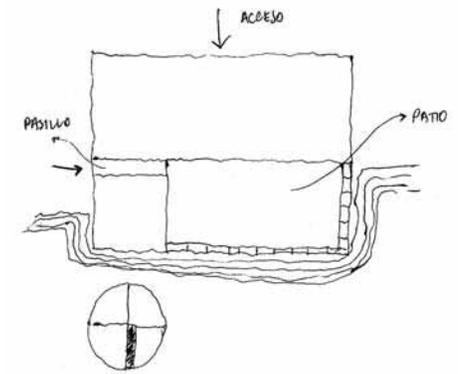
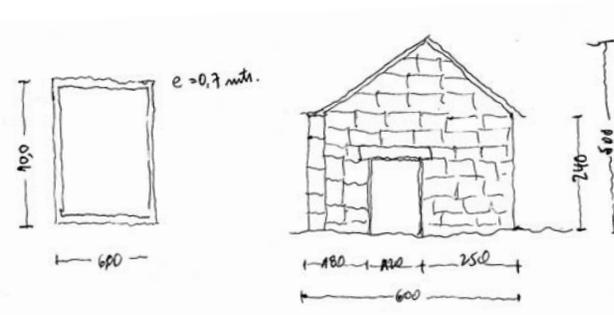
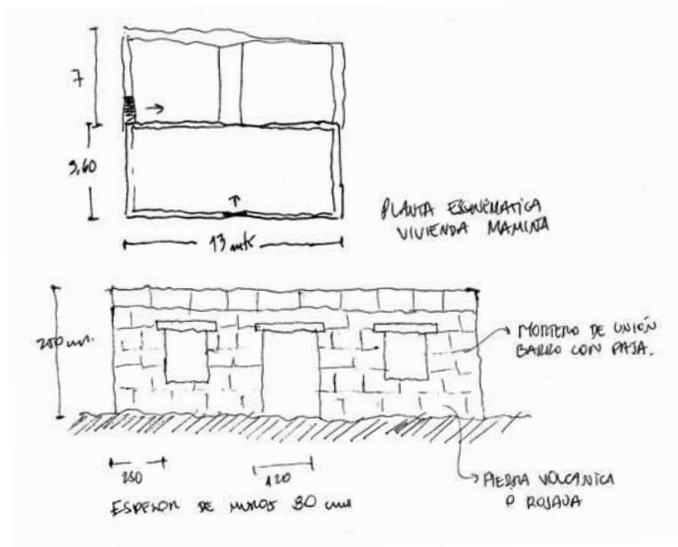
Se accede al valle mediante el oído, el sonido del transcurso del agua deja al habitante ubicado en otra espacialidad, que lo saca del modo de habitar el desierto.

El agua como un elemento de vital importancia que se potencia en el desierto, y se contrasta aún mas en la aridez del mismo, Mamiña goza de agua, es un elemento que se muestra, que se exhibe, tanto en sus canales como en sus embalses.



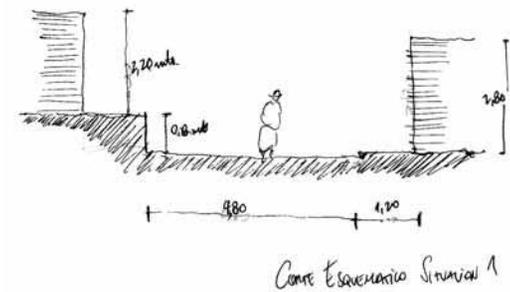
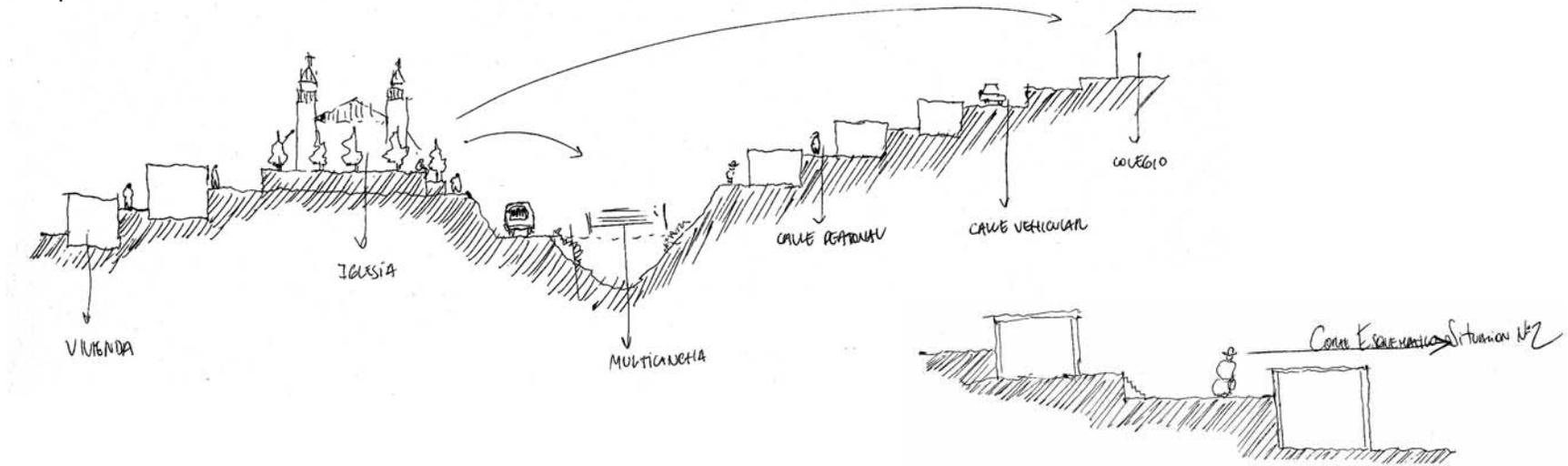
Internarse en el valle es adentrarse en el oír el agua, y la temperie o la sombra que se genera bajo un árbol con el agua en los pies. Esta agua es conducida mediante canales construidos en piedra volcánica con un ancho no superior a los 30 cms y de profundidad 60 cms, este tamaño es suficiente para aumentar el caudal de agua y generar mediante el cambio de la pendiente del lugar y recorrido que en ocasiones rompe lo rectilíneo el golpe del agua y su sonido.

## Detalle de las viviendas existentes Construidas con muros de Piedra



# Ocupación de la cima y la ladera

## Desplome de viviendas semienterradas

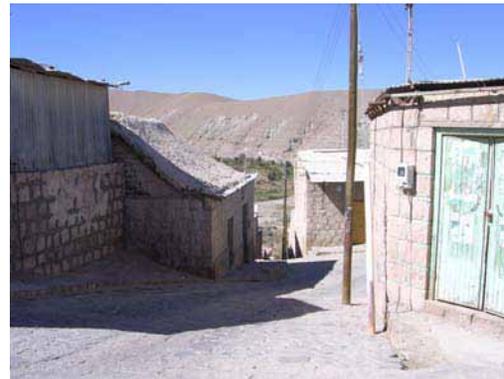
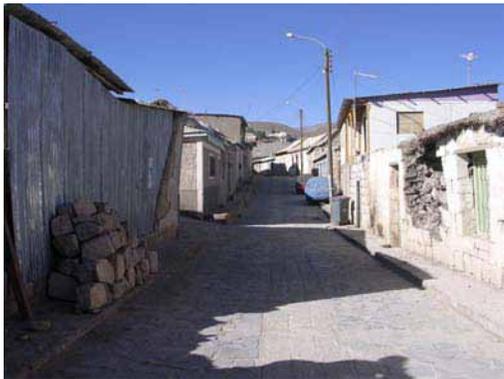




lo peatonal se construye por medio de un desnivel.



las circulaciones en lo angosto permiten el paso solo de personas a la vez que generan un espacio en sombra entre muros de piedra



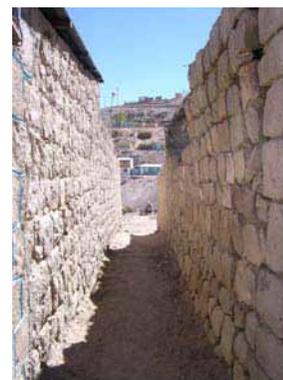
calles de casco histórico de Mamiña



las aberturas de las fachadas orientadas al norte son mínimas



Iglesia de Mamiña



# ACTO 4

Aplomarse con una sobre mirada

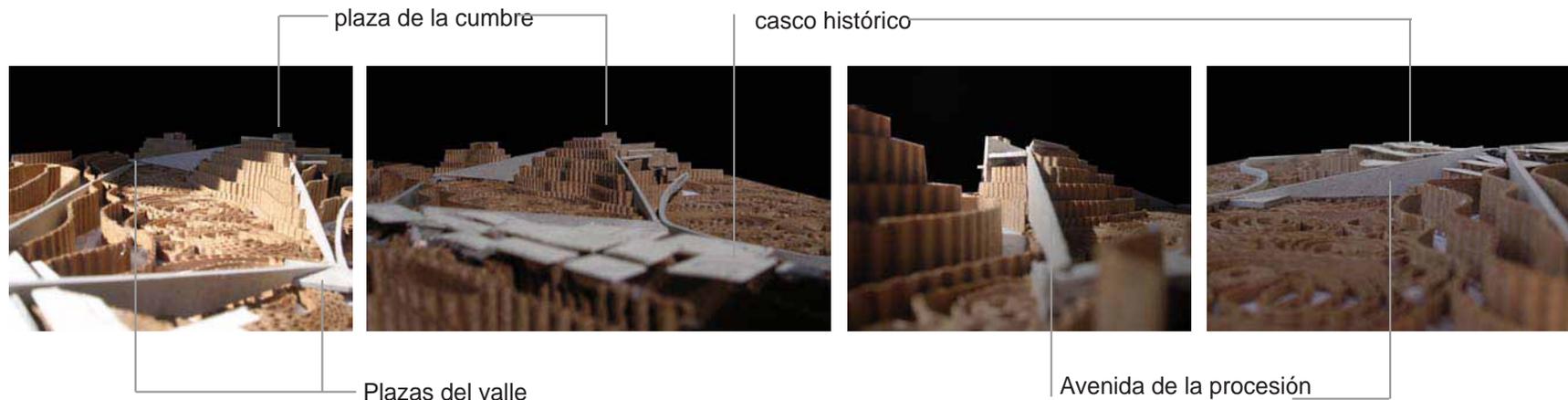
## EL ESTAR PÚBLICO

# PROPOSICIÓN URBANA

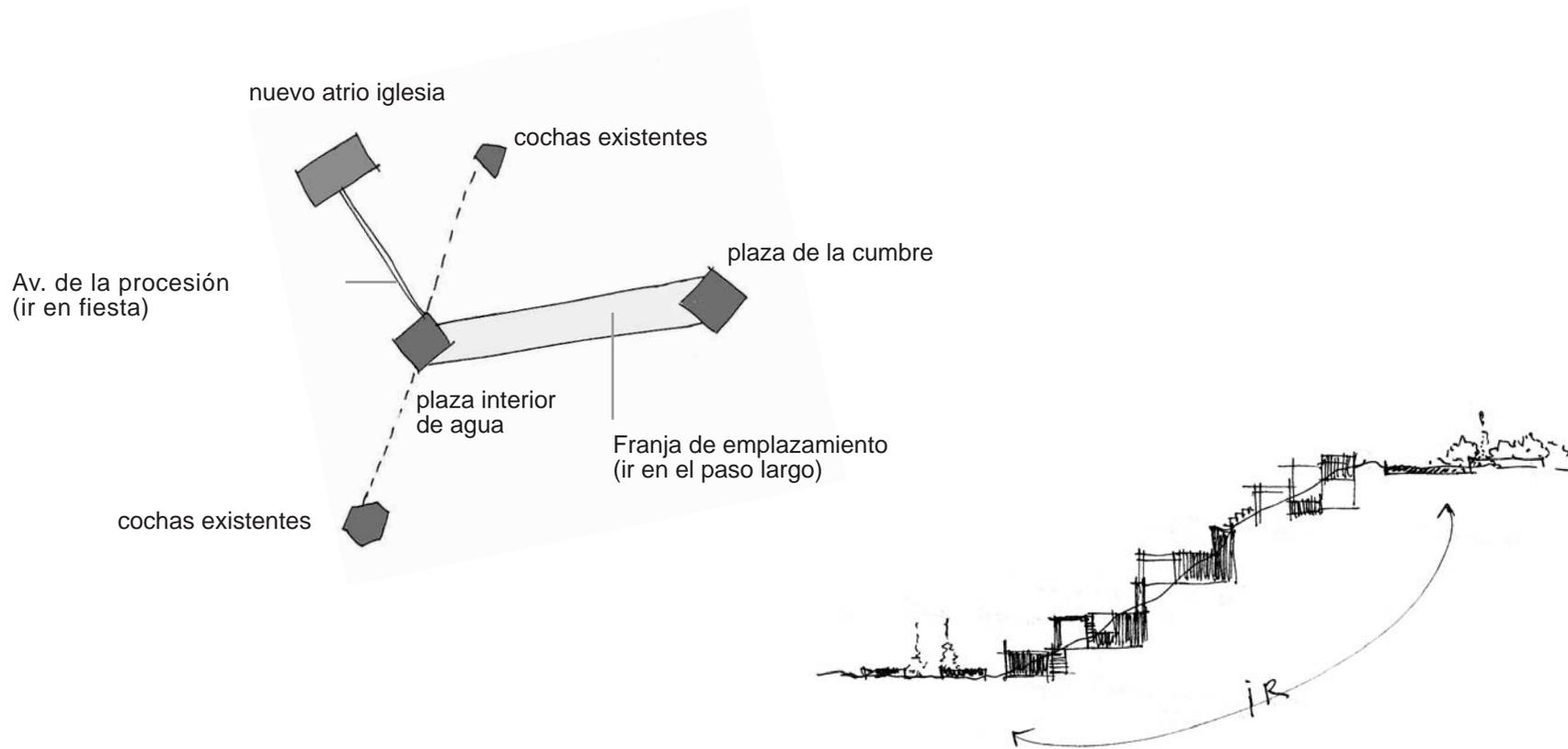
el ir en fiesta

el interior y lo expuesto (Avenida de la procesión)

Los pueblos en el norte le otorgan mucha importancia al día de sus patronos, este acontecimiento es el de de la fiesta del poblado, desde esto y a modo de un ordenamiento urbano lo que se propone es una gran avenida de la procesión que conecta ambos pueblos (casco histórico y cumbre dormitorio), con asiento en dos plazas de agua, que serán los intermedios de la procesión y plazas para los agricultores que se insertan en el valle a trabajar la tierra. Estas plazas de agua de los valles están conectadas a las plazas de la cumbre, mediante esta gran trazado que dibuja el agua.



El eje de la procesión propone un nuevo planteamiento urbano que recupera y conecta el casco histórico con la nueva cumbre dormitorio, con el asiento en dos plazas de agua (de la cumbre y del valle). Se trata de re-encontrarse con el valle y con su actividad económica a través del agua y de una manera de bajar e internarse en el valle.



La plaza se entiende como un lugar de encuentro desde donde se ordena y concluye la ciudad. En el caso concreto de las viviendas estas rematan en dos plazas: del valle y de la cima, cada cual con una espacialidad diferente pero con un elemento que las vincula: el agua.

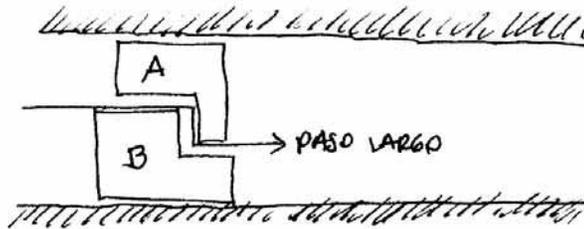
La plaza de la cima es la coronación de la cumbre y el gobierno sobre el valle, es lo expuesto.

La plaza del valle es el interior, el retiro y eje de articulación desde donde nace el atrio de la iglesia existente y las módulos habitacionales.

## LA FORMA DEL IR

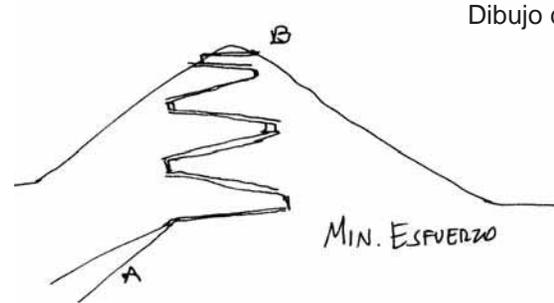
# PROPOSICIÓN EMPLAZAMIENTO

ir en el paso largo en proximidad al agua

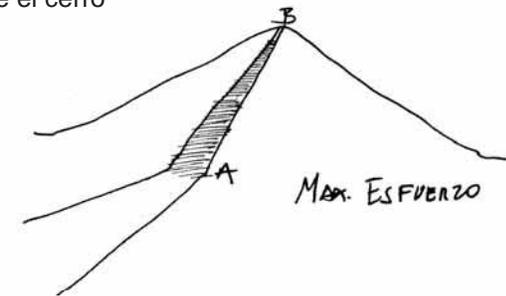


Franja de emplazamiento

El agua es un elemento de culto visible y oíble, es un elemento que se mueve con el pie y que permite a los pueblos del desierto su fundación. Es el centro y la vida del lugar.



Dibujo del agua sobre el cerro



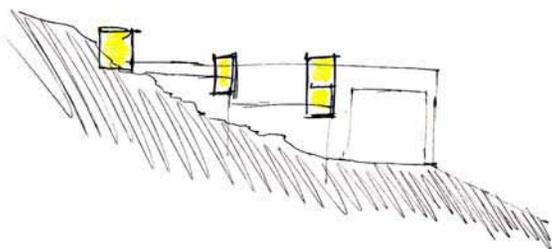
Lo que se propone a escala urbana es una franja que va desde el valle a la cumbre, donde se emplazan las viviendas. Esto se construye desde el paso largo o bien desde una manera transversal de ascender por el cerro tratando de lograr el mínimo esfuerzo, debido a la falta de oxígeno. Esta manera del ir será dibujada y trazada por el paso del agua. Este decurso del agua es utilizado para el enfriamiento del agua para su posterior regadío. De esta manera el pie y el ritmo del agua irán en un mismo eje.

Estos módulos se articularán conformando centros públicos de descanso (plazas intermedias) que a la vez se constituyeran como los espacios de servicios de las viviendas. Serán pequeñas plazas intermedias entre la cima y el valle con la mirada puesta en los cultivos.

## EL ESTAR PRIVADO

### ACTO

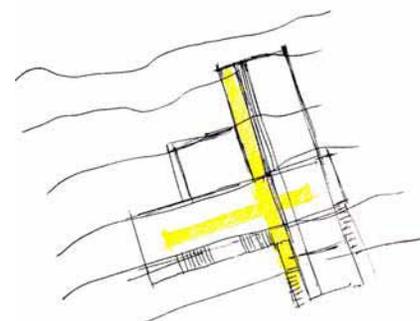
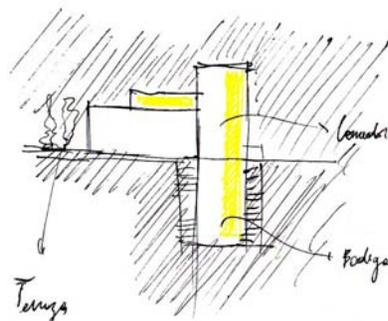
Aplomarse con una sobre mirada



primeros esquemas de como insertarse en el cerro

### FORMA

Inserción de un corredor translúcido



Se piensa este módulo habitacional para un agricultor que trabaja cerca de su vivienda. Un agricultor que espera para cosechar y que tiene un gobierno visual del valle y de su fuente de trabajo.

Se habita la cumbre y con ello se tiene una mirada larga sobre el valle y el total.

A la vez que se construye mediante el conjunto de módulos una manera de IR desde la vivienda al valle y vice-versa. Es el IR con el paso del agua y su sonido.

Estar aplomado es estar inserto en la falda del cerro, con el peso de la piedra como material que se ensambla en la tierra, como un elemento esculpido por el hombre que da cabida. Se construye por reducción de la la piedra más que por adhesión.

La casa entonces garantiza esta mirada por encima, ya que no se está posado sobre la tierra, sino que se esta inserto dentro de ella.

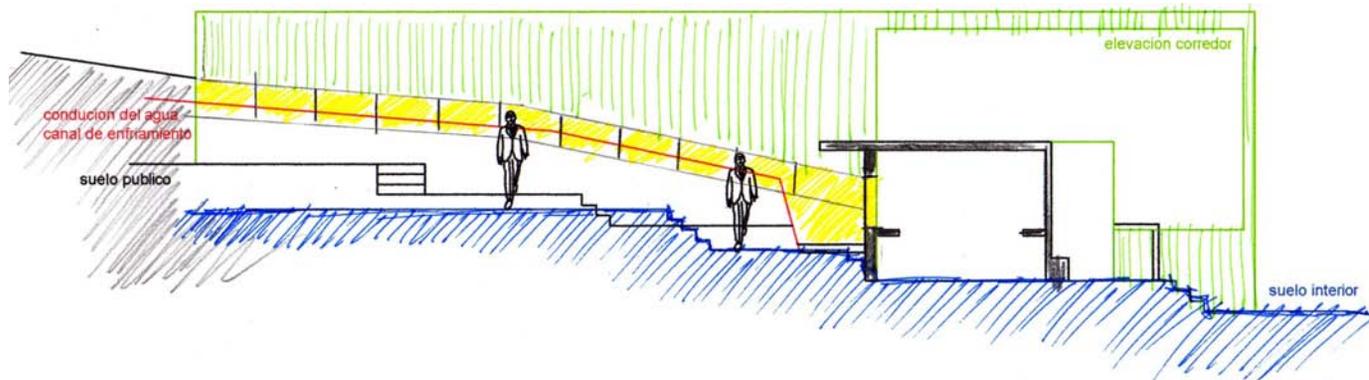


# FORMA 5

Insercion de un corredor translucido

# PROPOSICIÓN VIVIENDA

## De los elementos arquitectónicos



### El corredor translúcido

Lo que se propone entonces es un corredor translúcido desde donde se articula el programa de la vivienda y que como estructura radical y espacial libera desde su interior una mirada larga, ya sea tanto al valle (inferior) como al cielo (vertical)

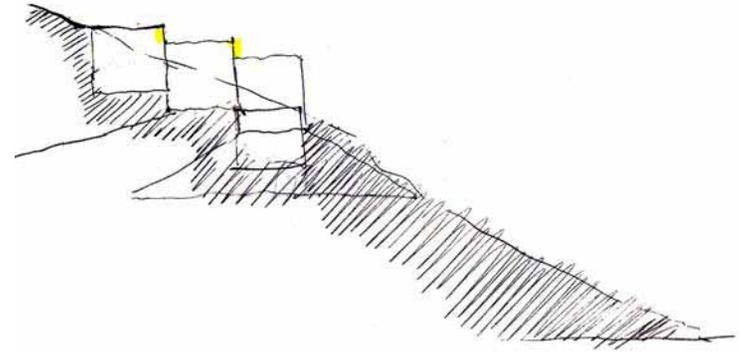
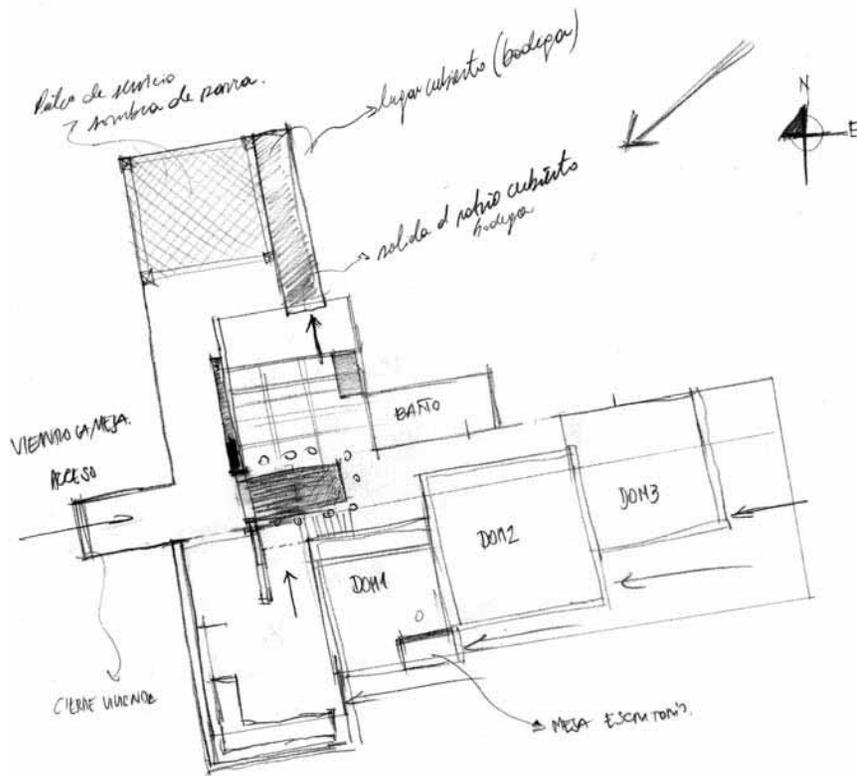
### Celosía de las aguas Móviles

Se habita con la presencia del agua como elemento de vital importancia, desde esto se propone un corredor de las celosías móviles de agua, que esta orientado al norte y que refleja el agua y su luminosidad al interior de la vivienda. El agua es llevada al interior tanto por el sonido como por su brillo reflejado.

