

# CENTRO CULTURAL BORDE COSTERO

---

RESILIENCIA URBANA Y EDUCACIÓN SOBRE CATÁSTROFES COSTERAS EN  
LA PLAZA COLOMBIA, VIÑA DEL MAR.

Diego Alberto Wistuba Flores

[Autor](#)

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Escuela de Arquitectura y Diseño  
[Institución](#)

Sr. Felipe Eduardo Igualt Jara  
[Profesor Guía](#)

2018  
[Fecha](#)

Arquitectura  
[Carrera](#)

## AGRADECIMIENTOS

---

A todo aquel que aportó su grano de arena en la realización de este proyecto.

Especial agradecimiento a mis padres, Gabriela y Aucan por el apoyo en esta última etapa.

	Pág	Pág
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>5</b>	
<b>ÍNDICE</b>	<b>7</b>	
<b>PRÓLOGO</b>	<b>9</b>	
<b>ANHELO ARQUITECTÓNICO</b>	<b>10</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>	
<b>FORMATO DEL TEXTO</b>	<b>12</b>	
<b>PRIMER CAPÍTULO: RECUENTO DE ETAPAS</b>	<b>14</b>	
<b>PRIMER AÑO -2013</b>	<b>16</b>	
- Primera Etapa	18	
- Segunda Etapa	26	
<b>SEGUNDO AÑO -2014</b>	<b>30</b>	
- Tercera Etapa	32	
- Cuarta Etapa	36	
<b>TERCER AÑO -2015</b>	<b>40</b>	
- Quinta Etapa	42	
- Sexta Etapa	50	
<b>CUARTO AÑO -2016</b>	<b>58</b>	
- Séptima Etapa	60	
- Octava Etapa	68	
<b>QUINTO AÑO -2017</b>	<b>76</b>	
- Novena Etapa	78	
- Décima Etapa	86	
<b>TRAVESÍAS</b>	<b>94</b>	
- Travesía Punta Arenas	96	
- Travesía Colonia del Sacramento	100	
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>104</b>	
<b>SEGUNDO CAPÍTULO: ANTECEDENTES</b>	<b>106</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>108</b>	
- Introducción al proyecto	108	
- Presentación del caso	109	
<b>UBICACIÓN</b>	<b>110</b>	
- República de Chile	110	
- Región de Valparaíso	111	
<b>CONTEXTO REGIONAL</b>	<b>112</b>	
- Geografía de la región	112	
- Hidrografía de la región	114	
- Clima de la región	116	
		- Vientos de la región
		- Vegetación de la región
		- Demografía de la región
		- Definición de Borde Costero
		- Tsunamis
		- Marejadas
		<b>LOS LÍMITES DE LA CIUDAD</b>
		- Definición de Borde
		<b>MÓDULO DE INVESTIGACIÓN</b>
		- La Arquitectura como un apoyo a la resiliencia urbana.
		<b>ESPACEIALIDAD DEL BORDE AV. PERÚ</b>
		- Acto del lugar
		<b>SITIO DEL PROYECTO</b>
		- Sobre Av. Perú
		- Zona de riesgo
		- Zona de riesgo en caso de inundación
		- Evacuación en caso de inundación
		- Vulnerabilidad de la zona (PTVA-4)
		- Resultados PTVA-4
		- Zonificación
		- Plaza Colombia
		- Zonificación: Área Verde
		- Propuesta de cambio en la Normativa
		- Vulnerabilidad de la Plaza
		<b>CONTRAPARTE</b>
		- Contraparte Municipal
		<b>TERCER CAPÍTULO: PROCESO CREATIVO</b>
		<b>PROCESO CREATIVO</b>
		- Partido Arquitectónico
		- La plaza como nuevo "hito" en el borde
		- Consideraciones al Proyecto
		<b>ORGANISMO</b>
		- Sobre el organismo arquitectónico
		<b>PROGRAMA</b>
		- Sobre el Programa arquitectónico
		<b>PROPUESTA</b>
		- La propuesta de evacuación vertical
		- Acto
		- Forma