### Lo sujeto y la materialidad

Se piensa el mobiliario como parte de la arquitectura, es lo sujeto y el peso del material. El muro es entonces asiento y soporte de la mesa. El material a ocupar se dictaminara por sus condiciones y propiedades que aseguren el asiento y aplomo en la ladera. No lo suspendido, sino mas bien el peso y la densidad del material. Lo inamovible.

## DEL PROGRAMA

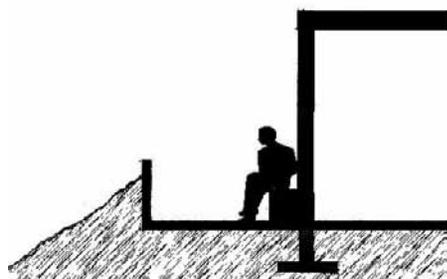


La vivienda es proyectada para un núcleo familiar compuesto por 4 integrantes.

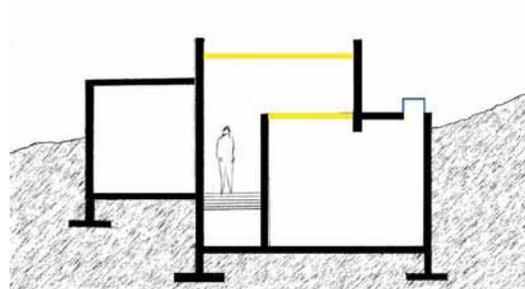
Los dormitorios de los niños quedan en un espacio común que eventualmente podría ser cerrado si las exigencias de la familia así lo requiere. Y un dormitorio principal. Estos los dormitorios quedan emplazados en la ladera sur del cerro con aberturas cenitales, dejando al norte el corredor translúcido.

El espacio común de las familias que viven en el norte es la cocina, este es el lugar donde transcurre toda la vida de la familia. Es a la vez el lugar donde se reciben los invitados, es el estar. Acá la mesa es el centro, es el lugar donde se trabaja y se come, es una superficie donde se exponen los utensilios de la vida rural, es un espacio del hombre y de la mujer, donde los útiles de trabajo y de cocina se entrelazan conformando la riqueza y la identidad del grupo.

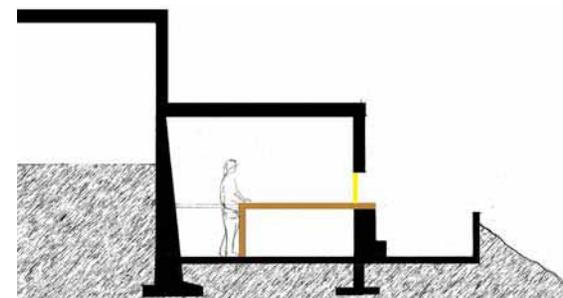
Se proyecta la mesa como una superficie en voladizo que se aplaza al exterior asomándose a los cerros y al valle. Sentado desde la mesa es posible atrapar el valle y los cultivos.



muro-asiento



doble envolvente

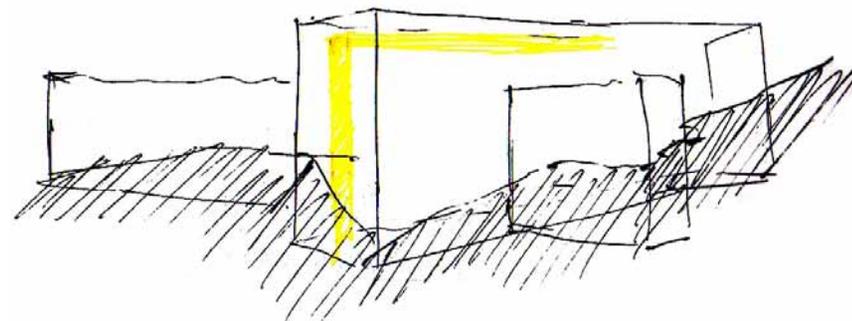


muro-mesa aplazada al exterior

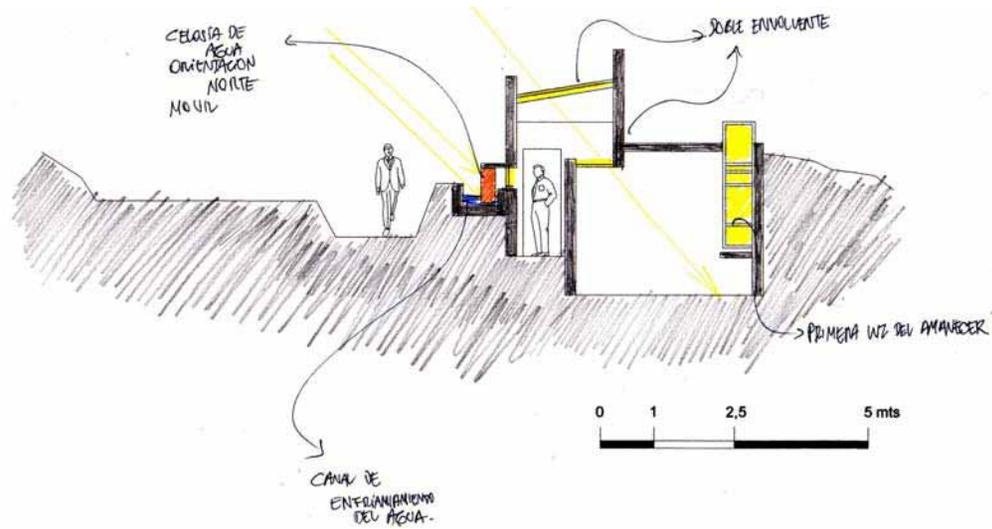
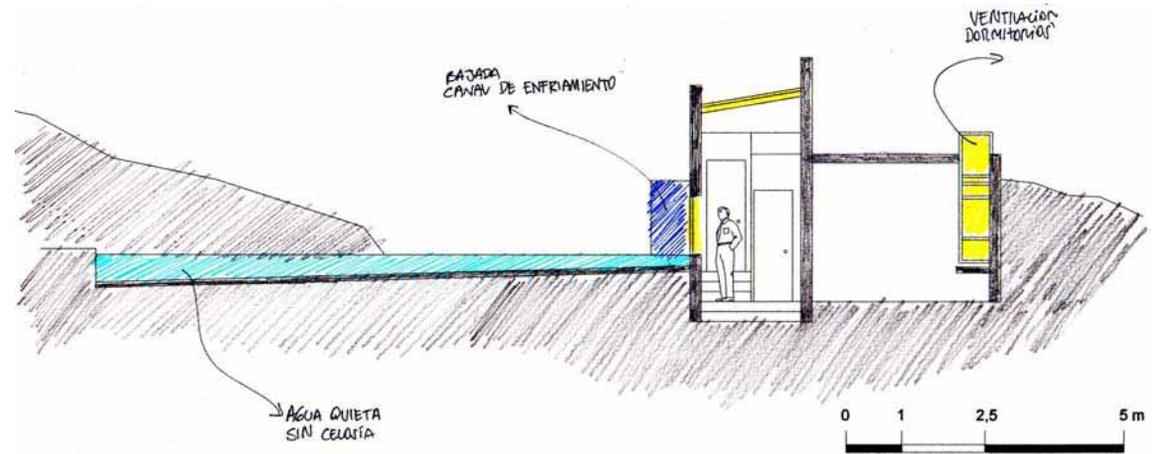
El patio de servicios deja de ser la parte trasera de la vivienda rural para ser un antejardín transversal a la pendiente de los cerros. Este patio de servicios es concebido como un interior dentro de la vivienda, desde esto se piensa el muro que lo separa como algo permeable, donde las aberturas posibilitan el diálogo entre estas dos espacialidades.

Donde se puedan traspasar utensilios de manera cotidiana de un lado al otro, ya que muchas de las actividades cuando la familia se reúne son efectuadas en el patios, como por ejemplo el té o un almuerzo.

También se construye a modo de un ante-pecho en la fachada poniente un espacio cerrado que permite el acopio de lo cosechado, de las frutas o de las hortalizas.

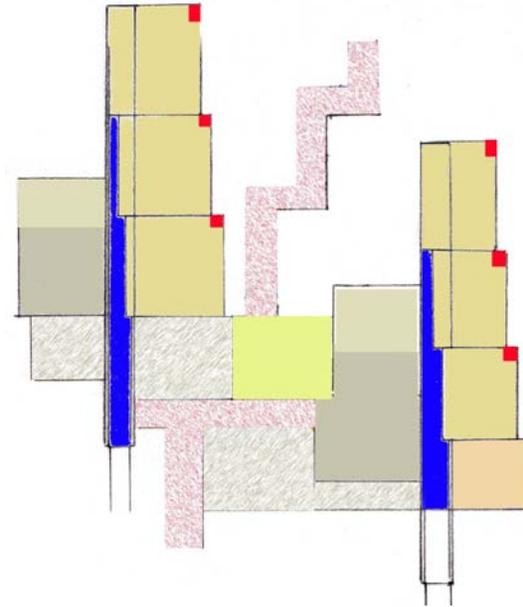
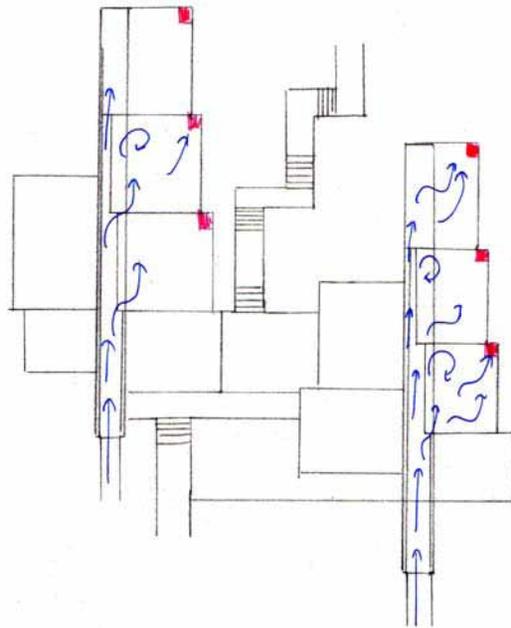


# DE LA CLIMATIZACIÓN



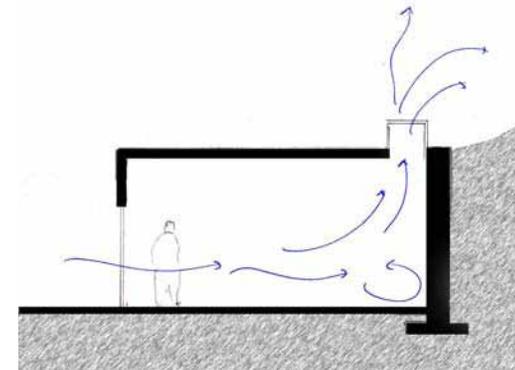
## Iluminación y Doble Envolvente

en cuanto a la luz, se proyecta una doble envolvente entre los dormitorios y el corredor desde esta manera la parte de los dormitorios que quedan al interior del corredor poseen una abertura cenital.



## Ventilación y aberturas

la ventilación es un concepto de suma importancia para las viviendas semienterradas por esto la ubicación de los dormitorios se emplazan quedando los accesos enfrentados a la ventana central del corredor para favorecer la ventilación de la vivienda. Se proyectan unas chimeneas por donde sale el aire viciado y se favorece la pérdida de calor por convección cuando los cubos se encuentran abiertas.



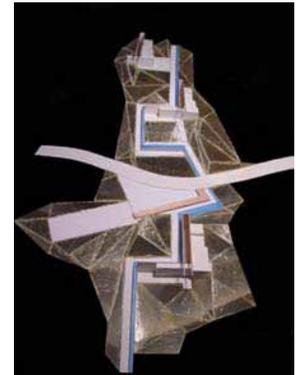
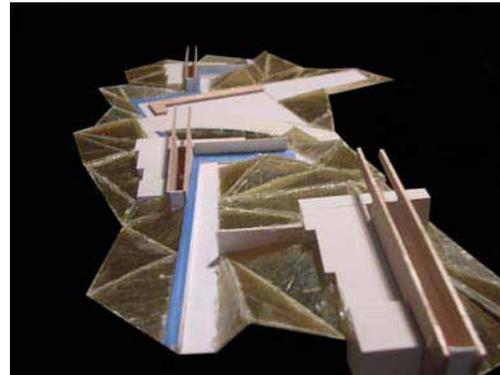
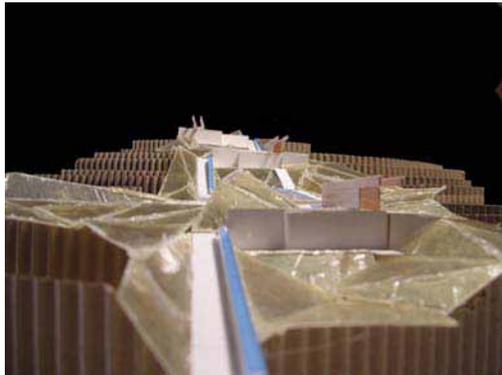
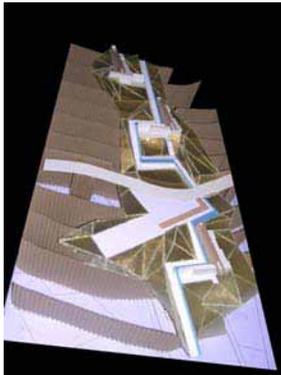
sistema de ventilación

# PROPUESTAS

## SEGUNDA PROPUESTA ESCALA URBANA

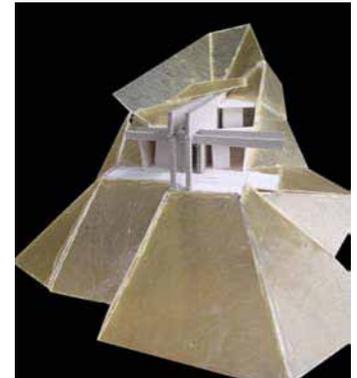
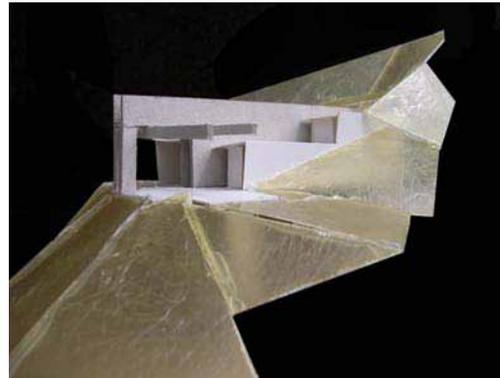
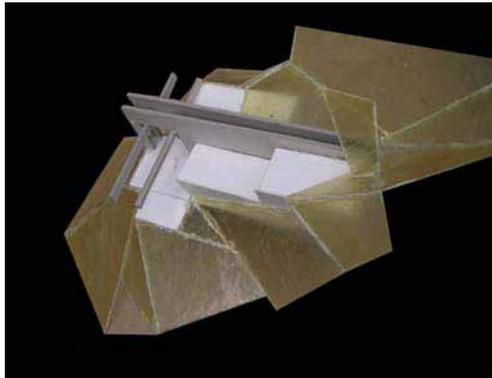
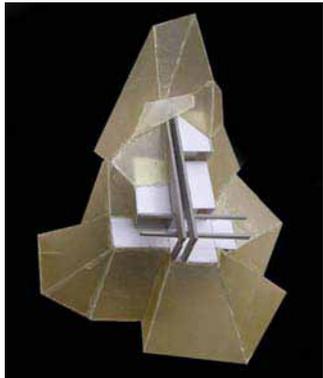
se dibuja el recorrido del habitante y su paso mas largo a traves del agua. Se trata de un agua que va trazando un surco luminoso irregular en la pendiente del cerro. Luego, las viviendas van perimetrando este brillo y esta agua insertandose en el cerro.

el dibujo del brillo sobre el cerro (del emplazamiento)

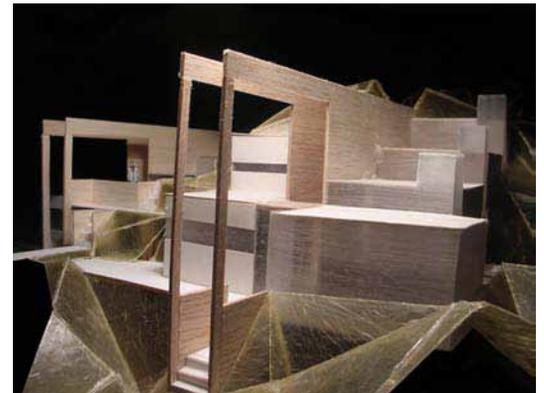
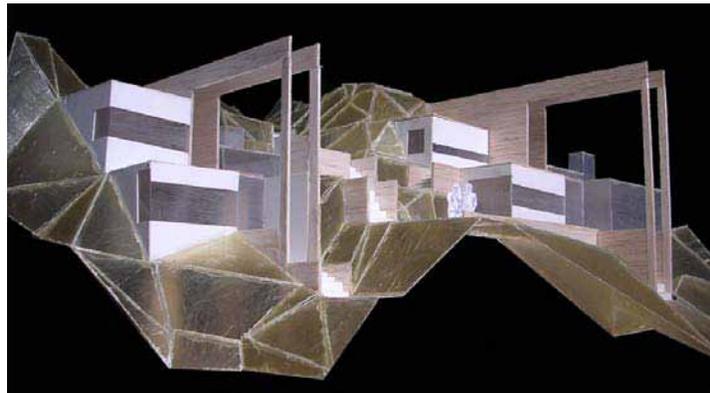
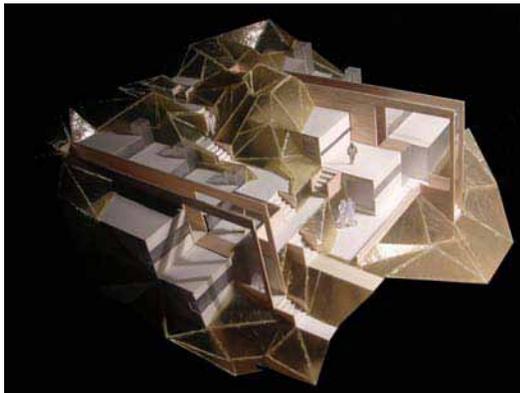


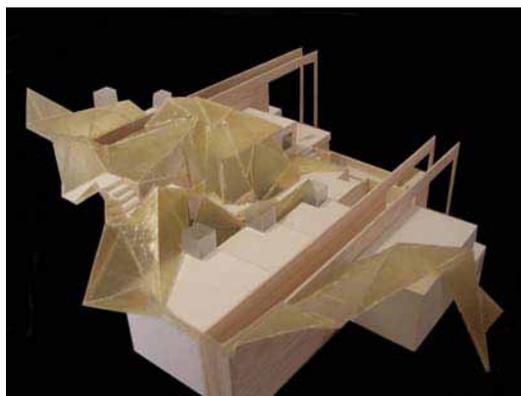
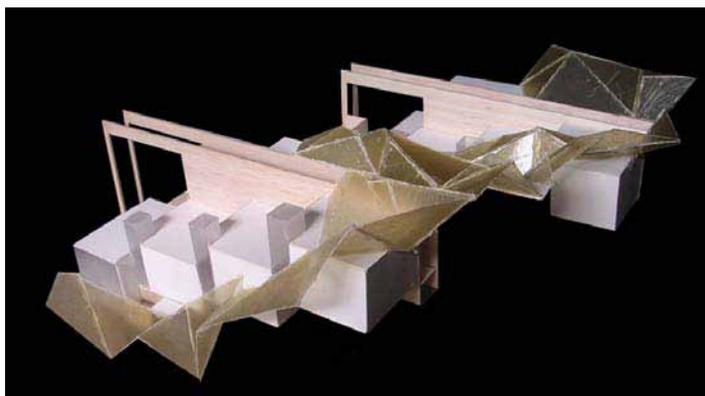
el agua dibuja en el cerro el recorrido del habitante

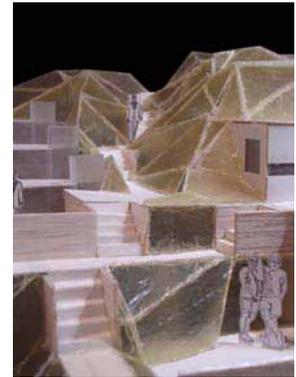
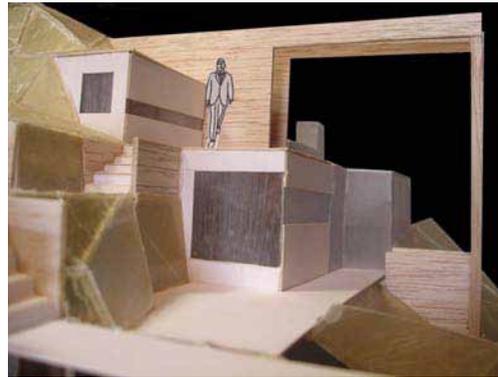
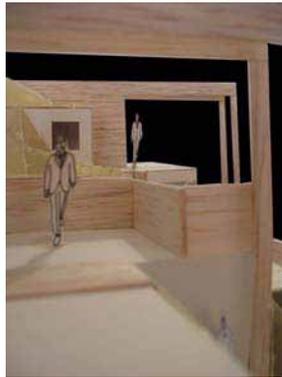
## PRIMERA PROPUESTA VIVIENDA



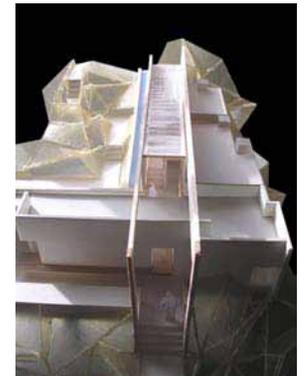
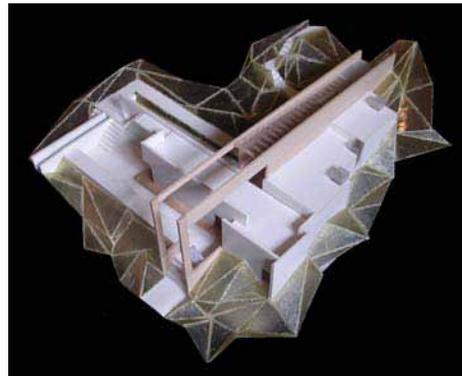
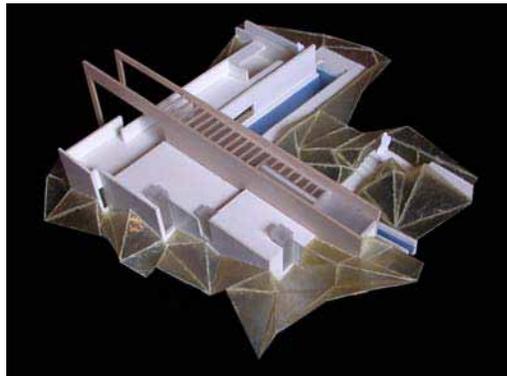
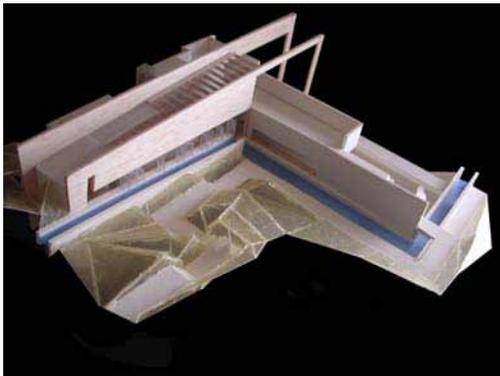
## SEGUNDA PROPUESTA VIVIENDA

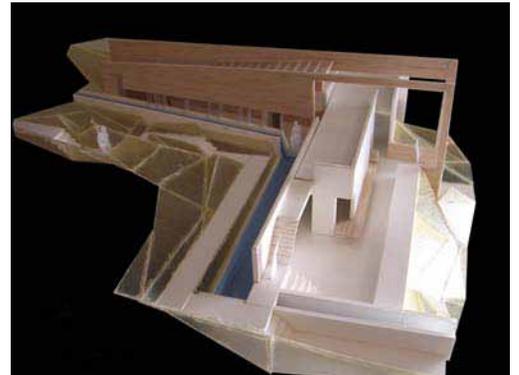
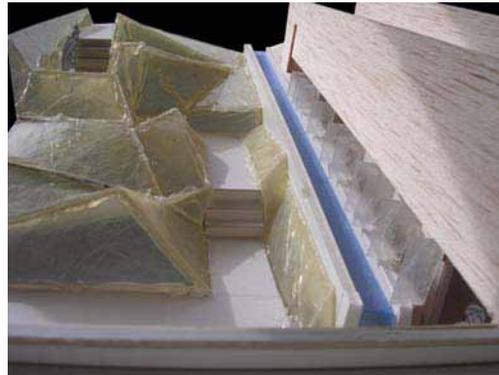
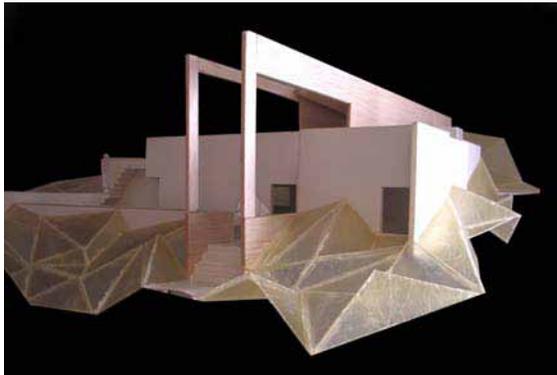


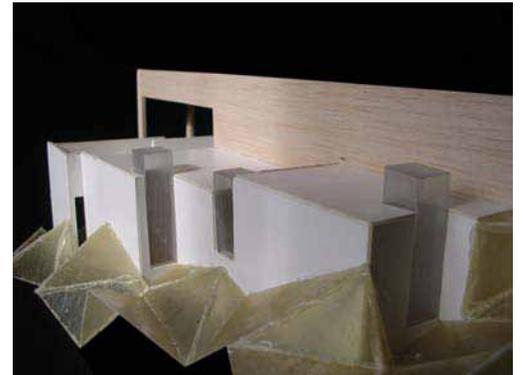




## PROPUESTA FINAL









# PLANIMETRIA 6

De la vivienda proyectada





# CUADRO DE SUPERFICIES



SUPERFICIE TOTAL: 121.6 MTS<sup>2</sup>

SUPERFICIE PATIO 44.5 MTS<sup>2</sup>

|                           |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| Franja de los utensilios  | 3.9 mts <sup>2</sup>  |
| Patio de servicio         | 16.6 mts <sup>2</sup> |
| Acopio de lo cosechado    | 8.2 mts <sup>2</sup>  |
| Circulación y permanencia | 15.8 mts <sup>2</sup> |

Se considera patio y terraza como media superficie en el calculo de la superficie total

SUPERFICIE PATIO

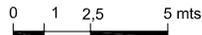


SUPERFICIE SEGUNDO NIVEL 32.1 MTS<sup>2</sup>

32.1 mts<sup>2</sup>

Se considera patio y terraza como media superficie en el calculo de la superficie total

SUPERFICIE SEGUNDO NIVEL

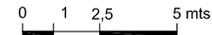


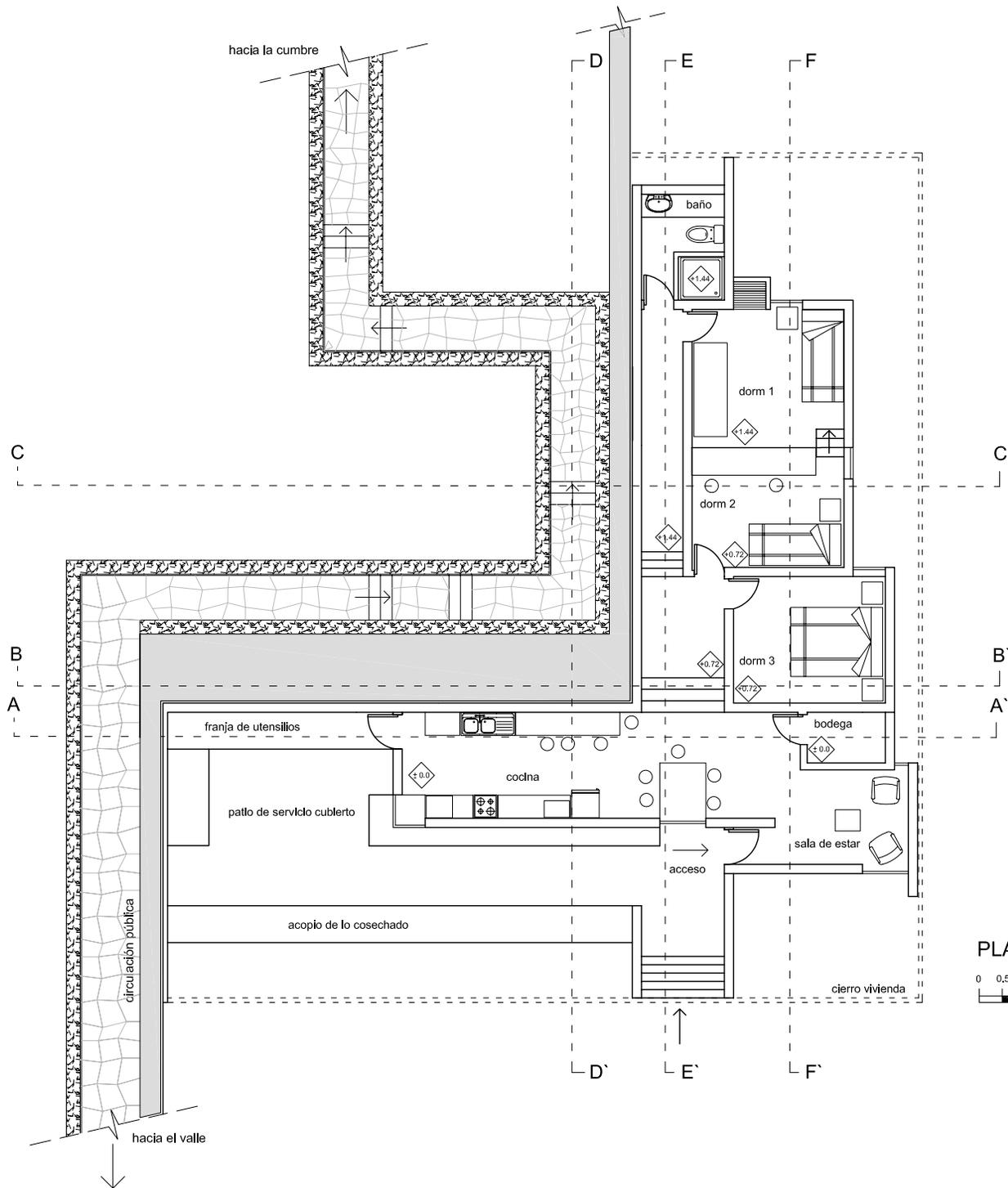
SUPERFICIE PRIMER NIVEL 83.3 MTS<sup>2</sup>

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| Baño         | 4.1 mts <sup>2</sup>  |
| Dormitorio 1 | 9.2 mts <sup>2</sup>  |
| Dormitorio 2 | 8.5 mts <sup>2</sup>  |
| Dormitorio 3 | 9.0 mts <sup>2</sup>  |
| Cocina       | 20.7 mts <sup>2</sup> |
| Bodega       | 1.8 mts <sup>2</sup>  |
| Living       | 9.3 mts <sup>2</sup>  |

83.3 mts<sup>2</sup>

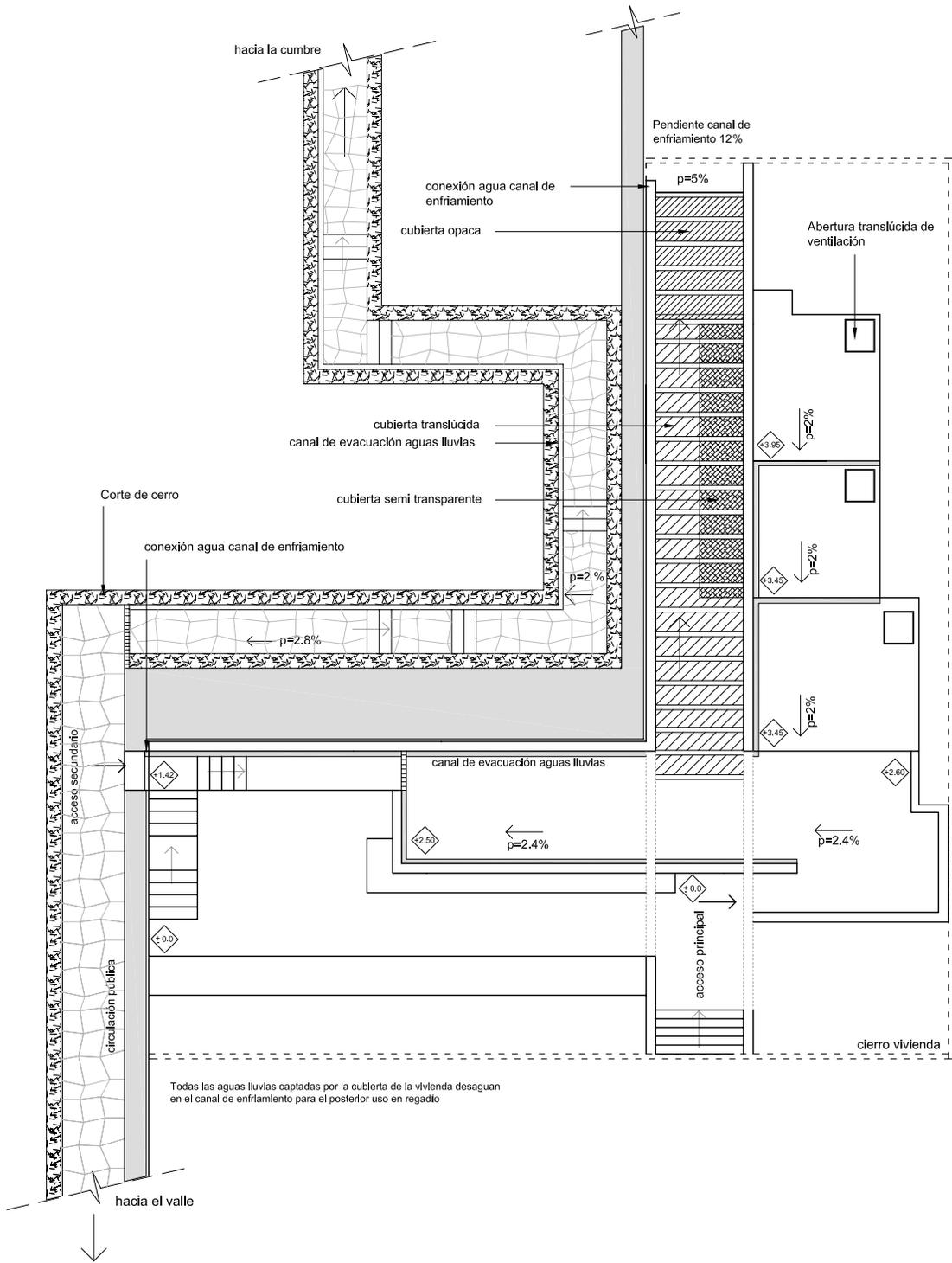
SUPERFICIE PRIMER NIVEL



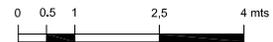


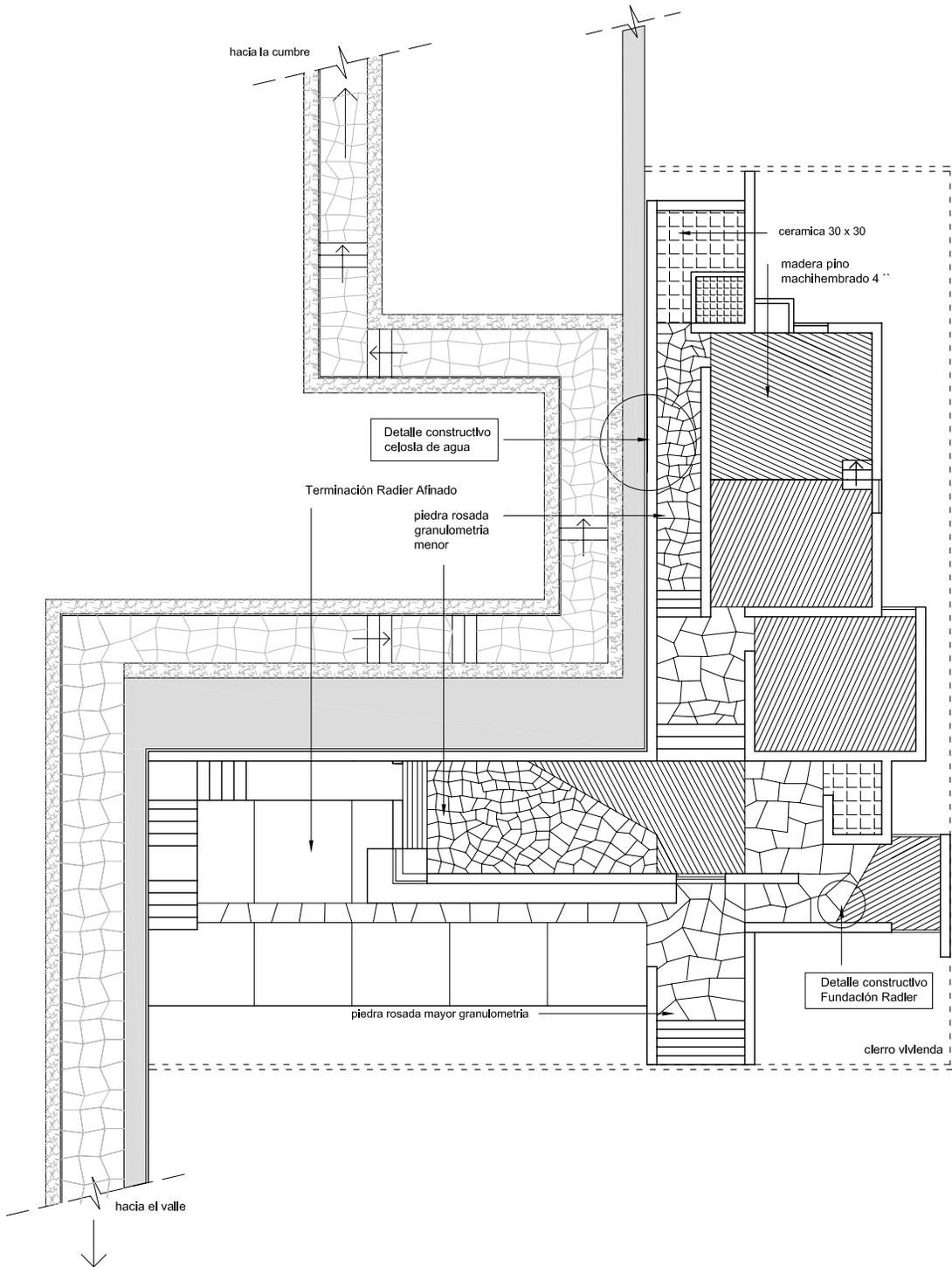
PLANTA PRIMER NIVEL





PLANTA TECHUMBRE



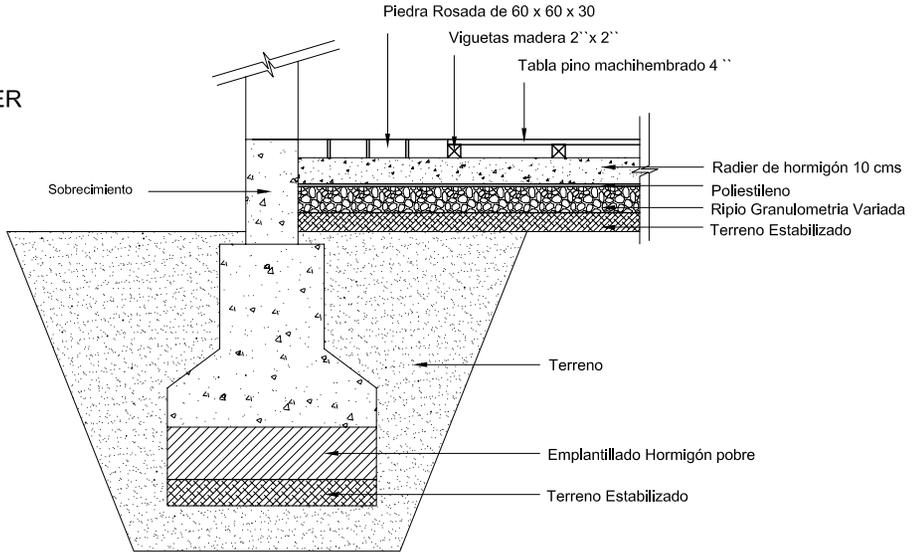


PLANTA PAVIMENTOS



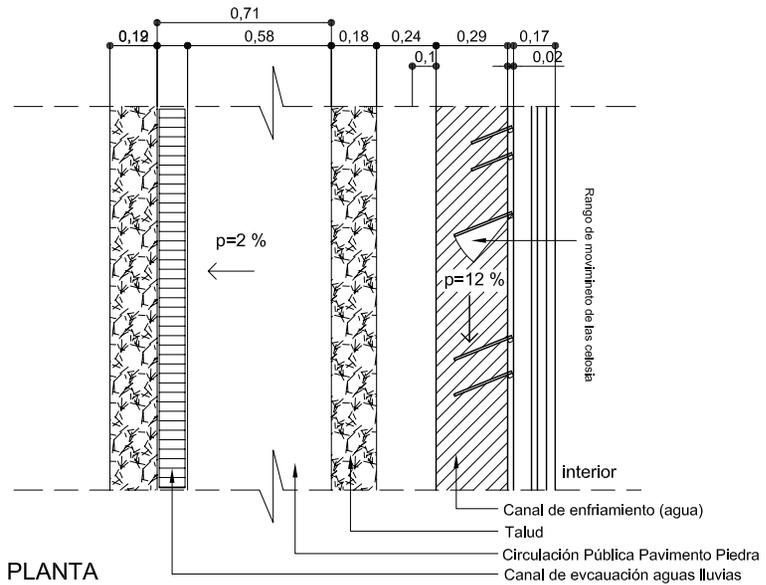
**CORTE FUNDACION RADIER**

0 10 20 50 cms



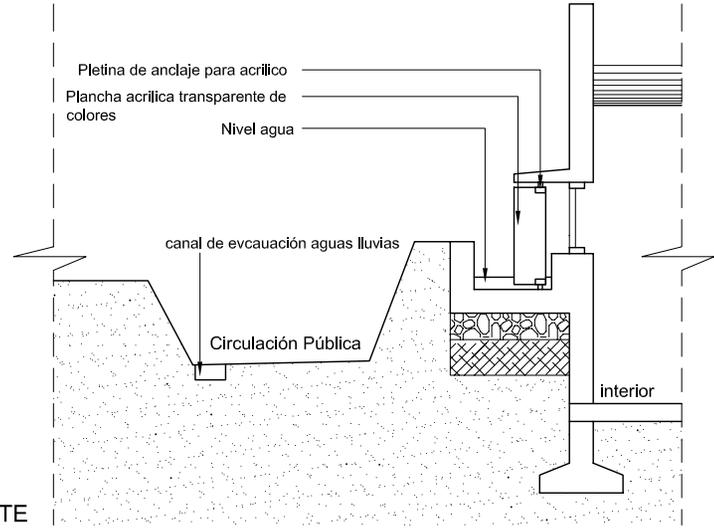
**DETALLE CONSTRUCTIVO CELOSIA DE AGUA**

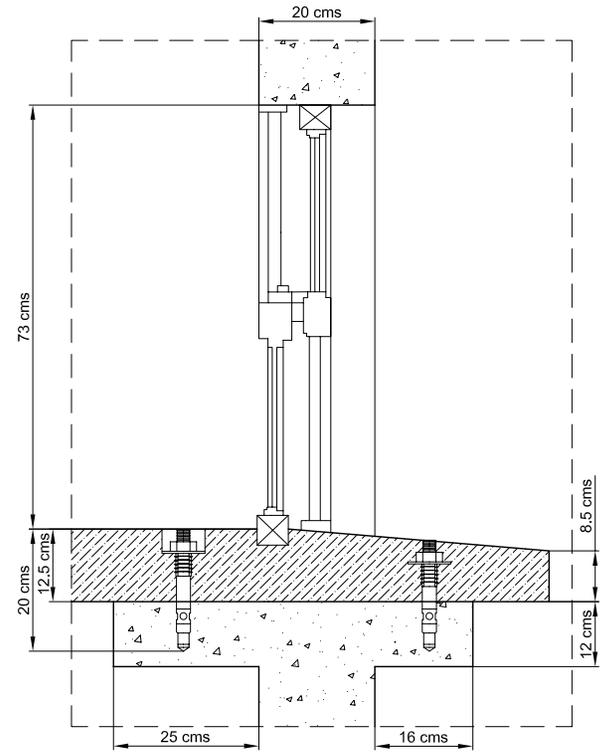
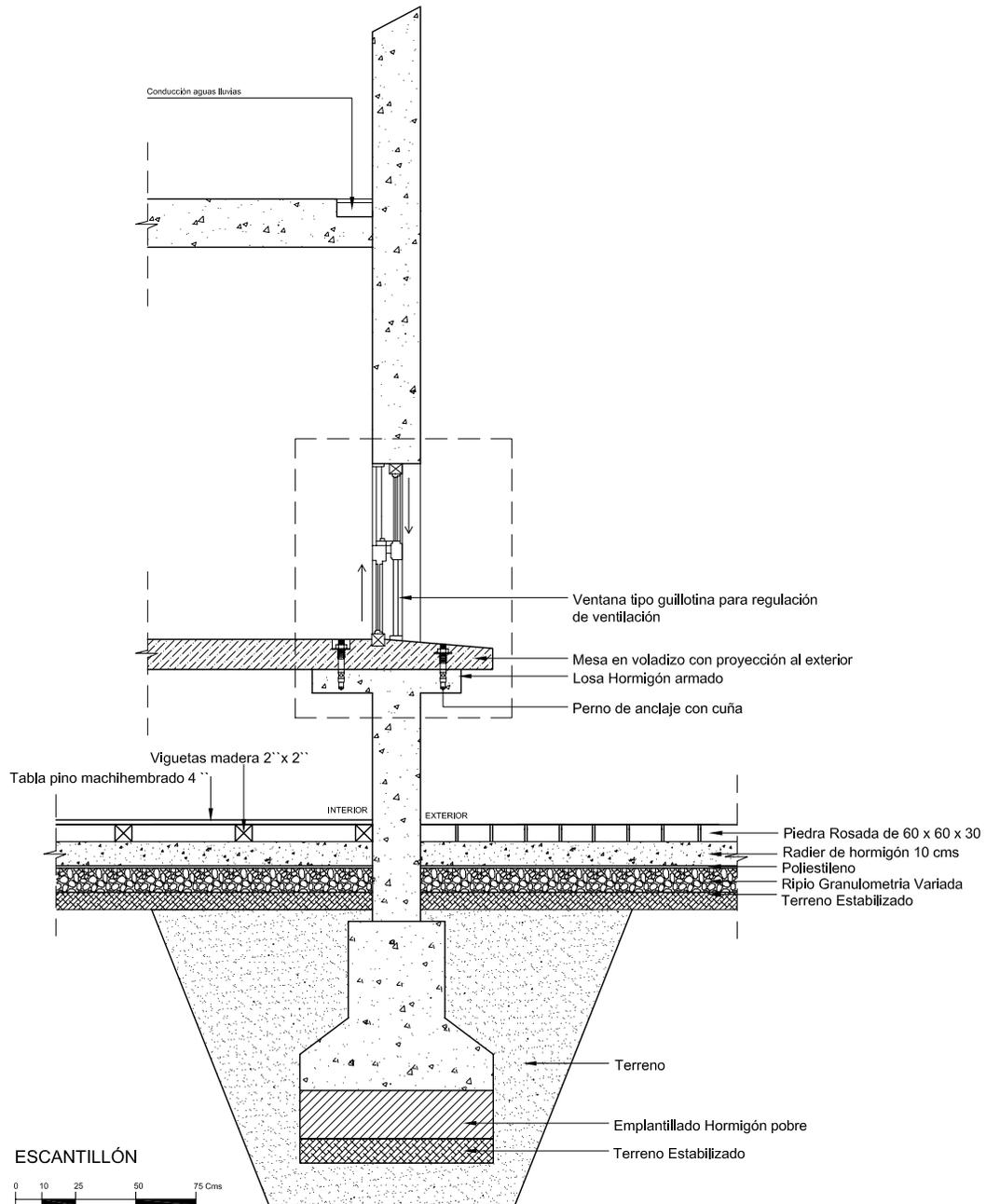
0 0.5 1 2.5 mts