# ÍNDICE

	Pág		Pág	
<b>E.R.E.</b>	<b>162</b>		<b>198</b>	<b>ORGANISMO FINAL</b>
- La estructura radical de la extensión	162		198	- Organismo
<b>2do PROCESO CREATIVO</b>	<b>164</b>		<b>199</b>	<b>PROGRAMA FINAL</b>
- Segundo proceso creativo	164		199	- Programa
- Propuesta de pilares	165		200	<b>CUBICACIÓN Y PRESUPUESTO</b>
- Medidas de multiprotección	166		200	- Cubicación
- Sobre los árboles existentes	168		201	- Presupuesto
- Adaptación sobre árboles Gomero y Ombú	170			
- Adaptación y Construcción del Suelo	171		202	<b>PLANIMETRÍAS</b>
<b>PARTICULARIDAD DEL ÁREA VERDE</b>	<b>172</b>		202	- Ubicación y Emplazamiento
- Salida de observación de áreas verdes	175		204	- Plan Maestro
<b>2do PROCESO CREATIVO</b>	<b>176</b>		206	- Planta I
- Remediación	176		208	- Planta 2
- Sobre la sexta fachada	178		210	- Elevaciones y Cortes
- Principio estructural y presupuesto	180		212	- Planta Centro Cultural
- Plan Maestro	182		214	- Redes Centro Cultural
- Propuesta de plan de evacuación	184		216	- Planta y Redes Comercio y Baños
<b>CUARTO CAPÍTULO: PROPUESTA FINAL, TALLER TITULACIÓN 3</b>	<b>186</b>		218	- Plantas Estructurales
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>188</b>		220	- Movimiento de Suelos
- Introducción a la propuesta final	188		222	- Escantillón
<b>COMENTARIOS RONDA DE PROFESORES</b>	<b>189</b>		224	- Detalles
- Comentarios ronda de profesores	189		226	<b>MAQUETAS</b>
<b>LA PASARELA</b>	<b>190</b>		228	<b>CROQUIS OBRA HABITADA</b>
- Sobre la pasarela permeable	190		<b>230 QUINTO CAPÍTULO: CASOS REFERENCIALES</b>	
<b>PROPIUESTA DE PLAZA</b>	<b>192</b>		232	<b>CASO REFERENCIAL</b>
- La distribución de la plaza	192		232	- Museo de arte contemporáneo de Sao Paulo
<b>ESPECIALIDADES CONSULTADAS</b>	<b>194</b>		234	- Edificio Gustavo Capanema
- Especialista borde costero	194		236	- Edificio Servicios Públicos, MOP
- Especialista estructura	196		238	- Shiburama Tsunami Evacuation Structure.
- Especialista redes y sistemas	196		240	- Aonae's Artificial High Ground.
<b>PARTIDO ESTRUCTURAL Y MATERIAL</b>	<b>197</b>		242	- Peine del Viento
- Estructura y materialidad	197		245	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>
- La sexta fachada	197		245	- Linkografía
			245	- Bibliografía
			247	<b>COLOFÓN</b>
			247	- Colofón

Chile es un país cuyo crecimiento ha estado condicionado por los desastres naturales, tanto en ciudades costeras como interiores. En la última década, los desastres naturales costeros han tomado protagonismo por su capacidad destructiva, incluso mayor a los propios sismos. Por otro lado, el cambio climático en la zona central de Chile ha traído como consecuencia un aumento en el número e intensidad de los eventos de oleaje extremo, más conocidos como marejadas. En el caso de la región de Valparaíso, a pesar de los daños en infraestructura registrados en los últimos años producto de temporales y tsunami, no se han identificado cambios en el uso del borde costero. Al contrario, se ha procedido a una rápida limpieza y reparación de edificaciones dañadas por parte de agentes públicos y privados. Estas acciones no han permitido replantear el uso de la franja costera, por lo que actualmente es posible apreciar un modelo de ocupación caracterizado por una alta vulnerabilidad, la que se incrementa ante una mayor densificación de uso en el período estival.