PLANTA

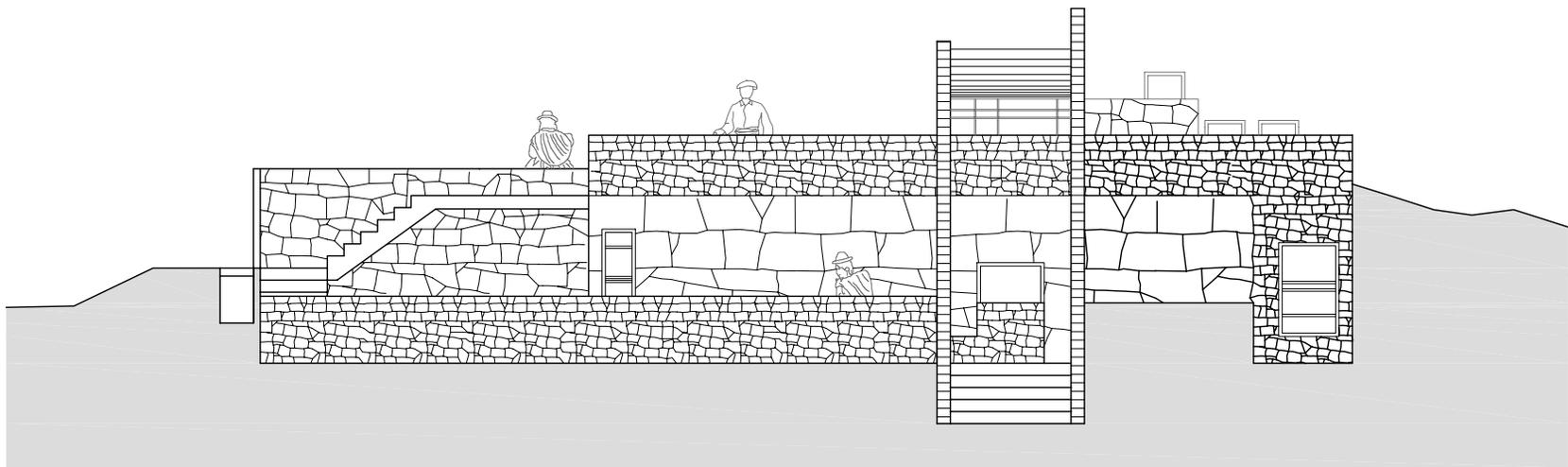
CORTE





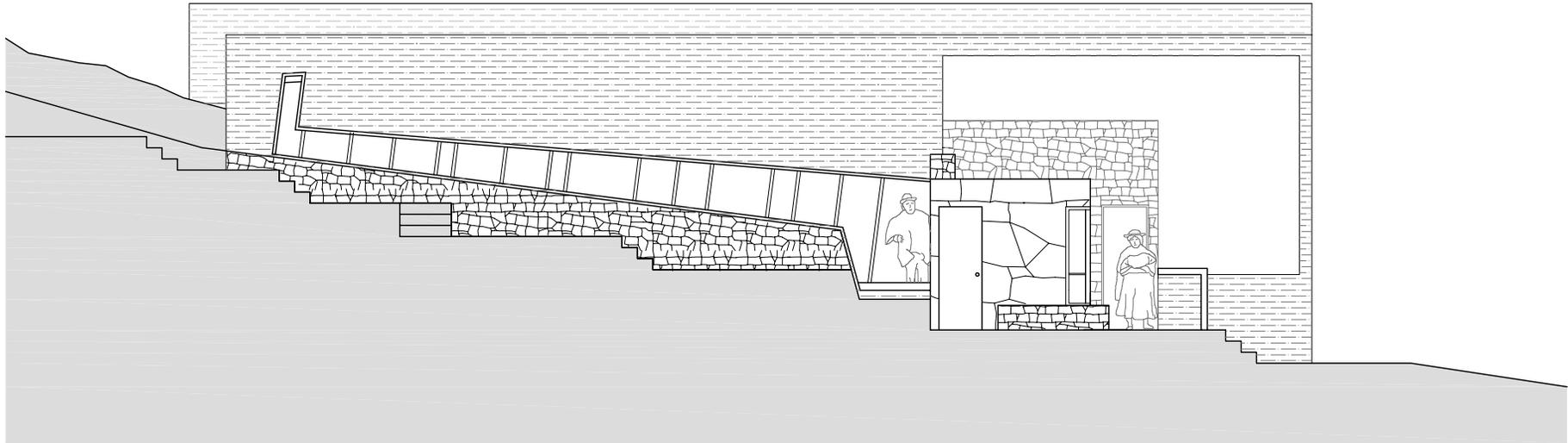
DETALLE VENTANA Y ANCLAJE





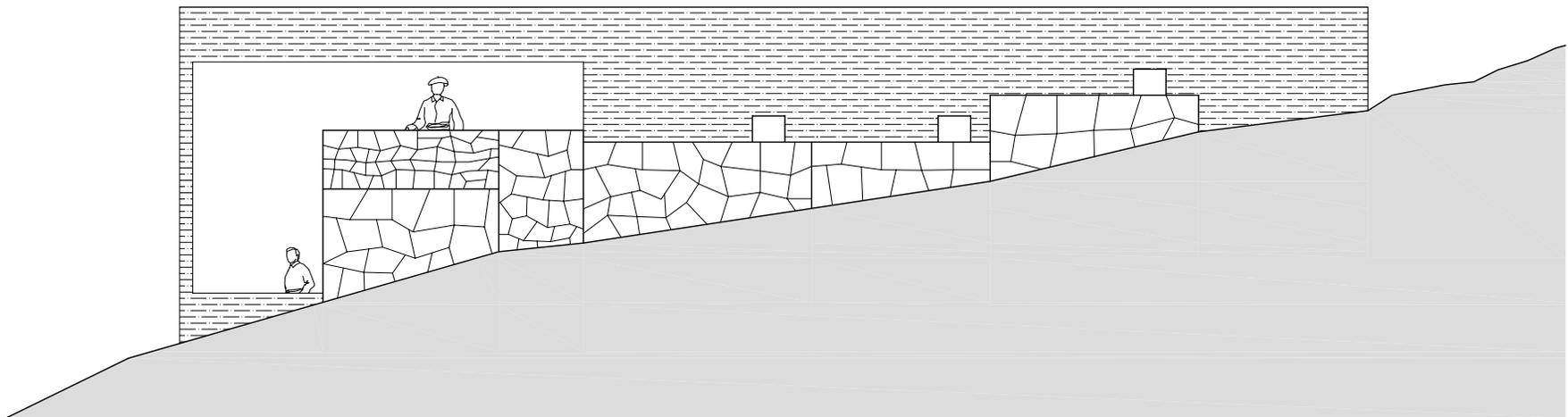
ELEVACION PONIENTE





ELEVACION NORTE

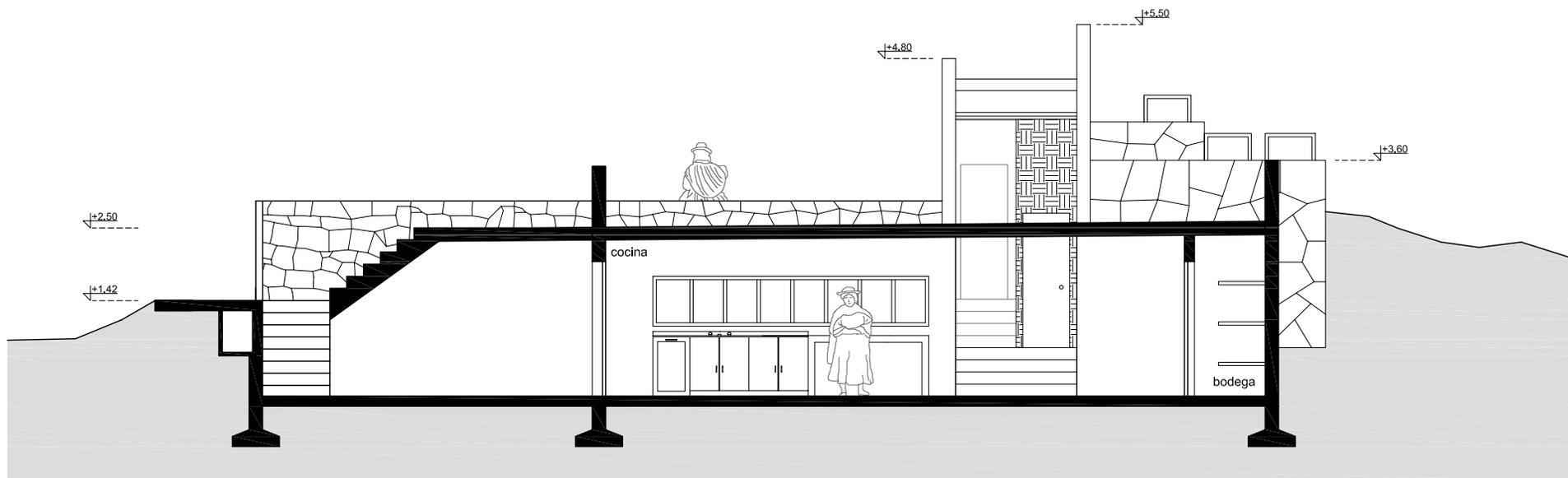




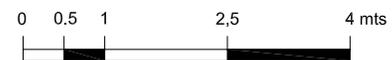
PENDIENTE PROMEDIO DEL CERRO 24%

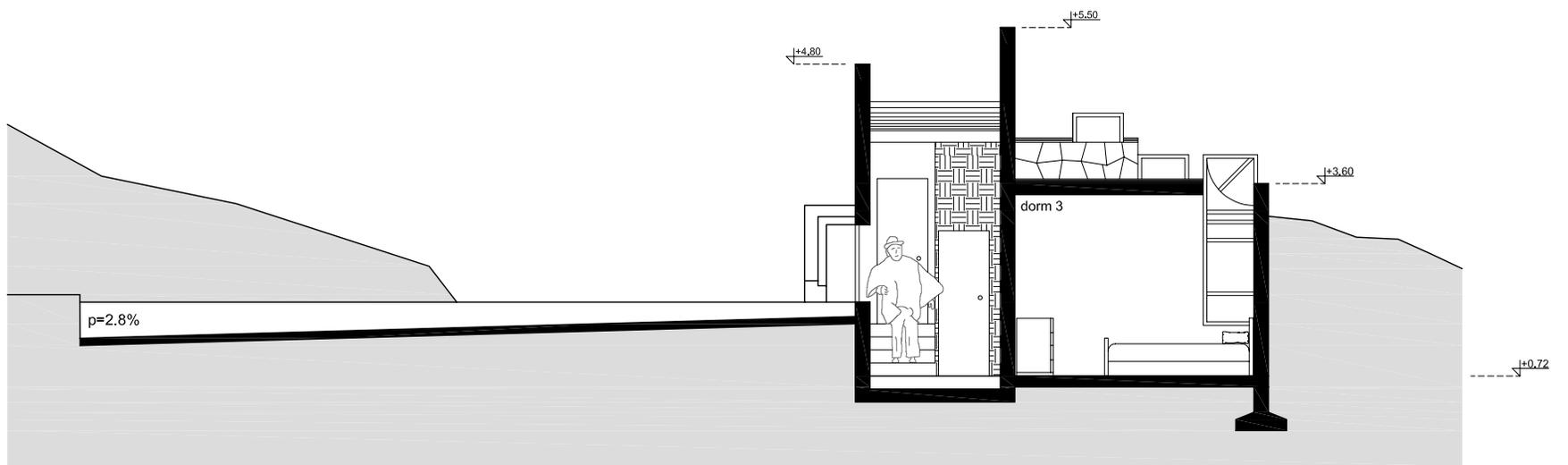
ELEVACION SUR



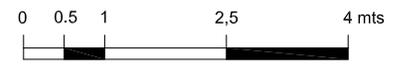


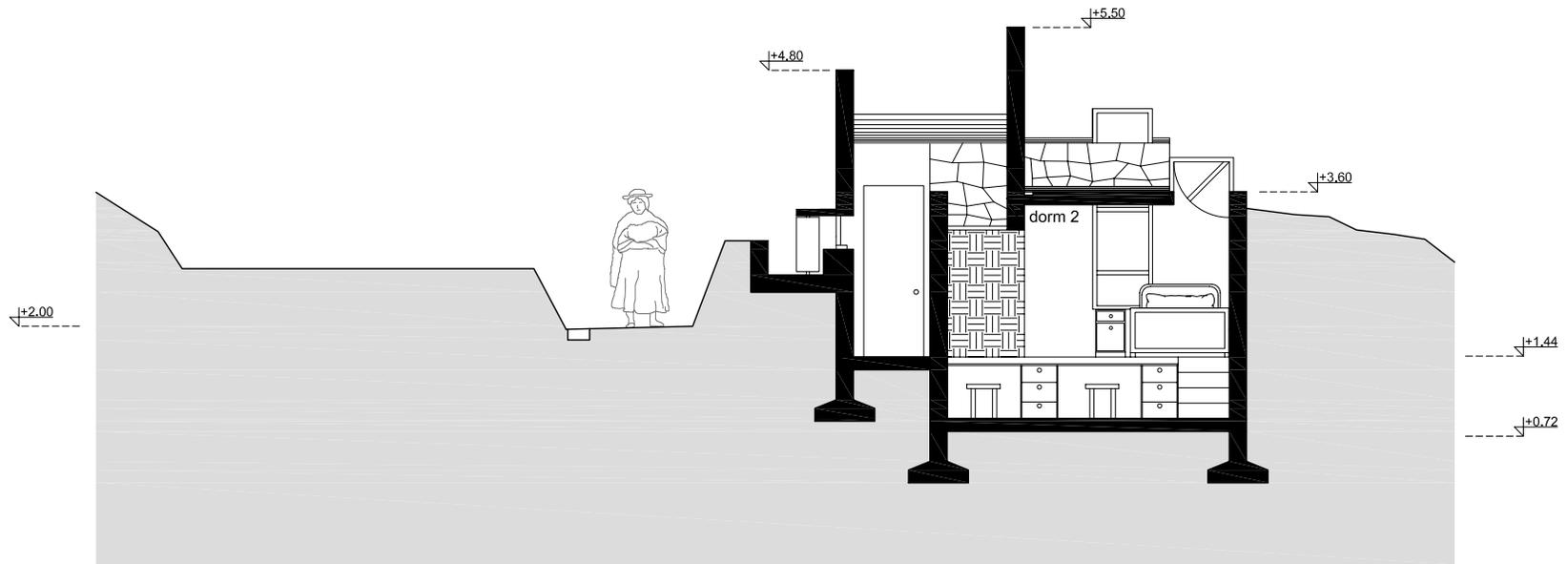
CORTE A-A'



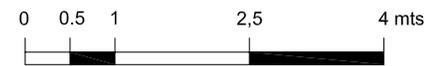


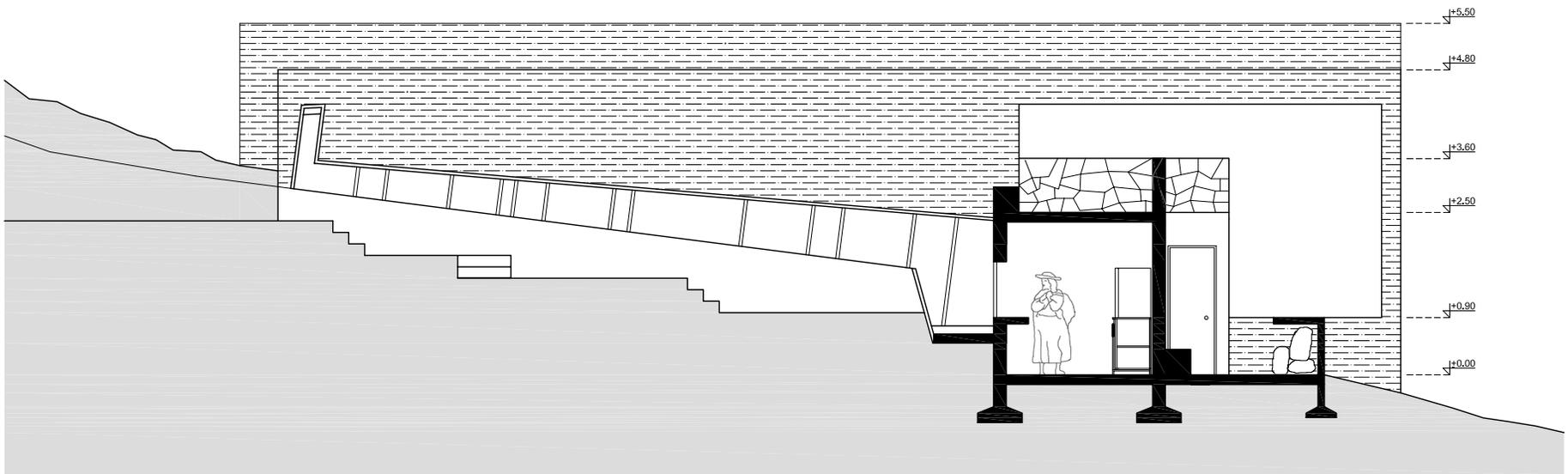
CORTE B-B'





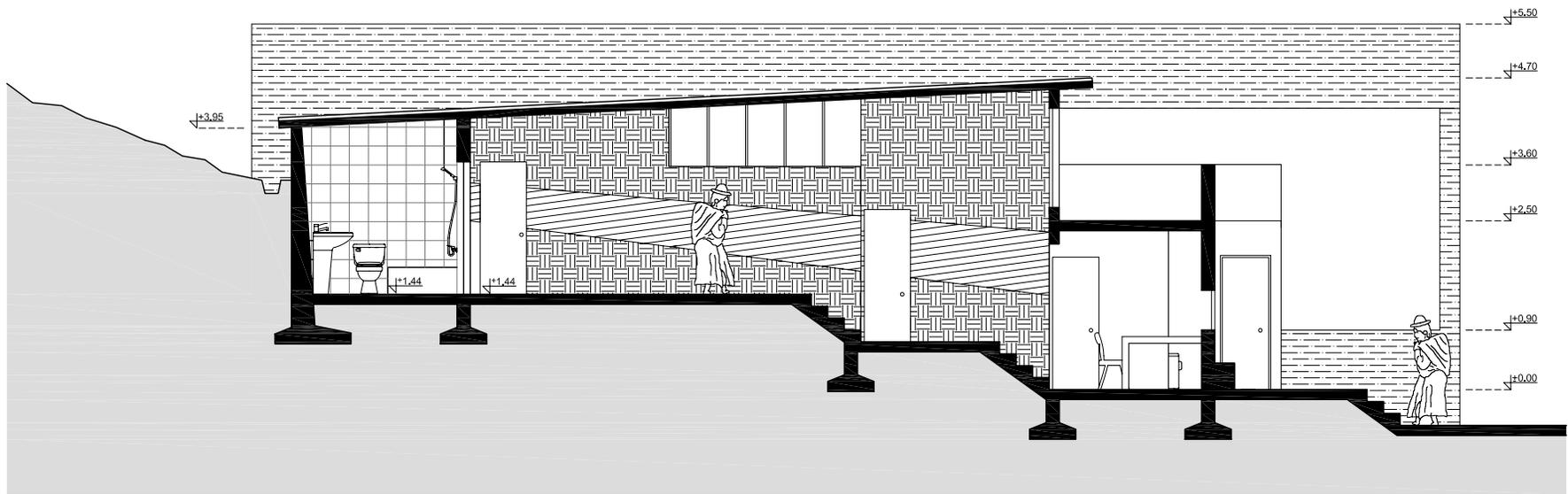
CORTE C-C'





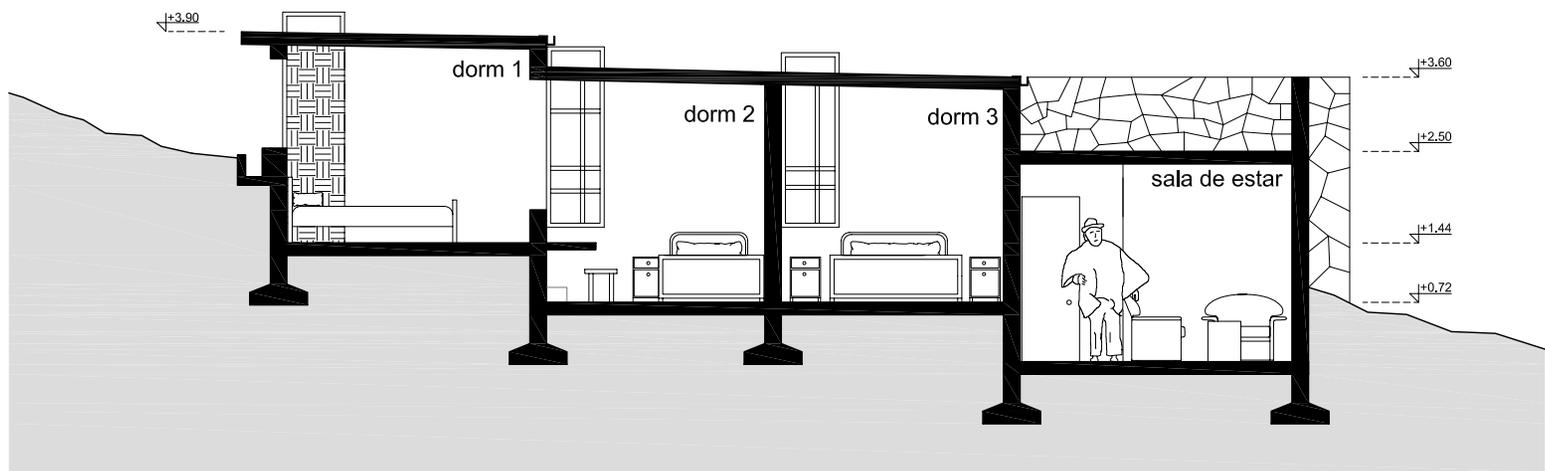
CORTE D-D'





CORTE E-E`





CORTE F-F'





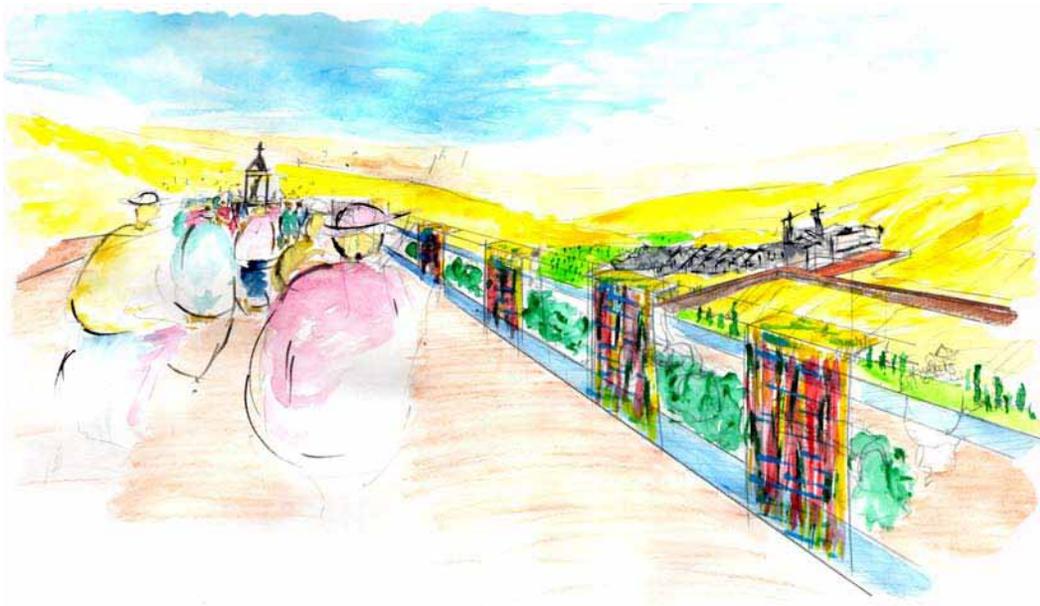


Croquis  
**OBRA HABITADA** 7

# Propuesta Urbana



A escala urbana lo que se propone es una avenida de la procesión con asiento en dos plazas (de la cumbre y el valle). Esta avenida la constituye arquitectónicamente una gran pirca que conduce el agua y el paso de los habitantes dándole un nuevo ordenamiento urbano al lugar conectando el casco histórico y servicios con la nueva cumbre dormitorio.



La nueva plaza de la cima, construye el gobierno visual del valle y de la cumbre. siendo el remate y coronación del emplazamiento de las viviendas.

# Propuesta Vivienda



## del acceso

Se accede a la vivienda por la parte inferior del corredor translúcido, desde este lugar es posible tener una mirada que recorre el largo de la vivienda hasta el último dormitorio.

La inserción en el cerro es a través de un acceso frontal a este, se construye un largo con un cielo translúcido; no se sigue la línea de la cota, sino que mas bien se ingresa por el centro. Un atrio alargado permite atrapar el total de la vivienda penetrada en la masa de cerro



## de las terrazas

Existe una relación visual entre los patios de servicio, desde el segundo nivel se puede dirigir la mirada y ver quien se aproxima a la vivienda. Los patios de servicio muestran la vida del lugar, exponiendo la identidad y el quehacer individual de los habitantes al agricultor que esta en la relación del ir y venir del valle.

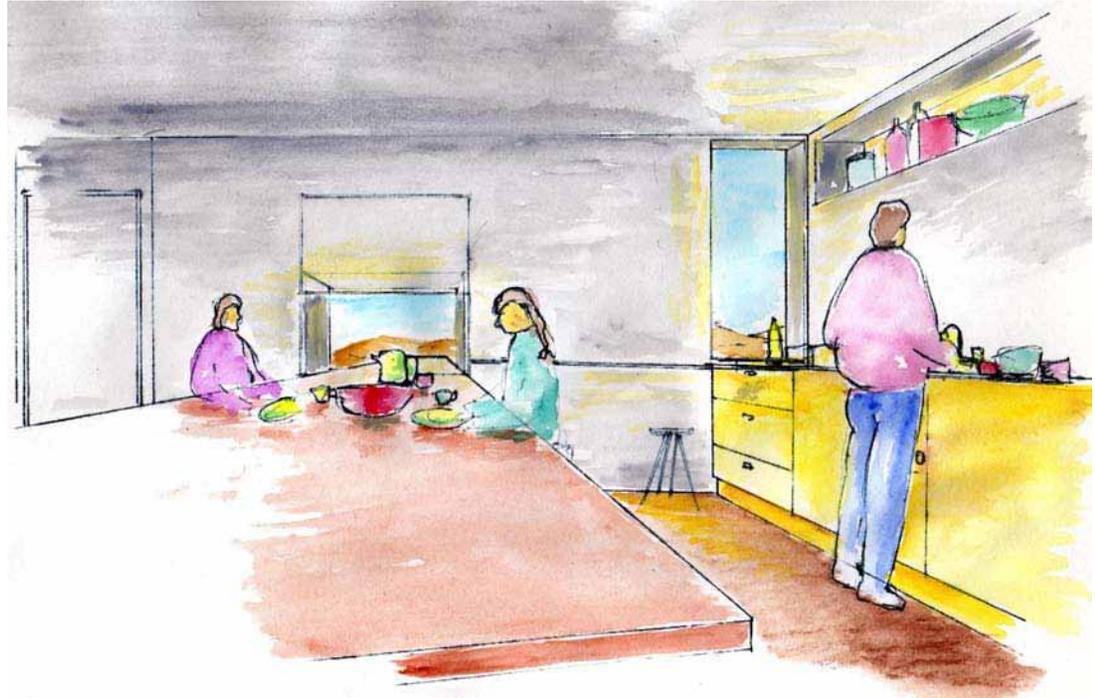


## de las circulaciones

La viviendas se insertan en el cerro por medio de este corredor translúcido, los dormitorios se encuentran semienterrados y mas bien esculpidos que contruidos sobre el cerro.



La terraza del segundo nivel tiene una mayor exposición y un mejor asoleamiento, es un balcon de espera perpendicular a la pendiente de los cerros.



## habitar el espesor

Se proyectan las aberturas a la altura de la mesa y como una prolongación de esta, así la mirada al valle se garantiza desde aquel observador que espera sentado.

El horizonte que se piensa desde el interior y para la proyección de las aberturas esta regalado por el altura del habitante que se encuentra sentado y observa.

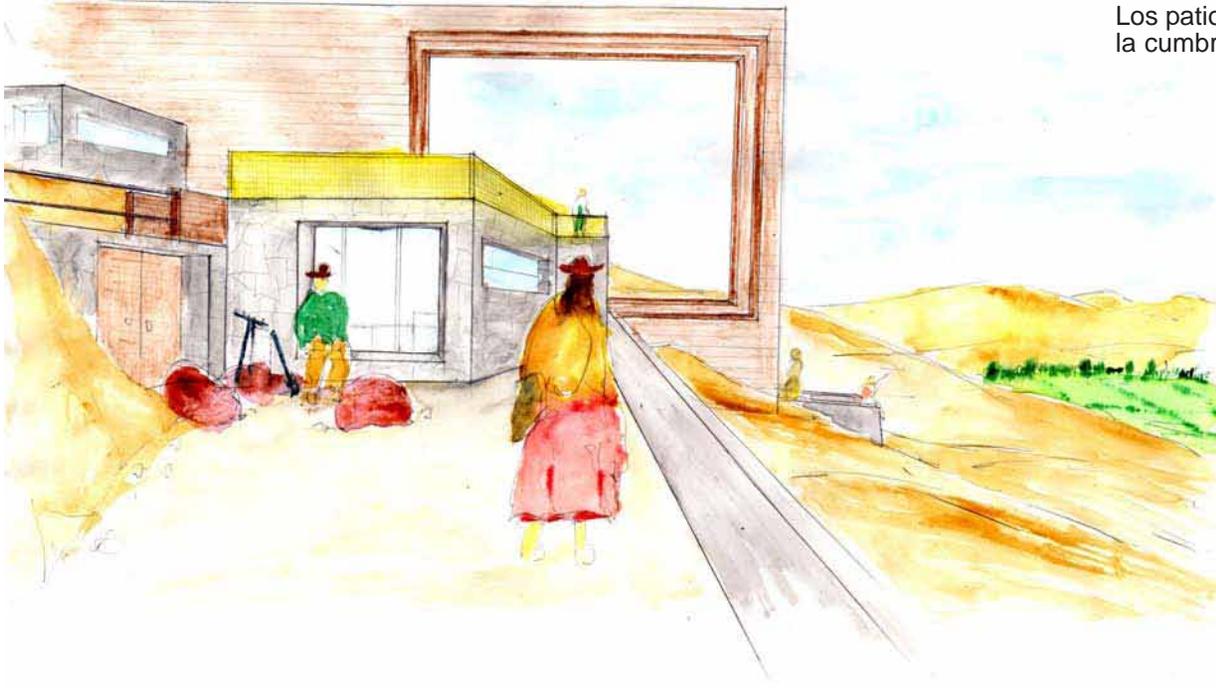
Se usa la mesa como un suelo para el ojo, un suelo que abre una mirada.

Se piensa este horizonte para cuidar al habitante de la penetración directa de luz al interior de las salas de estar y cocina

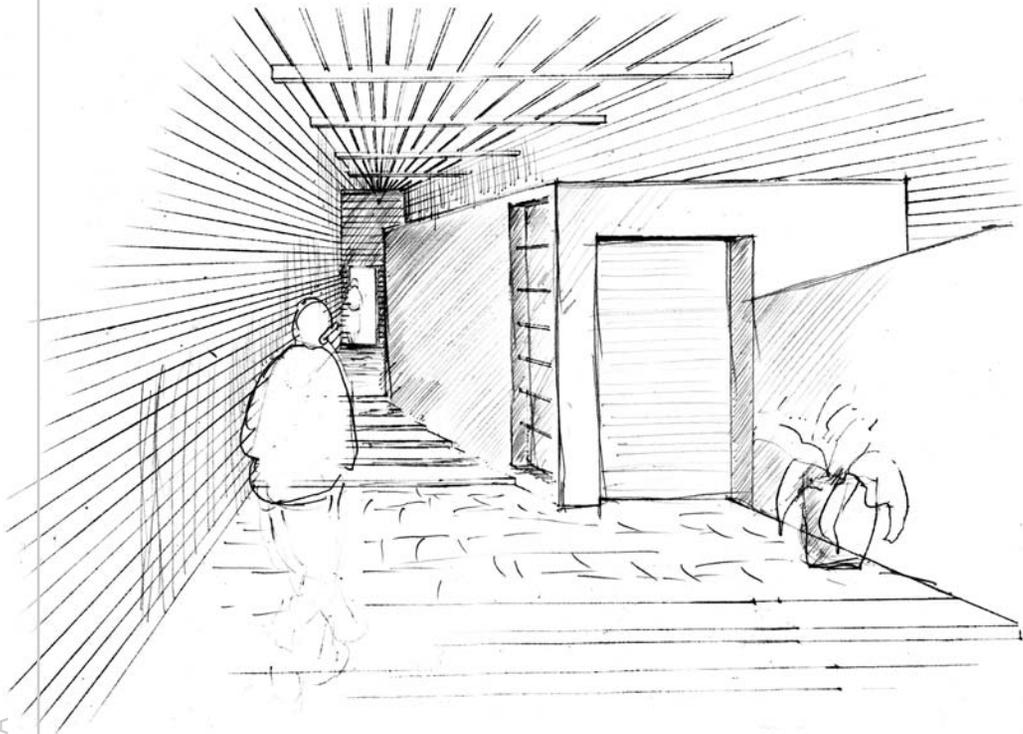
Es una mesa abalconada a los cerros del desierto. La mesa es una extensión del interior que se aplaza al exterior como una superficie de apoyo. Este es el espacio desde donde se articula la vivienda que queda alineado con el corredor translúcido.

## de los patios de servicio

Los patios se emplazan direccionados al valle gobernando la cumbre con una mirada larga que va hacia los cultivos.



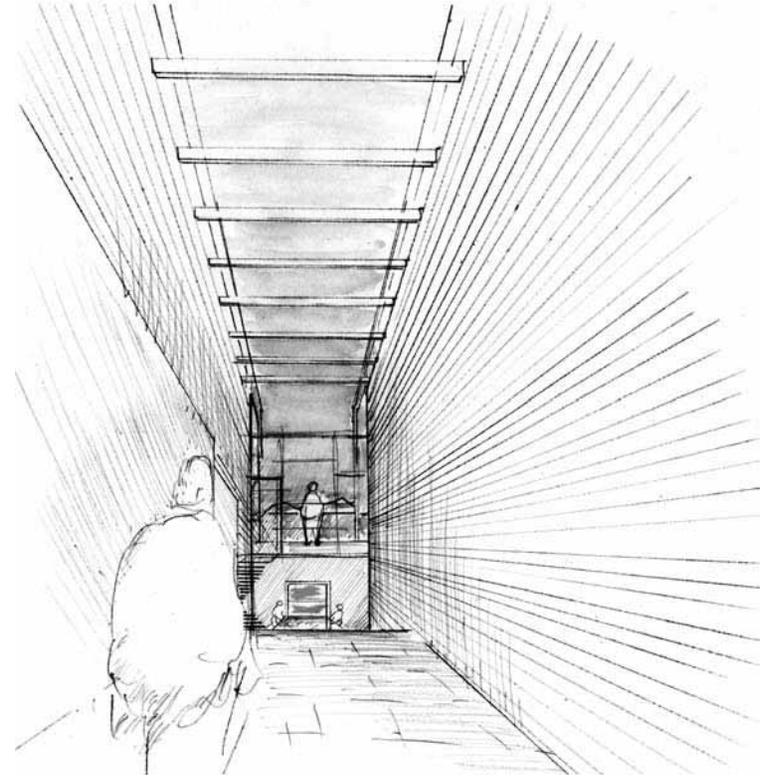
Se trata de la proyección de una doble envolvente, para el mejor aprovechamiento de la luz al interior de la vivienda. La luz cenital que ingresa por el corredor de doble altura se hace parte de los dormitorios por una abertura en la sección que da al interior del pasillo. Debido a que los dormitorios se encuentran semienterrados y no existe una superficie expuesta hacia el interior, lo que se proyecta es un volcarse al interior por medio de estas aberturas que dan al corredor.



## la doble envolvente

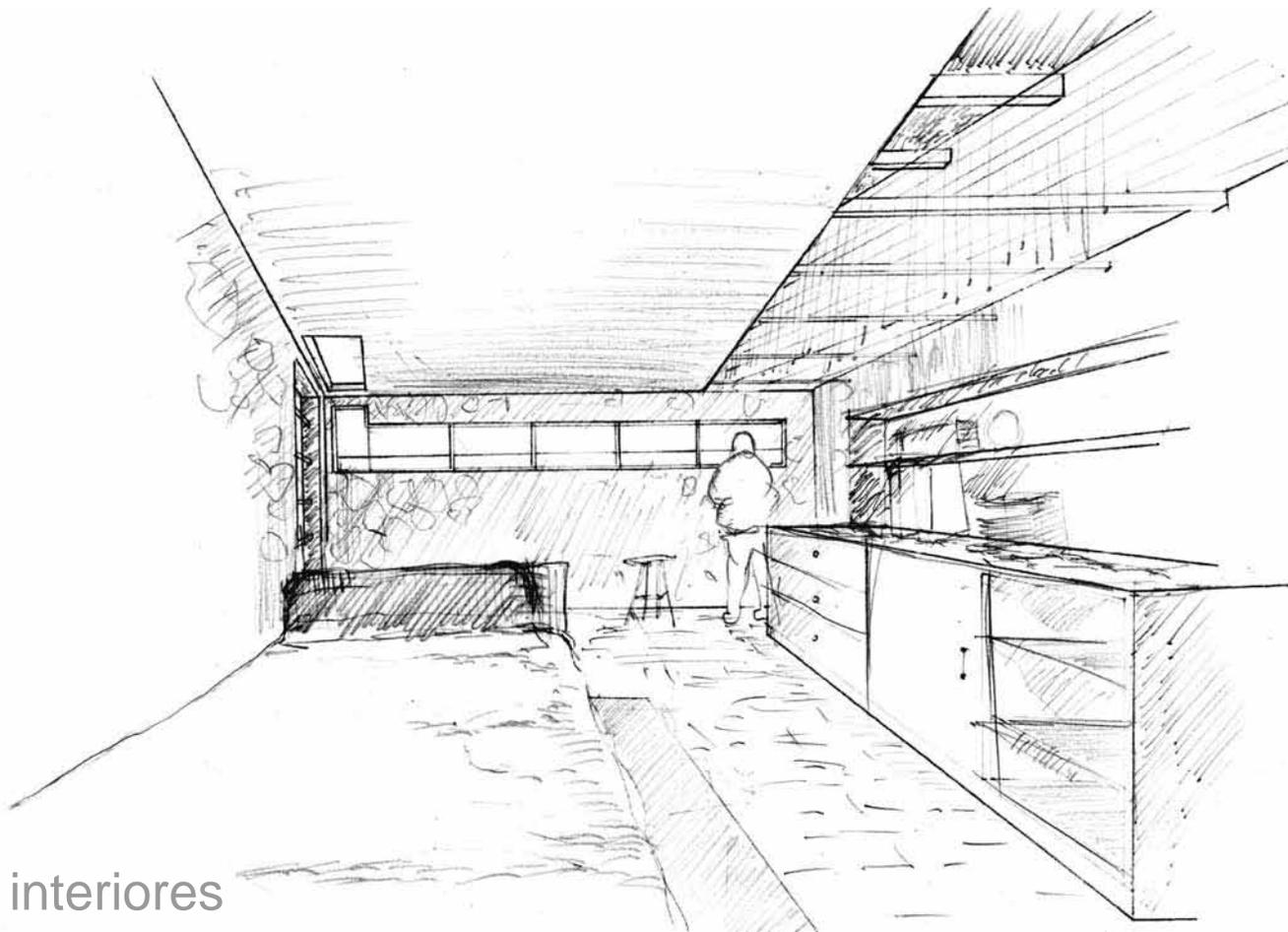
las puertas se ubican en el corredor enfrentadas a la abertura de la mesa de la cocina, esto para favorecer el ingreso de aire desde el poniente, luego los accesos y puertas de los dormitorios quedan enfrentados para facilitar la ventilación cruzada al interior de la vivienda.

## el corredor translúcido



el corredor abre un cielo y una mirada vertical, desde este interior es posible ver la vida de los patios de servicio y tener una mirada larga hacia el valle.

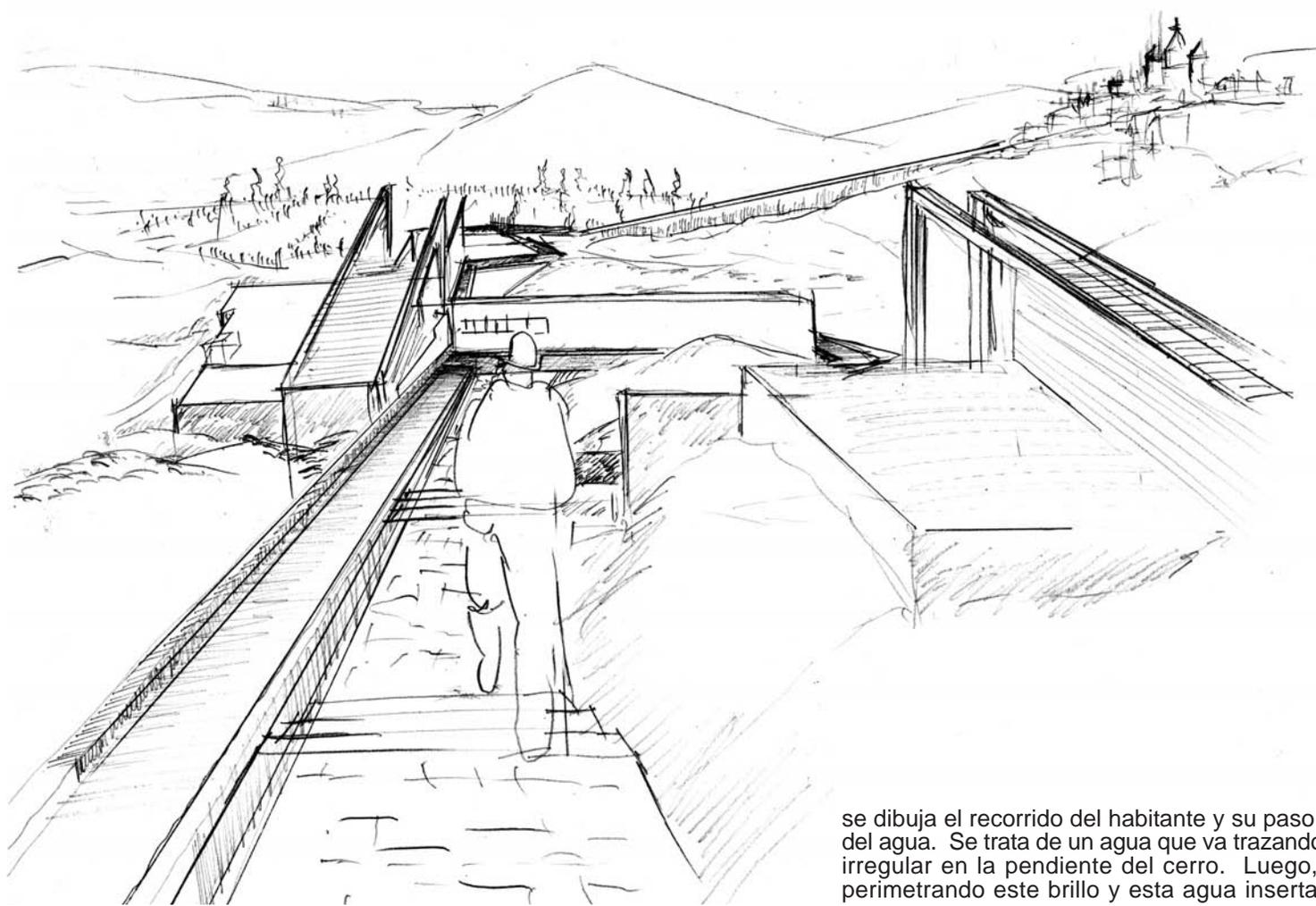
este corredor se proyecta desde la mesa de la cocina conformando el eje de la vivienda y su estructura radical



## de los interiores

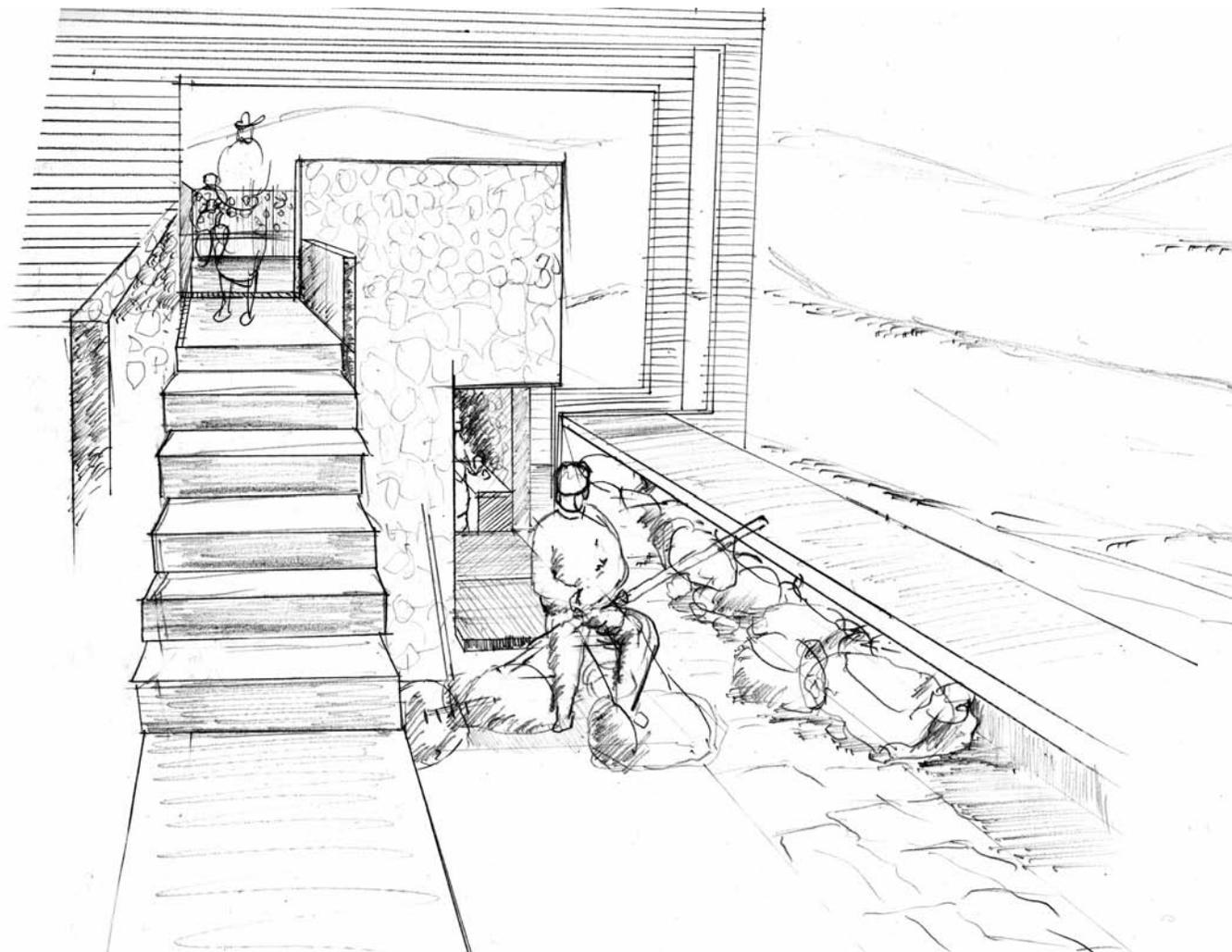
los dormitorios que quedan en el corredor poseen una luz cenital causada por la doble envolvente que se proyecta para el máximo aprovechamiento de la luz.

## el dibujo del brillo sobre el cerro



se dibuja el recorrido del habitante y su paso mas largo a través del agua. Se trata de un agua que va trazando un surco luminoso irregular en la pendiente del cerro. Luego, las viviendas van perimetrando este brillo y esta agua insertándose en el cerro.

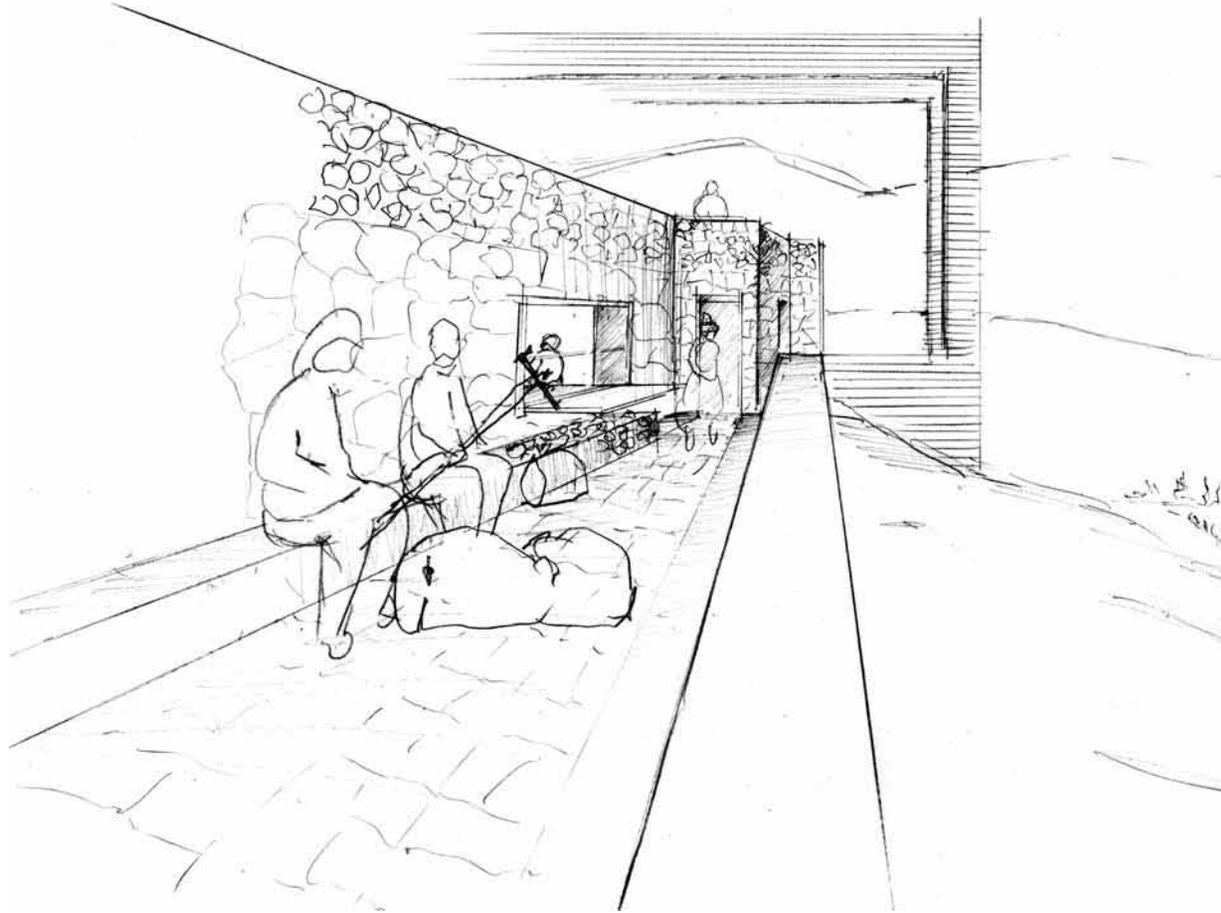
Las circulaciones públicas están proyectadas para ir asomándose a la vida de los patios de servicios, de esta manera se expone la vida del interior, mostrando la riqueza del trabajo del agricultor a la comunidad. Este recorrido y esta forma del ir con el paso lento, va generando plazas de asiento que se articulan desde el cruce de los patios de servicio.



## ir con el agua próxima

las viviendas se van ajustando al recorrido del agua. Es una agua que fija el trazado urbano y la forma de las aberturas de las viviendas, aberturas que aplazan el brillo y el sonido del agua al interior.





Se construye un volumen de asiento orientado al poniente para recibir la última luz del crepúsculo en el desierto. Los habitantes se sientan con la mirada en el valle y en los cultivos, esta es la última mirada, con la última luz que se puede captar. En este exterior se concluye el espacio día.