Dentro de los múltiples componentes que describen el grado de vulnerabilidad de un asentamiento, la forma arquitectónica de sus edificaciones resulta fundamental, tanto por los sistemas constructivos empleados, como también por materialidad y características de la forma. Desde la aparición de los primeros escritos de Vitruvio, se estableció que las estructuras habitables deben exhibir tanto la belleza y utilidad, como la resistencia de la forma. De estos tres conceptos, la belleza y utilidad parecen tener un lugar protagonista en el desarrollo contemporáneo de la forma en zonas de riesgo. Sin embargo, en cuanto a la resistencia de las edificaciones, no se ha desarrollado tendencias que muestren tipologías estructurales adaptadas al riesgo. En el año 2017 el MOP entregó una propuesta para resolver la problemática de inundaciones costeras en el sector Av. Perú, Viña del Mar. Esta propone la construcción de una defensa costera más ancha y un muro y veredas elevados 1m sobre la actual defensa. Esto supone un deterioro espacial importante de este sector, cuyo destino es turístico y depende de la vista al mar, la cual será afectada por el alzamiento del muro, lo que se aleja de una adaptación positiva de las zonas inundables.

Consiente de esta realidad y de los desafíos que surgen en el campo de la forma arquitectónica, Diego Wistuba decide desarrollar una propuesta para el sector de Avenida Perú, el cual ha sido el sector más afectado en años recientes por eventos de oleaje extremo, tanto en el período estival como en invierno. Su propuesta explora la adaptabilidad de una zona turístico-costera de uso intensivo para aumentar la resiliencia y disminuir la vulnerabilidad de la infraestructura emplazada en ella. A partir del acto “elevarse en alturas direccionaladas” se propone una forma nombrada como “paseo elevado en quiebre”.

La propuesta consta de dos partes: una intervención del frente costero y otra en la zona contigua a la Avenida Perú y Plaza Colombia. La intervención del frente costero busca devolverle a la ciudad un borde blando que permita el contacto con el mar; introduciendo elementos naturales para la disipación del oleaje extremo que afecta esta zona. Además permite contar con infraestructura de balneario, en un borde caracterizado por un uso residencial y comercial. Por otro lado, la intervención en la Avenida Perú y Plaza Colombia propone en esta zona un modo de habitar elevado en el borde, lo cual no solo trae beneficios en tiempos de inundaciones, sino que además propone una manera integrada de recorrer y reconocer la zona costera. Esta se caracteriza por recorridos elevados dentro de los cuales se encuentra un programa cultural y recreativo que conecta con zonas de seguridad ante eventos extremos. El programa arquitectónico es realizado en conjunto con SECPLA Viña del Mar. El desarrollo de la propuesta contó con la asesoría de diversos ingenieros y arquitectos urbanistas.

La importancia de estudiar la adaptación de la forma arquitectónica en zonas de riesgos naturales costeros, tanto de tsunami como por marejadas, radica en que permitirá una mejor respuesta de la infraestructura y edificaciones en esta zona, permitiendo mantener su funcionalidad luego de ser afectado por eventos extremos. Además, mejora la preparación ante futuros eventos, aumentando la capacidad de resiliencia y disminuyendo los costos por los daños generados. De esta manera, el proyecto de Diego Wistuba contribuye a visualizar un posible modelo de adaptación de la forma en zonas de riesgo, el cual que se adelanta a las futuras problemáticas que tendrán los balnearios y zonas habitadas a lo largo de las costas de Chile ante el cambio climático y tsunamis que la afectarán.

## EL ANHELO ARQUITECTÓNICO

Desde un inicio en el transcurso de la carrera, se ha tenido una inclinación por los conceptos de “realidad” en la arquitectura, ya que en los primeros años y proyectos, se priorizaba la creación y diseño en base a la observación y no a lo concreto, dejando diseños más extravagantes e imposibles de realizar en la realidad, con alto valor educativo y académico, pero no realizable.

Esta búsqueda de la realidad en los proyectos, limitando mucho el diseño en base a lo que “se puede construir” llevó a encontrar un estilo de diseño menos estético y optando más por la funcionalidad.

El primer anhelo en esta etapa es vincular al habitante con lo construido, y a la arquitectura con los damnificados por catástrofes. Esto se ve desde la mirada de que tras un hecho traumático en el habitante de un sector en zona de riesgo, la arquitectura pueda ser un aporte a la resiliencia de la ciudad, pueda funcionar como un pilar en la relación entre la seguridad y el arraigo con la tierra.

También al haber sido criado en una ciudad puerto, se busca adentrarse en el concepto del borde costero ya que se siente una relación propia e intrínseca con el mar como visual de la ciudad, y como punto clave del funcionamiento del territorio. Poder relacionar el proyecto con su borde, con su mar, con su ciudad, la identidad propia de donde se trabaja, poder estudiar ese espacio y lograr potenciar esta relación habitante-borde.



**CR. I.** Se hace una paralela entre el cerro y el borde. Predomina una movilización vehicular sobre la peatonal.

## SOBRE EL RECUENTO

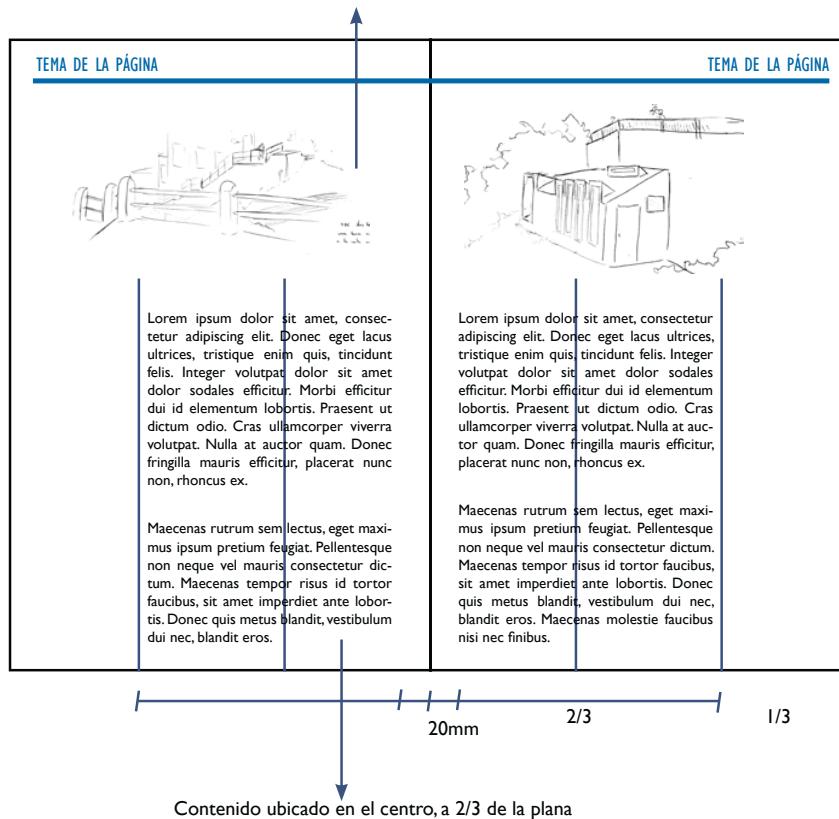
La presente carpeta contiene los proyectos realizados a lo largo de los 5 años de estudios en la escuela de arquitectura. Este recuento separado en años y etapas, corresponde a los primer y últimos trimestres de cada ciclo, contiene el análisis crítico, el avance y la llegada a la <observación>. Pero pese a la gran cantidad de datos que se podrían incluir, se decidió hacer un filtro y nombrar algunos trabajos previos a los proyectos y enfocarse en los resultados finales de cada trimestre, los cuales fueron parte esencial de la evaluación final. Se recuenta desde el espacio público en Cerro Florida y en la Ciudad Abierta en primer año, la casa leve y la casa vertical en los cerros de Valparaíso en segundo año. Desde el tercer año en adelante se comprende de un tamaño mayor, el de la sede, donde se desarrolló una escuela de enseñanza básica en el Cerro Florida y una biblioteca Lúdica en el Cerro XX sobre la cota de la Avenida Alemania. Se recuenta los espacios teatrales tanto en Valparaíso, como en los desarrollados en la Ciudad Abierta, junto a la restauración del edificio Galvez 212 y Abtao 441 en Cerro Alegre. Se finaliza el recuento de etapas con la reformulación de la estación de metro de Villa Alemana y el planteamiento de un plan maestro para el sector de Sausalito en Viña del Mar.