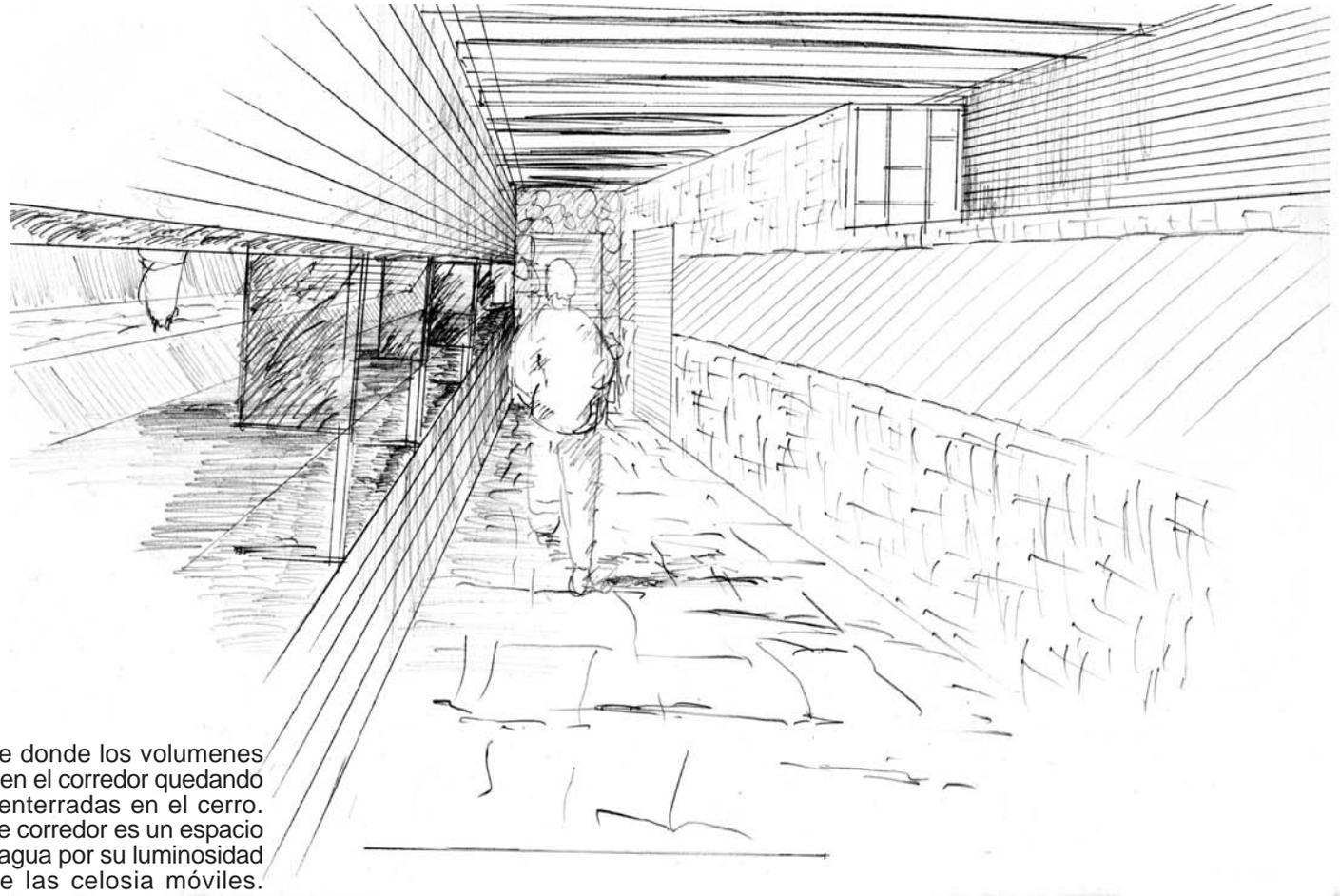
se está al interior de la cocina con la presencia del agua. El lavaplatos y la cocina se encuentran ubicados próximos al recorrido del agua, hay una relación directa con el agua y con su sonido.

## la mesa como centro y eje de la vivienda



La mesa es el centro de la cocina, es un lugar que sostiene lo diverso, desde herramientas hasta un plato de comida. se trata de exponer sus objetos y mostrarlos desde una sombra larga con aberturas que se orientan al poniente. La mesa es una extensión del interior que se aplaza al exterior como una superficie de apoyo.

## corredor de las celosías móviles

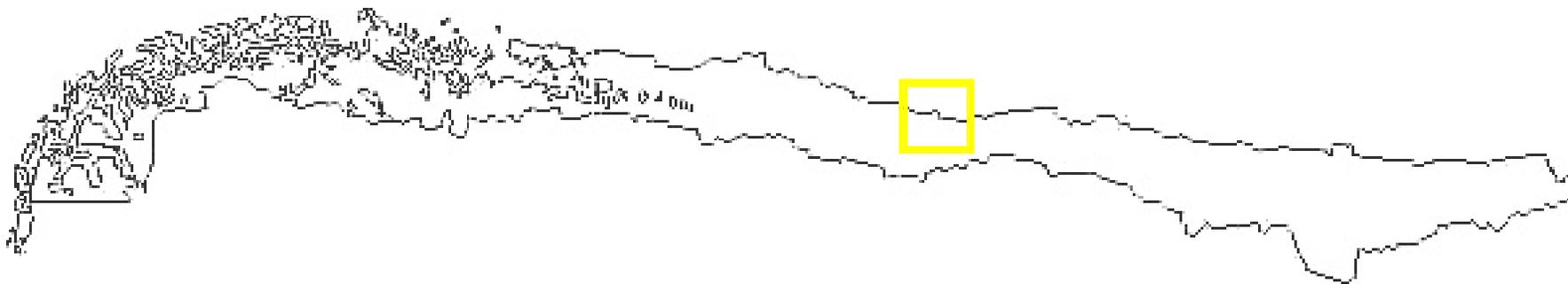


Se genera una doble envolvente donde los volúmenes de los dormitorios son insertados en el corredor quedando parte de las habitaciones semienterradas en el cerro. El ojo tiene la altura del agua, este corredor es un espacio donde se escucha y se atrapa el agua por su luminosidad en el interior por el reflejo de las celosía móviles.



los dormitorios de los niños se encuentran unidos a niveles diferentes con un cielo translúcido que recorre el largo de los dormitorios.





Quinta Región de Valparaíso

# INVESTIGACION

Cubierta sonora y climatización de las aulas universitarias

# FUNDAMENTO<sup>1</sup>

Del encuentro con el lugar y el encargo

## Distribución interior

Al interior del patio la altura del follaje se abre aproximadamente desde los 2,5 metros de altura anexándose al de la sede social que alcanza los 2,1 metros.

El follaje se distribuye en los costados del terreno iluminando el centro abierto. La masa arbórea construye un cierre del llano interior volviendo al patio sobre si mismo. Las verticales demarcadas de éstas crean los ejes estructurales para el ingreso y el emplazamiento del patio.

El proyecto se sitúa en Achupallas, en el interior del patio de la capilla de la Concepción con conexión a la sede social del lugar y construye una cubierta para actos de tipo social.

La cubierta tendrá la virtud de atrapar el ruido de la lluvia para transformarlo en sonido.





## Acceso desde el follaje

Esta doble accesibilidad que plantea el lugar se da desde un avistamiento del copaje por parte del habitante que ingresa, desde esto la estrada se da en la vertical, y con un espesor dispuesto en la altura.



La entrada al lugar consta de dos modos; uno por la sede social y otro por el costado de la capilla. El patio se vislumbra entre estos dos ingresos a través del follaje, que lo alza y lo trae a presencia hasta el exterior. Cada costado tiene un ritmo particular de ingresar al interior; uno de festividad, amplio para un gran número de personas y el segundo para un ritmo más detenido, de interior que construye la consagración del rito religioso.

## Lo lejano en una mirada vertical

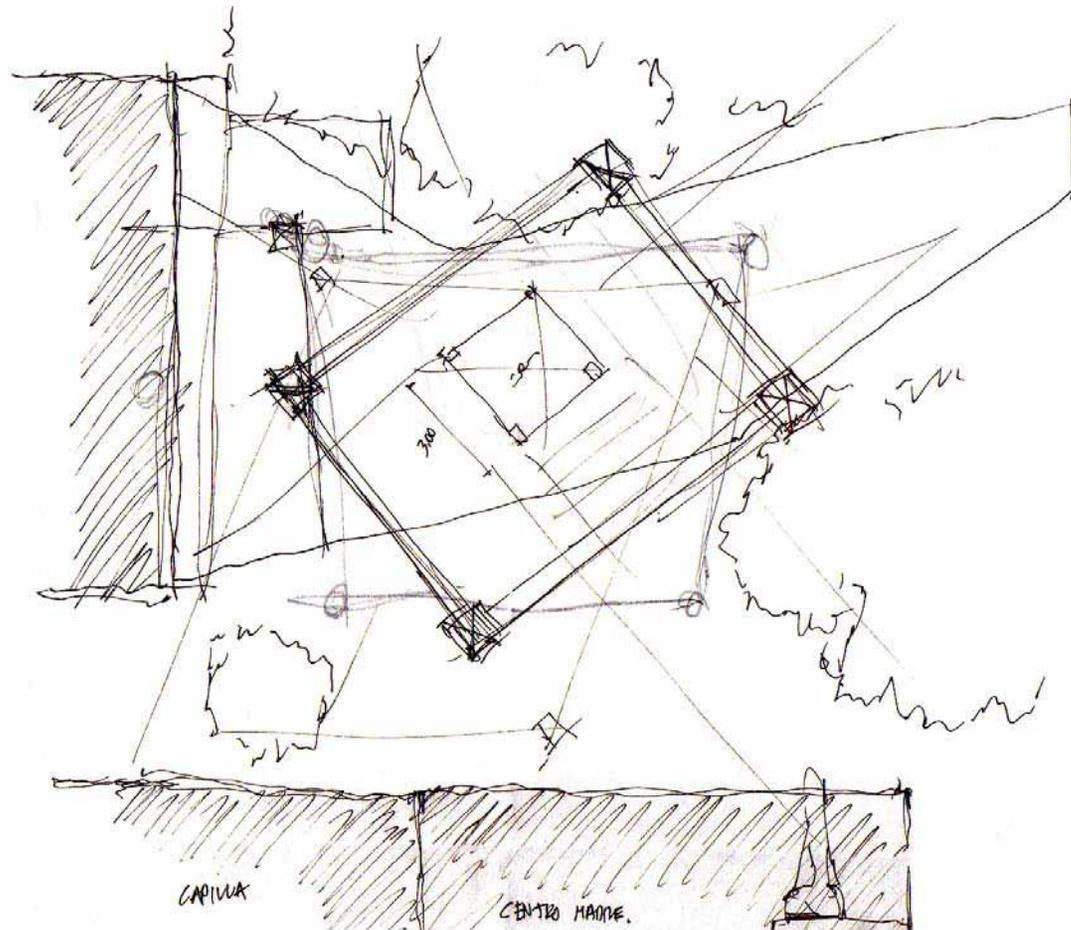


La mirada mas extensa y holgada que tiene el habitante al interior de este patio es la mirada vertical que abre un cielo perfilado en la densidad del copaje. Desde la importancia del cielo como un elemento que contenga las miradas lejanas del ojo

# PROCESO PROYECTIVO

Del como se fue pensando la forma

2



## Visita al lugar y reunión.

El proceso creativo en su conjunto contempla varias partes que hilados van dando forma a la obra arquitectónica.

En el caso particular de esta cubierta el primer acercamiento a la obra fue a través del lugar, lugar que nos iluminaría en la definición de un programa dependiente de las actividades que allí se realizan, como el centro de madres y patio de retiro de la capilla.

Luego de esto se fija una reunión con el sacerdote de la capilla en la que se acuerda el uso que tendría esta cubierta.

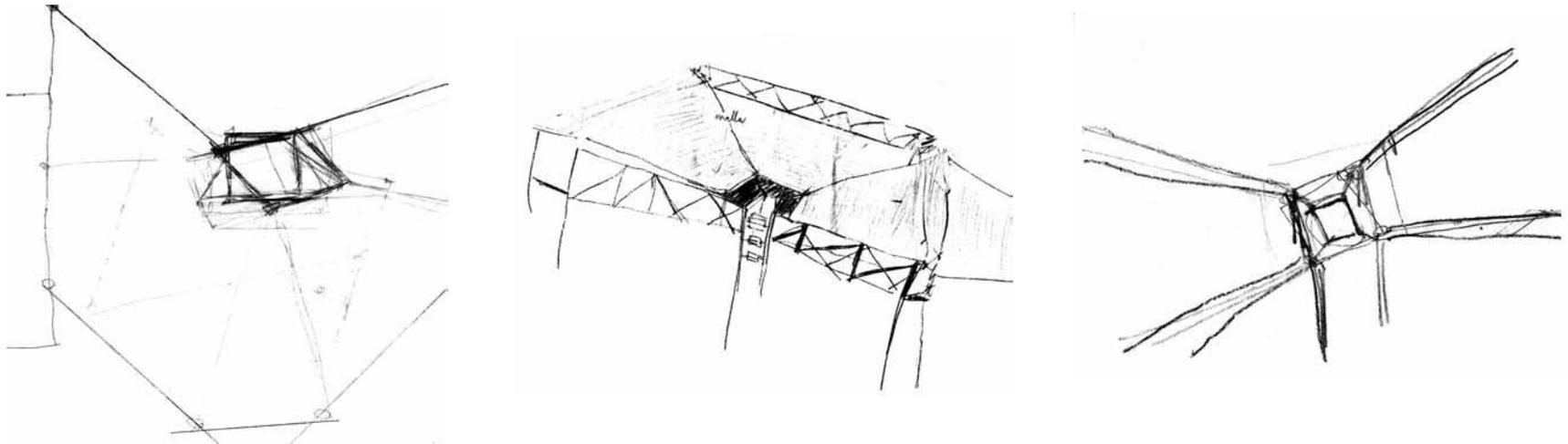
Es en este paso donde el sacerdote plantea la idea de concebir este espacio como un lugar de retiro y que eventualmente acoja la celebración de una misa.

Dentro de las exigencias con las que se encuentra este proyecto está la de no tocar los árboles, esto por mandato de la persona que donó el terreno, entonces se pensaron siempre en los árboles como una cubierta natural que se vincularía con nuestra cubierta propuesta.

El sacerdote es insistente en definir el lugar como un centro de reunión de la comunidad, donde actualmente se realizan talleres en beneficio de los vecinos.

## De los primeros dibujos

Definido el programa se comienza la proyección de la cubierta, donde los dibujos iniciales apuntan a emplazar la obra dentro del patio dándole una orientación desde las circulaciones existentes en el lugar. Otra dimensión que tiene estos primeros esquemas en planta es la figura que debiese tener para que no interfiriera con el follaje de los árboles existentes y mas bien abriera una mirada a lo alto.



## Aparición y formalización de los elementos arquitectónicos

Se proyecta un cubículo central que dará cabida espacialmente al altar cuando se quiera oficializar una misa, este centro queda emplazado en contraste con lo denso de los árboles. Los primeros dibujos de este centro dejaban la figura abierta y los pilares que la conforman demasiado distanciados para generar espacialmente un centro. Fueron los dibujos en planta lo que nos permitió ir acotando y radicalizando la figura del proyecto.

Se piensa este cubículo central como un desagüe sonoro de las aguas lluvias con un cielo translúcido.

El agua será conducida por medio de pilares sonoros que se armarán con pletinas móviles.

La definición de este elemento fue uno de los pasos más importantes ya que el proyecto inicialmente tenía como norte transformar el agua lluvia en un sonido.

Discusiones y observaciones acerca del agua abrían muchos horizontes en donde había que tomar partido por uno. El agua tiene tres formas que la cubierta podría aprovechar para la emisión de un sonido: a) primer impacto del agua sobre la cubierta, donde mediante el golpe del agua sobre esta se podría trabajar percusionadamente la misma. b) conducción del agua desde la cubierta que la recibe hacia el suelo que la evacúa (se optó por esta). c) trabajar el suelo para que la conducción y evacuación del agua genere algún sonido.

## Del trabajo en maquetas

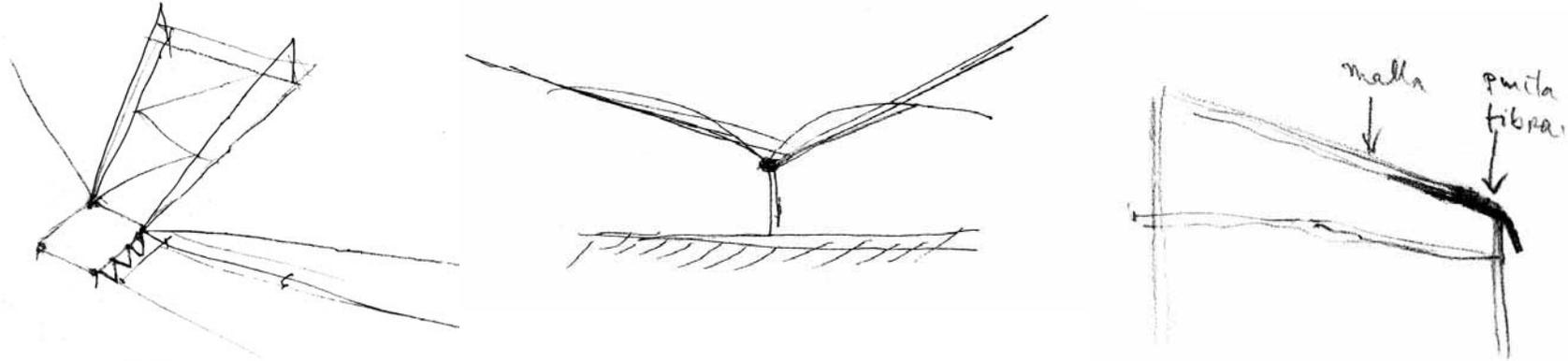
Todo lo anterior se piensa por medio de dibujos y esquemas de plantas. Luego se construye una maqueta escala 1:50, donde se piensan las pendientes y la forma de la cubierta, se pasa de la cubierta como perímetro a la cubierta como superficie.



Vista general de la cubierta



Se pensó entonces en la forma de esta agua y se proyectaron 4 pilares que recibirían las aguas de todas las techumbres. Estos cuatro pilares recibirían el agua de todos los paños de la cubierta que forman una superficie de 1.7 x1.7 mts, potenciando en este lugar el sonido del agua. Se pensó también en situar los pilares sonoros en diversos puntos del patio, sin embargo al focalizarlos en el centro, acústicamente radicalizaba el objetivo.



Todas las techumbres tienen la pendiente en dirección al centro, logrando que el habitante que se encuentra al interior pueda ampliar su mirada través de la cubierta que va ganando altura en el perímetro, es por esta razón que la fibra de vidrio se sujeta a la parte superior de la cercha ganando así la altura de la cercha.



Interior de la cubierta con detalle de cubículo central

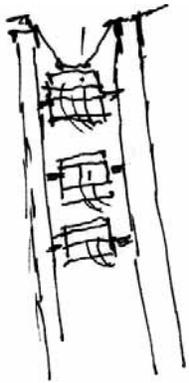


Vista del interior a través del espesor del follaje

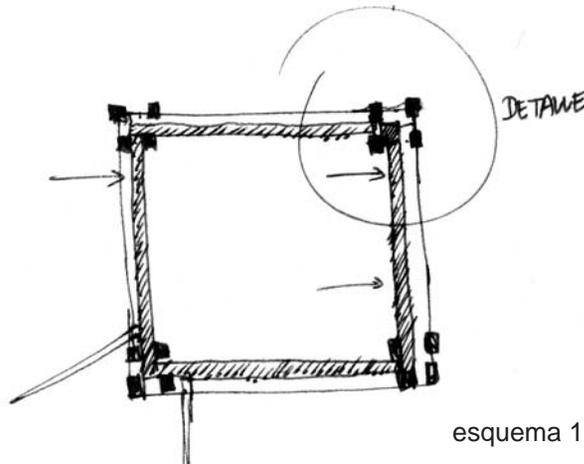
# PROCESO CONSTRUCTIVO

De la forma a la materialización y su hipótesis constructiva





esquema 3



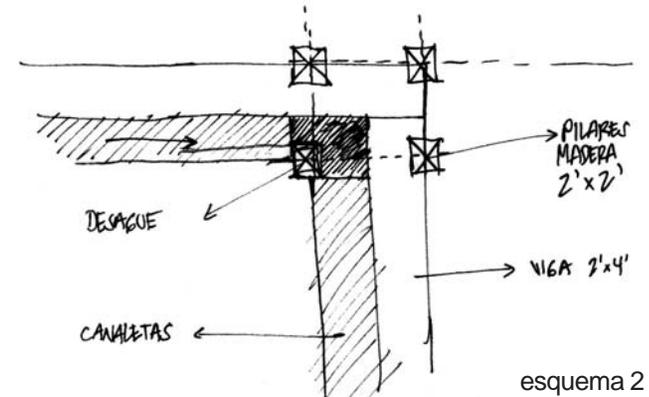
esquema 1

Cada esquina del cubículo central lo conforman cuatro pilares de sección cuadrada de 2"x 2", ( esquema 1 y 4) dentro de los cuales irán sujetos pletinas móviles de acero que con la caída del agua generan un sonido (esquema 3). Este cubículo central translúcido, queda amarrado con vigas de 2"x 4". que soportan a la vez una canaleta que conduce el agua hasta las esquinas. Los paños de la cubierta recibirán el agua y la conducirán hasta la viga canaleta que amarra estos pilares por donde desaguarán los cuatro.

Se piensa que cada pilar estará conformado por cuatro pilares de sección cuadrada, es para tener mayor libertad y superficie de anclaje al momento de decidir la forma de las pletinas móviles que emitirán el sonido.



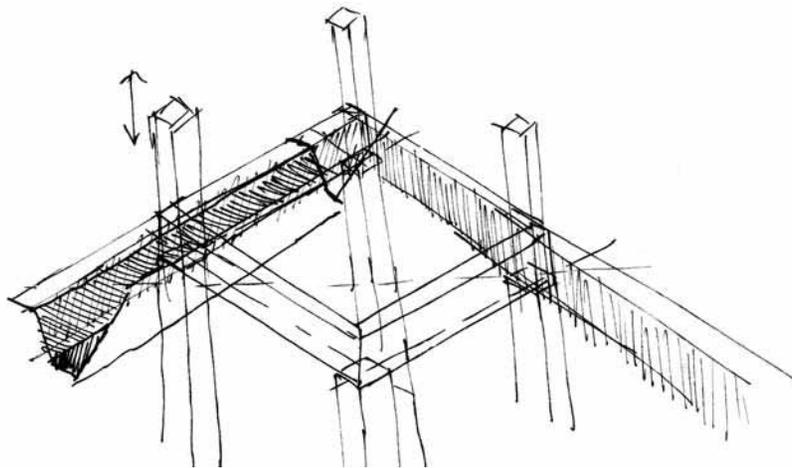
Vista del interior de la cubierta con el cubículo central y los pilares de desge sonoro



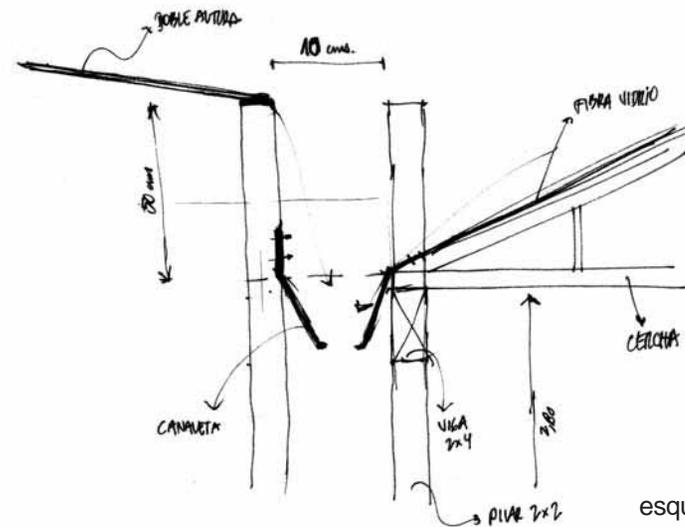
esquema 2

El agua es conducida hasta las esquinas por donde desaguan entres pilares.

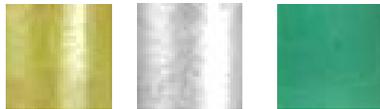
Se piensa el cubículo central con una transparencia diferente a la del resto de la cubierta, esto para darle otra luz o intensidad de luz al interior. Para esto será techado con la fibra de vidrio mas transparente sin darle ningún color especial. La cubierta irá alternando los colores disponibles en el femoglass, para ir proyectando diferentes luces al interior de la obra. (ver colores)



esquema 4



esquema 5



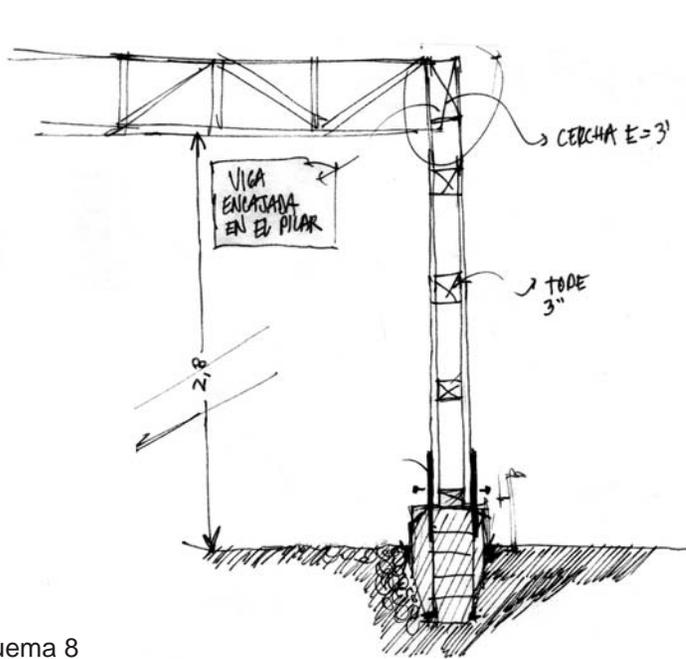
Se piensa la cubierta para ser construida con fibra de vidrio, esta cubierta descansara en cerchas de madera (esquema 6 y 7) y poseerá una doble altura en la parte superior construida con malla rachel para amortiguar el golpe del agua con la fibra de vidrio, ya que este ruido opacaríá el sonido que pilar.

Las 6 cerchas de madera se proyectaron del mismo largo para facilitar la construcción en la obra, estas cerchas tienen una figura triangular, sin embargo las cerchas de amarre de estas que conducen el agua son rectangulares (esquema 7)

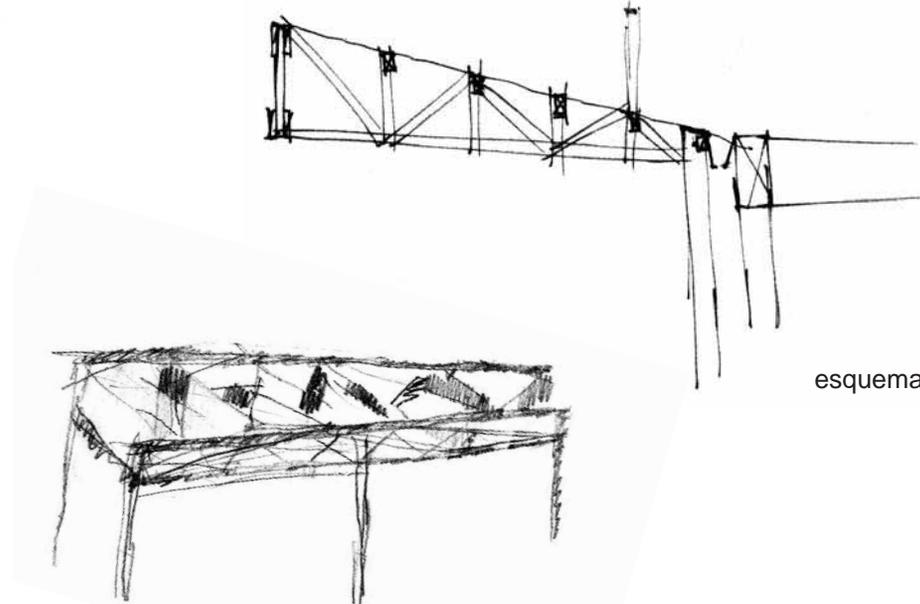
Para la construcción de la cerchas se utilizaron listones de madera 2"x 4" (esquema 6) estas fueron construidas y luego levantadas, el diseño de estas cerchas contempla interiormente cerchas de amarre(esquema 7) que rigidizan la estructura a la vez que sirven de apoyo para la fibra de vidrio.

Se piensa la fibra de vidrio como un paño fragmentado y de diferentes colores, con el fin de darle una mayor trama y complejidad al cielo.

Los pilares son construidos por listones de madera de 1"x 4", armando un cuerpo solido separado por tacos de madera para aumentar la sección. (esquema 8). La altura del cubículo, que es el lugar donde desaguan las aguas es de 2.80 mts.

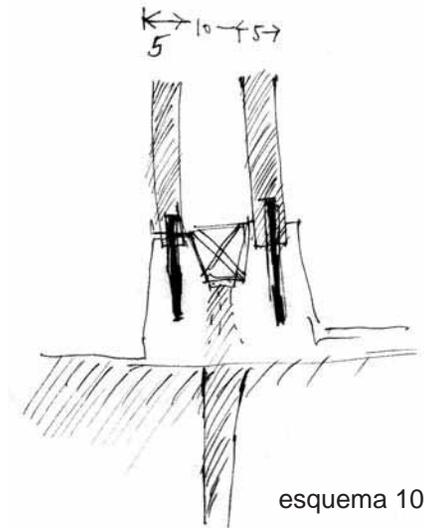


esquema 8



esquema 6

esquema 7



Los sobrecimientos se orientaron y alinearon en el eje de las cerchas principales que convergían al centro, bajo este criterio, cada sobrecimiento quedó orientado de manera aislada, a pesar de que construían en planta un cuadrado.

Se construyeron los sobrecimientos (fotografía 1) de forma cúbica dejando amarrado un perfil "L" (fotografía 2) que servía de anclaje para los pilares de madera. Este punto de los sobrecimientos y su altura son de gran importancia ya que se piensa que en algún momento las aguas deberán ser conducidas en el suelo y no solo en la cubierta. Se dibujó entonces que el trayecto del agua podría ser dibujado en el suelo, regalando a este suelo virgen la figura del agua. Para esto se conciben los sobrecimientos como receptáculos de agua (esquema 10), desde los cuales será conducida el agua



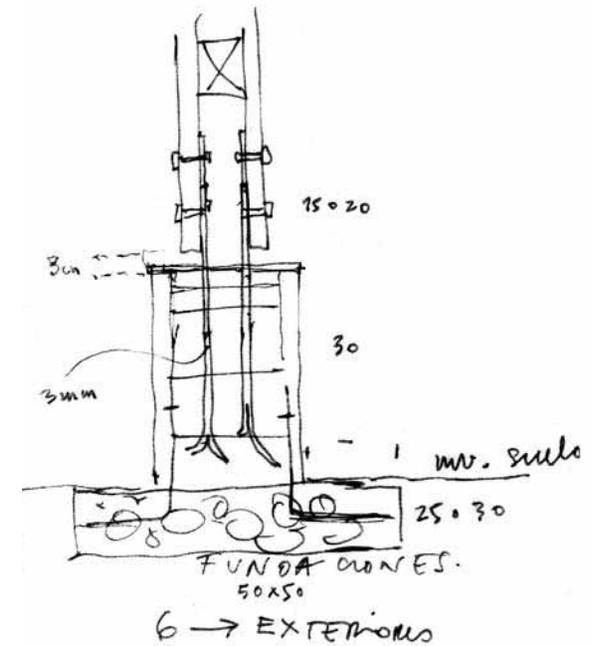
fotografía 1



fotografía 2



fotografía 3

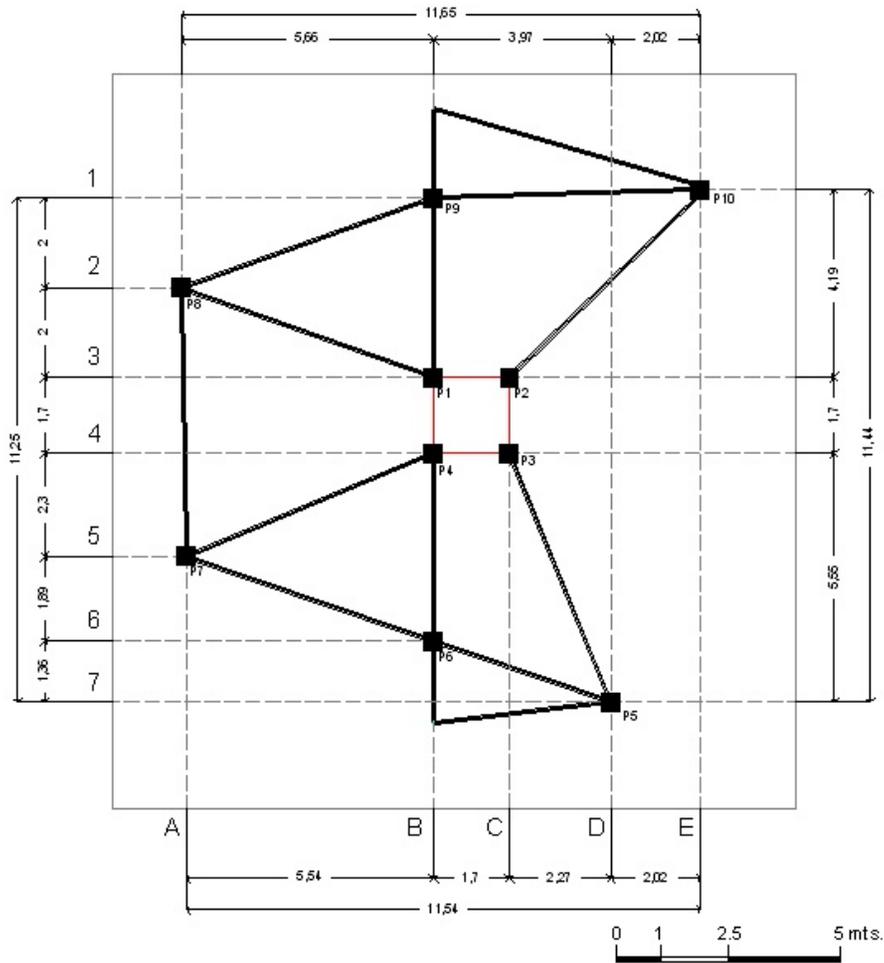


# FORMA EXPLICADA

Con planos, esquemas y fotos

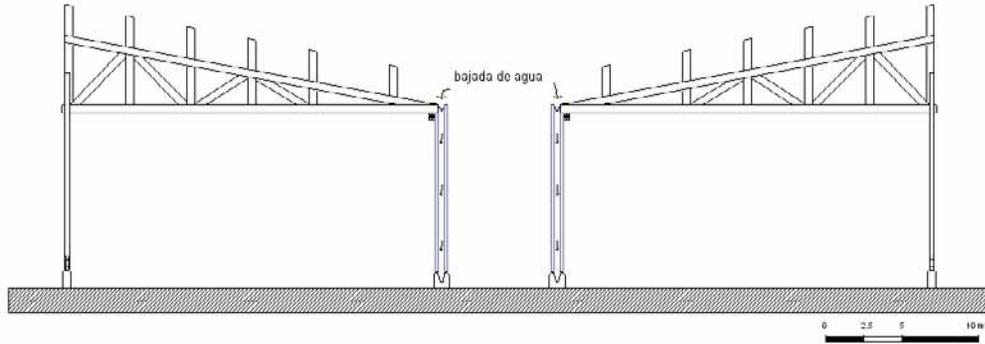
4

## PLANTA CUBIERTA



Formalmente lo que se piensa en una cubierta translúcida (se construye solo el cielo del lugar), la figura radical está dictada por la situación de los árboles en este, ya que va ocupando los espacios que el follaje permite. Esta cubierta recibe el agua lluvia y la desagua por cuatro pilares, que en su interior contienen unas pletinas móviles que con el golpe del agua emiten un sonido para ser escuchado por el habitante que se encuentra en su interior.

Es la gratuidad del acto, el regalo de una obra que ocupa los sentidos del habitante que pasea bajo la lluvia, un lugar de retiro es un lugar para ausentarse, cambiar el ritmo y la tensión del que entra, esto logrado por medio del sonido.



CORTE

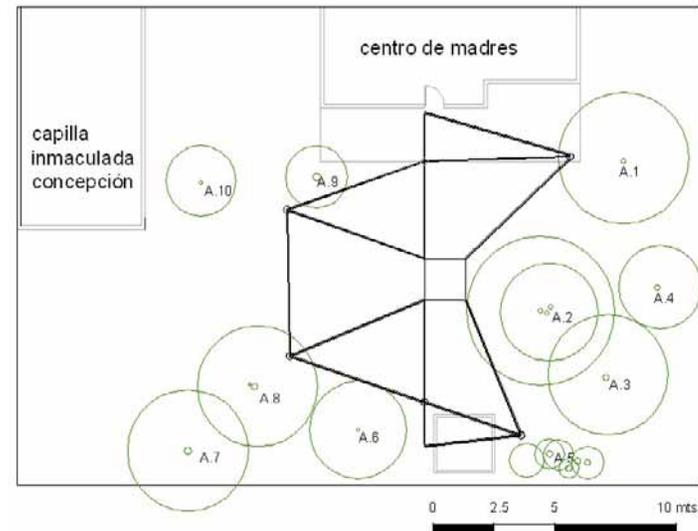
En cuanto a la manera de encontrarse con la obra, esta es desde una esquina, en todo momento se pensó que la cercha como elemento estructural sirviera para construir la profundidad espacial, de esta manera cuando se accede al patio desde cualquiera de los dos accesos aparece el pilar y la cercha que remata en el cubículo como una manera de conducir el ojo del habitante que entra.

Dimensión importante de una cubierta es su pilarización, entonces se pensaron los pilares desde su habitabilidad y no tan solo desde su soporte, logrando que los pilares del centro limitaran a la vez que conformaban la espacialidad del altar donde estaría el sacerdote celebrando la misa. Se pensó este tamaño de cubículo para acoger a una persona holgadamente con sus brazos extendidos. Estos pilares construyen el centro de la obra al tiempo que rematan la obra y le da una voluntad espacial.

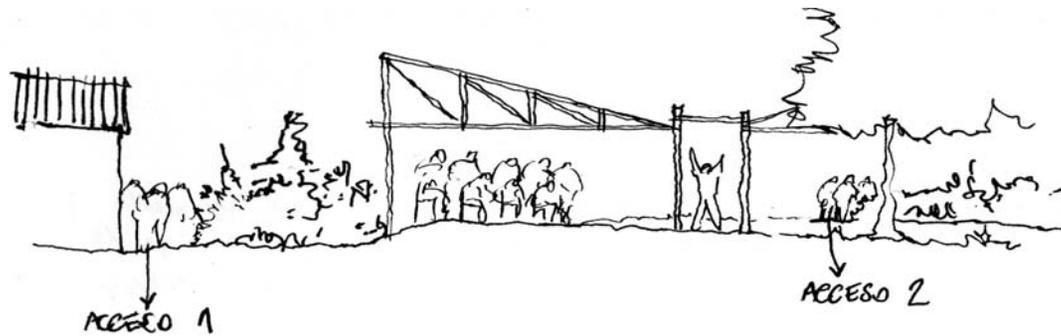
Tipología de árboles

| árbol    |      | diam.      | tronco | foliaje | d.foliaje |
|----------|------|------------|--------|---------|-----------|
| guindo   | A.1  | 0.20       | 2.5    | 6.5     |           |
| almendro | A.2  | 3 x 0.20   | 3.5    | 7.0     |           |
| guindo   | A.3  | 0.27       | 2.5    | 7.0     |           |
| pino     | A.4  | 0.25       | 2.2    | 8.0     |           |
| tuna     | A.5  |            |        | 2.2     |           |
| higuera  | A.6  | 0.15       | 1.7    | 4.3     | 4.0       |
|          | A.7  | 0.30       | 2.0    | 8.0     |           |
| almendro | A.8  | 0.25 - 0.1 | 3.8    | 9.0     | 4.5       |
| buldo    | A.9  | 0.35       | 3.5    | 7.5     |           |
| manzano  | A.10 |            |        |         |           |

PLANTA GENERAL



Se piensa este espacio como un lugar de retiro donde eventualmente se puede celebra una misa, se libera entonces un gran espacio a modo de lo que sería un atrio donde la gente puede escuchar la ceremonia cubierto por este cielo transparente.



vinculo pilar cubículo central viga



detalle sobrecimiento



Vinculo cercha principal y cercha de amarre



Detalle vinculo de cerchas

# REFLEXIONES PERSONALES

Sobre el proceso de materialización



La relación entre lo proyectado y lo realizado es lo que nos permite dar un paso mas y corroborar espacialmente que la obra da cabida a las necesidades de los habitantes.

Es una reflexión tanto de los logros, como de ciertos elementos que no fueron pensados pero que como resultado son aciertos arquitectónicos. El contraste luminoso en el suelo: en las primeras visitas cuando nos encontramos con el lugar, llamó la atención que el patio tenía dos zonas muy claramente definidas, una en la penumbra y otra en la luz.

Como la cubierta se iba dibujando en la libertad que otorgaba el follaje, esta cubierta translúcida ocupaba los espacios mas claros. Acierto, ya que desde la luz del lugar esto no será una obra impuesta en el patio, ya que no oscurecerá las zonas de mayor luminosidad del este. Es una cubierta que mantiene la misma luz del lugar, solo le da colores e intensidades diferentes.

Los pilares estructurales se pensaron en su centro para construir espacialmente el lugar que recibirá al sacerdote en el momento que se celebre una misa, su superficie calza en el lugar con la justa medida que se necesita para conformarse como la identidad de la obra 1.7 x 1.7 mts.



Vista general de la obra

La disposición de los sobrecimientos alineados en el eje de la cercha hacen que el cubículo central quede rotado en sus esquinas, esto provoca que el habitante que se encuentra en el perímetro de la cubierta observe los pilares de forma alternada y no todos en una misma orientación, es así como los pilares se encuentran todos girados y no se le presentan al habitante en un mismo plano adquiriendo la pilarización cierta complejidad.

Dentro de los propósitos que tenía la cubierta era la de mantener una rasante en la parte inferior de la cercha; manteniendo este objetivo y debido a la irregularidad y pendiente del terreno la cercha quedó demasiado alta en el perímetro oeste del patio, esta altura si bien se pensó en la etapa de proyección, no se le dio mayor importancia, sin embargo lo adverso se transformó en acierto cuando la altura del follaje quedó al mismo nivel que esta parte de la cubierta, construyéndose la parte mas alta del patio donde se encuentran los árboles mas altos del lugar.

## Estado de avance de la cubierta

Parte de la estructura ha sido cubierta con malla Marienberg 80% sombra y lona plástico.



# FONDO DE INVESTIGACIÓN PARA UNA UNIVERSIDAD SALUDABLE

Estudio de la climatización al interior de las aulas





VICERRECTORÍA DE ASUNTOS DOCENTES Y ESTUDIANTILES  
DIRECCIÓN DE ASUNTOS ESTUDIANTILES  
UNIDAD DE PREVENCIÓN Y DESARROLLO PERSONAL



Estudio de la climatización al interior de las aulas  
Confort óptimo para el mejor aprendizaje del alumno mediante una normativa  
de regulación climática para las aulas universitarias de Valparaíso y Viña del Mar.

## Objetivo

El objetivo general es la creación de una normativa que contenga datos específicos que permitan el control ambiental y la creación de una zona de confort al interior de aulas universitarias, permitiendo de esta manera el bienestar físico-mental y la óptima atención de los estudiantes.

## Objetivos Especificos

Con una adecuada normativa se pretende:

- Optimizar la eficiencia del aprendizaje de los alumnos al interior de las aulas.
- Regular y mejorar las condiciones de luz, temperatura, sonido y ventilación del medio ambiente ofrecido en la actualidad por la universidad.
- Construir aulas acogedoras climática y espacialmente, para el bienestar biológico y psicológico.
- Construir espacios más saludables.
- Normalizar la construcción de futuras instalaciones académicas para que contengan las cualidades ambientales necesarias para la concentración y facilitación del aprendizaje.
- Lograr una zona de confort al interior de las aulas desde nuestra complejidad climática y geográfica.

## Temas principales a abordar

Se investigará cuales son las condiciones climáticas y atmosféricas al interior de las aulas de clases que posibilitan al alumnado la óptima eficiencia en cuanto al uso de energía mental y física dispuesta al aprendizaje.

Es el estudio de la zona de confort del estudiante, entendiendo este como la máxima liberación de energía destinada al estudio y no al aclimatamiento.

La temperie abarcara las siguientes dimensiones al interior de las aulas:

- a) Lumínicas: investigación que nos indicará cual es la optima luminosidad determinando específicamente cantidad de Lux que necesita un alumno, para que su escritura y su visibilidad hacia la pizarra no dañen su vista.
- b) Acústica: determinar las condiciones de aislamiento acústico de las aulas y la cantidad de desvíes permitidos para que el alumno no desvíe su concentración.
- c) Climáticas: Ventilación: temperatura, humedad relativa.
- d) Espaciales: diseño espacial que constituye un aula para la optimización de estos factores ambientales.

Con esto lo que se propone es crear una normativa desde el confort del estudiante, que le permita al mismo una concentración y aprendizaje haciendo del aula un espacio plenamente confortable y saludable.

El factor salud define en primera instancia una buena cantidad de variables en una habitación que tienen relación con las funciones vitales esenciales y obvias en los seres humanos, como son la temperatura, la aireación, la humedad relativa, la iluminación y el ruido. Se han identificado una buena cantidad de enfermedades en los seres humanos que están directamente relacionadas con estas variables.

Una persona en un clima regulado desarrolla un régimen metabólico normal tanto para su actividad laboral como para su descanso, sin afectar su confort o su salud. Una persona no adaptada o aclimatada debe desarrollar un régimen metabólico anormal, lo cual ocurre hasta que se adapta. Ello puede tomar días o semanas.

Las condiciones ambientales desfavorables al equilibrio térmico producirían una tensión (estrés), a la que el cuerpo responderá con mecanismos fisiológicos de termorregulación, produciéndose estados de confort e inconfort

Esto afecta en el caso de un estudiante directamente en una pérdida de concentración y distracción en el aula de clases, en la alteración del correcto desarrollo de algunas tareas disminuyendo el rendimiento y finalmente en su salud.

Nuestro objetivo es la formulación de una normativa que recoja las variables bioclimáticas óptimas para el confort de un estudiante dentro de las aulas universitarias establecidas en esta región geográfica.

## Fundamentación de la Investigación.

Definir las condiciones ambientales que inciden en su bienestar para llegar a establecer un equilibrio adecuado entre el metabolismo del cuerpo y la actividad desarrollada.

Con esto tener el manejo cuantitativo y cualitativo de las variantes de iluminación, temperatura, sonido, humedad y ventilación necesarias para el bienestar del estudiante y lograr su capacitación.

Nuestra investigación apunta a obtener datos específicos aplicables a las aulas universitarias para un mejoramiento del bienestar físico y mental de los estudiantes.

Un replanteamiento de las instalaciones actuales que albergan diariamente un gran número de universitarios mejorando su respuesta ante ellas.

El estudio puede ser aplicable para tener un control de las cualidades ofrecidas por las aulas y la capacitación para optimizar las futuras instalaciones. Regular la cantidad y el tipo de luz necesaria para cumplir requisitos visuales, la humedad ambiental que permite una fácil termorregulación, la cantidad de oxígeno y renovación del aire que desarrolla un buen metabolismo y sensación de confort.

Lo que se espera es llegara una normativa que nos indique en función del número de alumnos y del período en que demora una lección: los requerimientos necesarios para que el interior del aula permanezca confortable y saludable; este confort abarcará diferentes elementos que se detallarán a continuación, sin embargo es muy importante tener en cuenta que cada situación es particular, y que todos estos elementos que se explican de manera aislada en la realidad constituyen derivaciones e implicancia entre ellos.



Exposición realizada por el profesor Pedro Serrano de la U.T.F.S.M.

## Obtención de Información

Para el estudio hemos considerado conveniente partir obteniendo informaciones de primera fuente con entendidos en materias fisiológicas y de percepción. Para poder trabajar los conceptos de Temperie y confort.

Hemos realizado 5 sesiones de consultas.

Un bioquímico:

- Sensación térmica: para poder operar en las variables de Ventilación, temperatura, humedad relativa.

Un psicólogo:

- Modos de aprendizajes.

Un Ingeniero, especialista en temas bioclimáticos mostrándonos conceptos relacionados a los sgtes aspectos:

- sonido; determinar las condiciones de aislamiento acústico de las aulas y la cantidad de desvíeles permitidos para que el alumno no desvíe su concentración.,
- La luz: investigación que nos indicará cual es la óptima luminosidad determinando específicamente cantidad de Lux que necesita un alumno, para que su escritura y su visibilidad hacia la pizarra no dañen su vista.
- al calor.

Estas sesiones arrojan parámetros que se pueden medir para determinar el grado de confort (relacionado a la sensación térmica), la satisfacción audible, y la satisfacción visual. A partir de estos conceptos nuestra idea es crear una normativa desde el confort del estudiante, que le permita al mismo una concentración y aprendizaje haciendo del aula un espacio plenamente confortable y saludable.

## Hacia donde apunta la investigación

Este estudio tiene una amplitud que apunta a establecer parámetros que permitan trabajar en tres magnitudes dentro de la V Región. En específico en la Ciudad de Valparaíso.

1. Rehabilitación de aulas de clases: Trabajar sobre lo existente, esta magnitud supone un estudio que se realice un estudio de las aulas de las sedes de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
2. Diseño de aulas en sedes existentes: Trabajar en el diseño arquitectónico y constructivo que resuelvan los aspectos bioclimáticos, esta magnitud supone ser un antecedente que trascienda las sedes de la propia universidad.
3. Diseño de establecimientos: Trabajar en el diseño arquitectónico y constructivo de sedes en la región.

ENCUESTA PARA EL ESTUDIO DE CLIMATIZACIÓN DE LAS SALAS  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO

Sexo:  Año de Ingreso:  Sede:   
 Edad:  Carrera:  Sala:

Marca con una "X" la alternativa que más te represente.

**I: Aspectos térmicos**

1. Durante los meses de invierno, mientras estoy en clases, utilizo parca o chaqueta:

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca, no es necesario

2. Las salas en las que habitualmente tengo clases, poseen algún sistema de calefacción (estufa u otros):

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca. Pase a Pregunta 4

De existir algún sistema de calefacción ¿Cuánto tiempo cree ud. que es necesario utilizarla?

1 Todo el año  2 Otoño e invierno  3 Sólo invierno  4 Ocasionalmente  5 Nunca

3. Cuando entro a la sala, siento algún tipo de rechazo relacionado con:  
(Puede marcar más de una alternativa)

1 Malos olores  
 2 Mala iluminación  
 3 Mala acústica  
 4 Problemas de temperatura (muy baja, muy alta, etc.)  
 5 Ninguna de las anteriores

4. En relación a la pregunta anterior, ¿Con qué frecuencia ocurre?

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca

5. Durante los meses de invierno, en comparación con la temperatura de los patios exteriores, ¿La temperatura de las salas es?

1 Mayor que los patios exteriores  
 2 Igual que los patios exteriores  
 3 Menor que los patios exteriores  
 4 No percibo la diferencia

6. Las salas en las que habitualmente tengo clases, poseen algún sistema de ventilación. (puedo notar que se renueva el aire)

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca.

7. En resumen, considero que los aspectos térmicos de las salas como:

1 Muy buenos  2 Buenos  3 Regular  4 Deficientes  5 Muy deficientes

8. Con respecto a mi alimentación, ¿Considero mantener una dieta equilibrada?

1 Sí  2 No

9. Cuando tengo clases todo el día, generalmente almuerzo:

1 En el casino de la universidad  
 2 En mi casa  
 3 En el casino de la universidad, pero traigo almuerzo de la casa  
 4 En otros lugares  
 5 No almuerzo

10. La calidad de los almuerzos del casino es:

1 Muy buena  2 Buena  3 Regular  4 Deficiente  5 Muy deficiente

**II: Aspectos de luminosidad**

11. La ubicación que debo tomar en la sala de clases para leer bien es:

1 1ª fila  2 2ª fila  3 3ª fila  4 No existen problemas de ubicación

12. Durante la clase, se mantiene la luz encendida:

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca

13. La iluminación artificial de las salas en que habitualmente tengo clases corresponde a:

1 Tubos fluorescentes  
 2 Ampolletas  
 3 Alógenos  
 4 Otras: \_\_\_\_\_

14. En las salas que habitualmente tengo clases se aprecia luz natural:

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca

15. En resumen, considero la iluminación de las salas como:

1 Muy buena  2 Buena  3 Regular  4 Deficiente  5 Muy deficiente

**III: Aspectos acústicos**

16. Tengo problemas para escuchar al profesor :

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca

17. ¿Con qué frecuencia escucho eco cuando alguien expone frente a la clase?

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca

18. Cuando estoy dando una prueba, me molesta el ruido externo:

1 Siempre  2 Casi siempre  3 Sólo a veces  4 Nunca

19. En resumen, considero la acústica de las salas como:

1 Muy buena  2 Buena  3 Regular  4 Deficiente  5 Muy deficiente

20. ¿Cuál de estos aspectos valoras más en una sala? Marca sólo una opción

1 Térmicos  2 Acústicos  3 De luminosidad |

## Metodología de trabajo

### Las sesiones de charlas

Estas apuntan a enterarse de los conceptos para concientizar en términos particulares, es decir educar a la persona; y concientizar en términos globales para que arquitectos e ingenieros construyan en relación a las solicitudes climáticas de un determinado lugar, específicamente se trata de los siguientes aspectos:

- Hacer aparecer la importancia del conocimiento fisiológico como base de la comprensión de los procesos de Percepción sensorial. Esto apunta a educar a la persona en como debe responsablemente arroparse y alimentarse para una adecuada Percepción.
- Hacer aparecer la importancia del conocimiento del lugar donde se vive. Como nuestra investigación esta localizada y limitada en Valparaíso considerada regular y fría. Se constituye en una estrategia para convertirse en un antecedente válido para comenzar a considerar como importante en el control bioclimático. Así como lo mencionado anteriormente en relación a la inversión en el desarrollo informático, (aunque el ejemplo corresponde a la enseñanza básica y media)

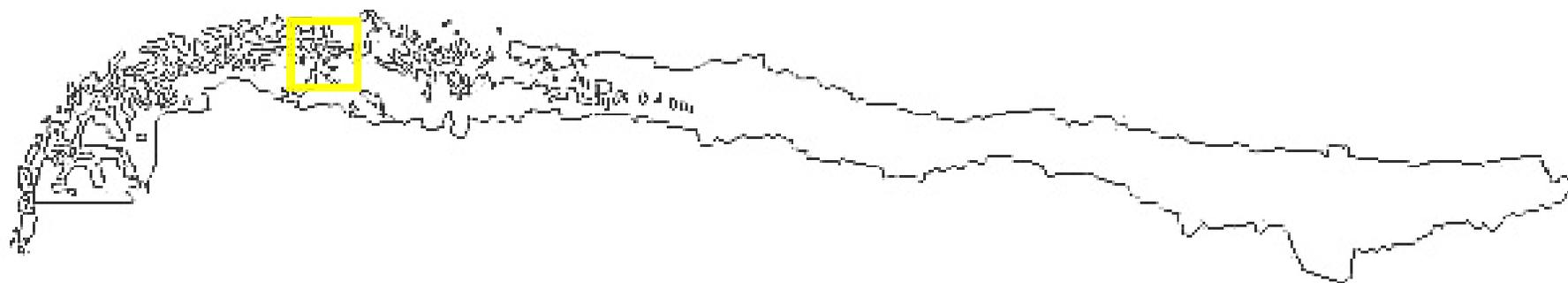
### Encuestas

Estas están orientadas a detectar la jerarquía perceptiva sensorial de los distintos tipos de aulas de la universidad. La encuesta se realizará en aulas de la Avenida Brasil, La Casa Central, El edificio Gimpert, en El Edificio de Ingeniería, y en el Campus Sausalito.

## Beneficios

Para las personas el beneficio fundamental de esta Investigación es que se pueda utilizar para obtener un apropiado rendimiento de los estudiantes en la Universidad. Esto mediante una síntesis de la información sobre los parámetros a considerar para la climatización de aulas de clases. La información que se obtiene es acerca de la percepción y control de solicitudes climáticas en Valparaíso, que sirva tanto para el alumno como para los arquitectos, ingenieros, constructores y gestores de Proyectos. Mientras que para las instituciones y/o grupos sociales el beneficio fundamental es que se puedan dar los parámetros globales indicados anteriormente para que los encargados de la proyección de espacios destinados a la reunión de grupos los utilicen eficientemente.





Undecima Región del General Carlos Ibañez del Campo

# TRAVESÍA

Torres pórtico del poblado de Villa O'higgins

## El encargo

Se trata de la construcción del portal de la ciudad, para lo cual se piensan dos torres soportantes y una viga habitable de un alto mínimo de 5 metros para salvar el alma reglamentada por vialidad. La luz de esta viga deberá ser de 10 metros; 7mt de pista y 1,5 metros para cada calzada.



salida desde el puerto de Valparaiso

## Antecedentes previos generales

En cuanto a los materiales con los que se cuentan está la madera (Lenga y Ciprés), pudiendo alcanzar los rollizos de ciprés un largo que oscila entre los 7 y 9 metros. Se piensa que todo el uso de la madera no supere cuatro secciones. La madera necesaria para la obra la proporcionará Villa Ohiggins.

## Requerimientos

La obra en sus esquemas principales estará constituida por 2 rasgos. La pasarela, soportada por las torres y un talud que sirve como vínculo con la plaza y los "lenguitos", elementos de asiento que serán construidos por los alumnos de primer año que se emplazarán en la plaza oriente.

## Programa y acto

Cada torre soportante de la pasarela obedece a un programa definido, que en el caso de la torre poniente se formalizará como una oficina de información y en la torre oriente como una derivación de los juegos para los niños ubicados en esta plaza.



viaje y descarga en el buque Aquiles de la Armada de Chile



## El anteproyecto

El anteproyecto en su proceso fue admitiendo cambios que potenciaban y radicalizaban lo irreductible. Comenzando por un programa definido anteriormente cada torre tenía un uso independiente de su función de sostenimiento de la pasarela.

En un primer momento se pensó la pasarela como la figura más importante de la obra, todo el cálculo y dedicación se esmeraban en salvar la luz de 10 metros exigidos para su habitabilidad. La pasarela se construye desde su soporte asegurando la permanencia de la estructura y regalando por parte de la arquitectura un horizonte y una mirada amplia por sobre, se pensó esta pasarela como un lugar de permanencia, una plaza aérea.

En el paso siguiente las torres cobran espesor y se piensa su habitabilidad desde el programa más que solo un soporte, aparece la idea de generar espacios de detención, un aplazamiento del estar en la plaza hacia la torre a modo de una plaza aérea. Las torres cobran dimensiones que garantizan la permanencia es estas.

Un tercer paso es el desfase de las torres que desarman una relación lineal con la pasarela, entonces aparecen diferentes alturas en distintas orientaciones que generan plazas con alternados vistas.



transbordos por la carretera austral

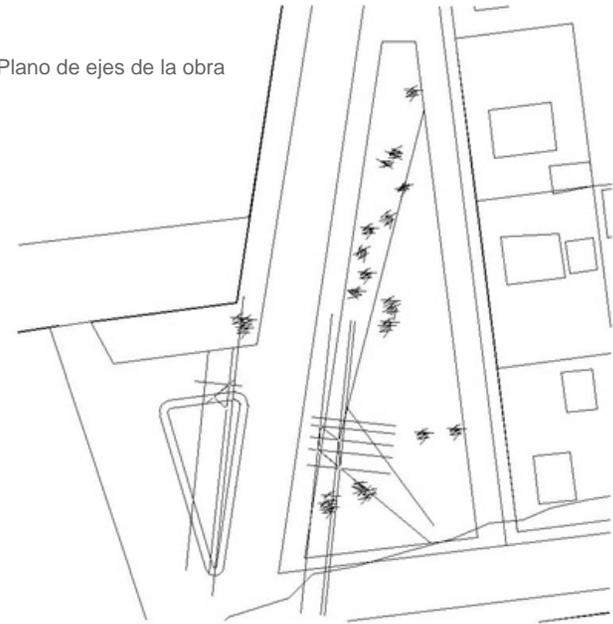
# Emplazamiento

Con respecto al emplazamiento de la obra el lugar de esta responde a la condición de p<sup>ó</sup>rtico que se propone construir. El lugar visto anteriormente es ahora reafirmado como el lugar de la obra. lo p<sup>ó</sup>rtico tiene que ver con los accesos y los traspasos, siendo este lugar lo culmine de estos actos. Es una dualidad entre plaza e hito, su condición de plaza cobra potencia al ser acceso de la ciudad en 3 sentidos:

- Por aire, al llegar la avioneta cada semana es foco de reunión y de expectación.
- Por agua, es el eje por el que ingresan los que vienen del lago O´higgins.
- Por tierra, eje vial por el que llega todo el que viene por tierra.

Es el cruce de estos tres ejes el que nos reafirma y delimita el emplazamiento del p<sup>ó</sup>rtico de Villa O´Higgins

Plano de ejes de la obra



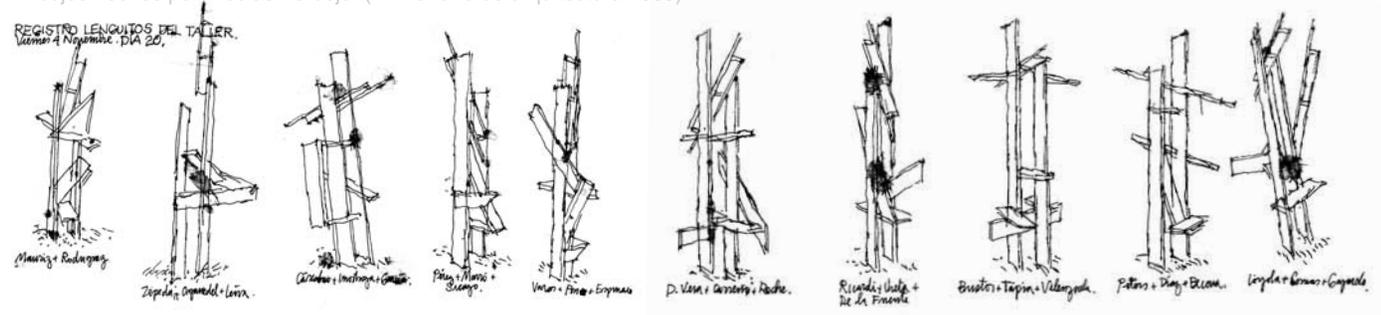
Villa O´higgins, su luz y su sombra larga

## De los Lenguitos

Se piensan elementos a ser construidos individualmente por los alumnos de primer año, a modo de los hechos en la travesía a Santa Cruz de la Sierra (mangalitos), estos se construirán desde el agua y desde las observaciones realizadas a lo largo del viaje. Se trata de la contención y conducción del agua desde su brillo, a través de una vertical de madera y fibra de vidrio.

Los materiales requeridos para esta obra serán destinados a grupos compuestos por tres alumnos y son: 2 tablonces de 1x4, 2 vigas de 2x8 de 360 cms. de largo y 1 mt2 de fibra de vidrio. En un segundo paso se incorpora una dimensión que dice de la postura y de las observaciones realizadas en el barco.

Dibujos hechos por Nicolas Verdejo (Primer año de arquitectura 2005)

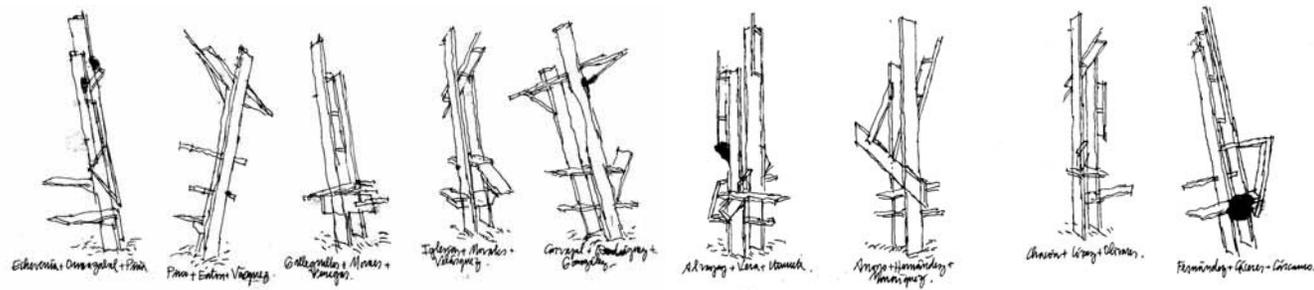


Luego de ver y ajustar la propuesta de cada alumno, con la llegada de la madera se inició la construcción de cada lenguito. Los dividimos en tres grupos a partir de la postura que cobijaban y construían en el enfrentamiento de dos personas. 2 personas enfrentándose de pie, 2 personas enfrentándose sentadas, 2 personas enfrentándose de pie y sentada.



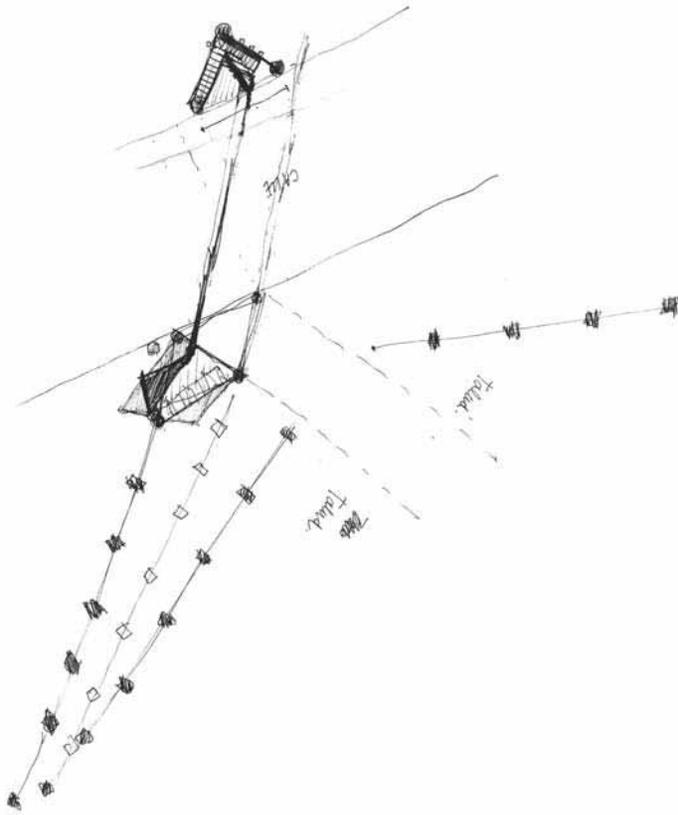
## Del Talud

La interioridad de la plaza se conforma en un primer momento, en la construcción de sus suelos. Construimos 2 grandes taludes que marcan los ejes de tránsito, y permiten una permanencia nueva. Las faenas consisten, principalmente, en remover la tierra en los puntos donde los taludes se hunden y acopiarla en donde los taludes se levantan. Para esto se tiene cuidado en remover primero el pasto en bloques para después reposicionarlo. Estos taludes construyen además el límite oriente de la plaza y se piensan como positivo / negativo. Teniendo el 0 como el suelo natural nos hundimos y levantamos 40cm. a partir de este nivel.



## Lo próximo a la obra es a través del dibujo escala 1:1

### Reflexión Travesía Villa O'higgins



Desde la proyección a la construcción misma de la obra de travesía esta asume cambios al encontrarse con el lugar. El remate de la obra de travesía es el dibujo a escala real 1:1 donde la presentación de los materiales asume una condición esencial que privilegia los horizontes desde los cuales se ubica la obra.

Son los detalles de la disposición y la orientación de los materiales (maderas y achurados) los que le confieren a la obra su figura. Es lo visible para el habitante, es lo que se tiene al ojo y al tacto. Son las texturas mas que los grandes ejes desde los cuales se traza la obra los que el habitante tiene próximos a su ojo.

Estos dibujos que se van realizando sobre la obra, como un modo de presentación es lo que en definitiva le son próximos al habitante, como por ejemplo el achurado que dibujan las tablas en el suelo o las barandas.

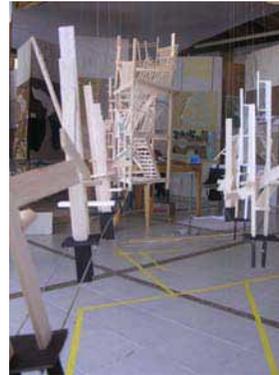
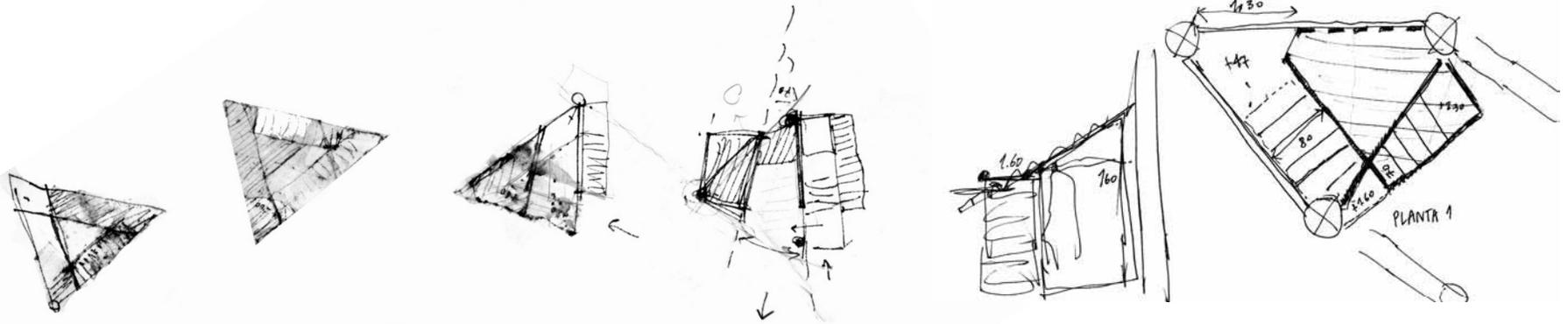


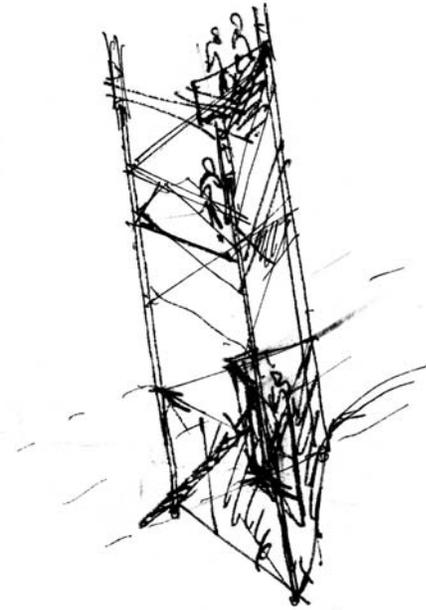
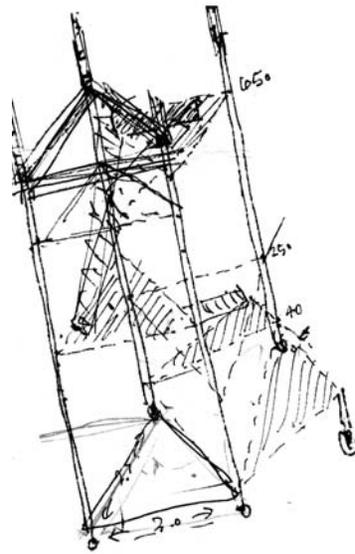
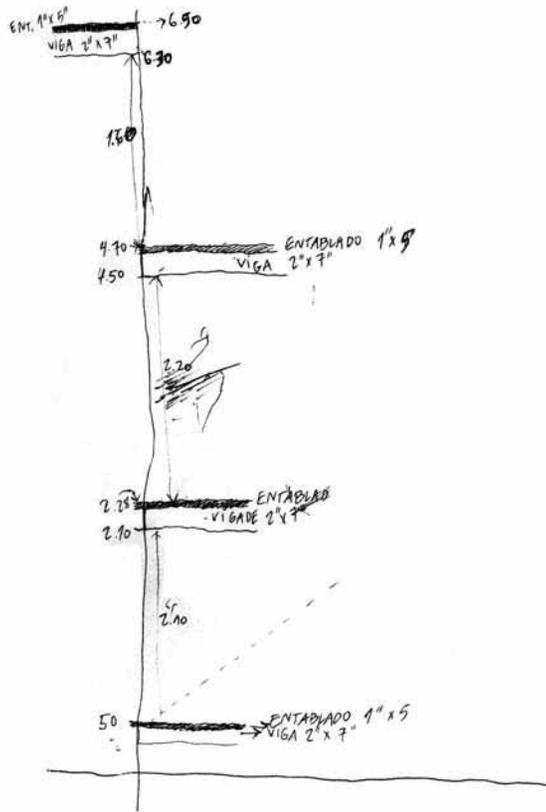
La pasarela se construye desde su soporte asegurando la permanencia de la estructura y regalando por parte de la arquitectura un horizonte y una mirada amplia por sobre, se pensó esta pasarela como un lugar de permanencia, una plaza aérea.

El dibujo de la baranda va apareciendo cuando se tienen los diferentes niveles construidos. Desde esto, el achurado lo que hace es seguir la forma que la mano va sugiriendo cuando se asciende o desciende por la torre.



## Exposición final Obra de travesía





## BIBLIOGRAFÍA

### Fuente Internet

- Sistema nacional de información ambiental SINIA, mapas y cartografía ([www.sinia.cl](http://www.sinia.cl))
- Biblioteca del congreso nacional. Antecedentes generales de la localidad de Mamiña. ([www.bcn.cl](http://www.bcn.cl))
- Corporación nacional del medio ambiente, CONAMA, geografía física y clima ()
- Revista Ser Indígena ()
- El arte de la construcción andina. Artículo revista ABYA YALA “una mirada indígena sobre el mundo” ([www.quechuanetwork.org](http://www.quechuanetwork.org))

### Fuente Bibliográfica

- El libro de la energía solar pasiva. Edward Mazria, Ediciones Gustavo Gili 1983
- Espacio intermedios, respuesta arquitectónica al medio ambiente: II región. Glenda kapstein Universidad del norte 1988
- El modelo clásico de la ciudad colonial hipanoamericano. Rene Martinz L. Universidad de Chile
- Arquitectura Bioclimática. Jean Louis Iazard, Ediciones Gustavo Gili 1980
- Manual de construcción en adobe. Gastón Barrios L. Editorial Universitaria 1989
- Los romanos y el agua. Alain Malissard Editorial Herder 2001
- Etnográfica: Sociedades indígenas, contemporáneas y su ideología. Editorial Andrés Bello 1996
- Técnicas mixtas de construcción con tierra. CRATERRE (centro de investigación y aplicación – tierra) 1986
- Tierra y cobijo: diseño de casa semienterradas Universidad de Minessota Gustavo Gili 1980
- Arquitectura y climas. Rafael Serra, Ediciones Gustavo Gili 1999
- Cobijo. Ediciones H. Blume 1979
- Luz, clima y arquitectura. Lucia R. De Mascaró. Facultad de arquitectura Universidad nacional de la plata 1983
- El arte de proyectar en arquitectura. Neufert Editorial Gustavo Gili 1977
- La altiplanicie. M. Rigoberto Paredes, Ediciones Isla 1965