Se incluyen los contenidos de las distintas Travesías, salidas hacia el territorio Americano que concluyen en la realización de una obra como regalo a la comunidad visitada. Estos viajes componen parte del último contenido de cada año, y para el presente texto se incluirán como un anexo final al recuento anual. Las travesías mencionadas son las hechas en Punta Arenas en el sur de Chile con la escultura de José Balcells, la obra realizada en la entrada a Colonia del Sacramento en Uruguay. También se incluirán los espacios lúdicos en un jardín infantil en Zurite, Perú, y los miradores que generaban un nuevo encuentro con el borde de Puerto Cisnes en el sur Chile.

# FORMATO DEL TEXTO

## PÁGINA NORMAL

Imágenes que “encierran” el texto



## MODO DE LECTURA

El texto se lee de izquierda a derecha y de arriba a abajo, esto se expresa en una grilla de 2/3 del ancho total de la página y de una altura modificable según la necesidad de lo que se quiere expresar; dejando de manera centrada lo escrito, de tal manera que al abrirlo, las manos o apoyo no interrumpan la lectura.

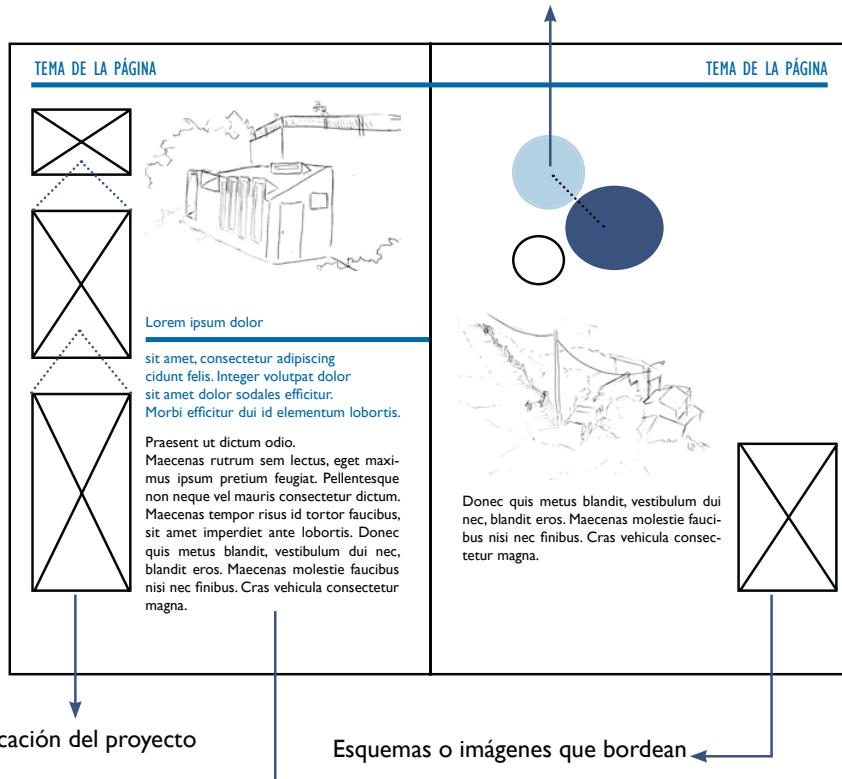
Este método deja un borde libre de vacío, ajeno a los párrafos, un borde que se llena del contenido gráfico y esquemas, de manera que la palabra queda como un centro del enfoque, y se apoya y se encierra del dibujo el cual toma su propio protagonismo libremente en el formato

Este método genera un juego donde se pueden ir priorizando la palabra o la imagen, dependiendo de lo que se quiera comunicar, logrando que el lector pueda comprender la importancia de lo escrito y lo mostrado.

Ninguno puede trabajar sin el otro.

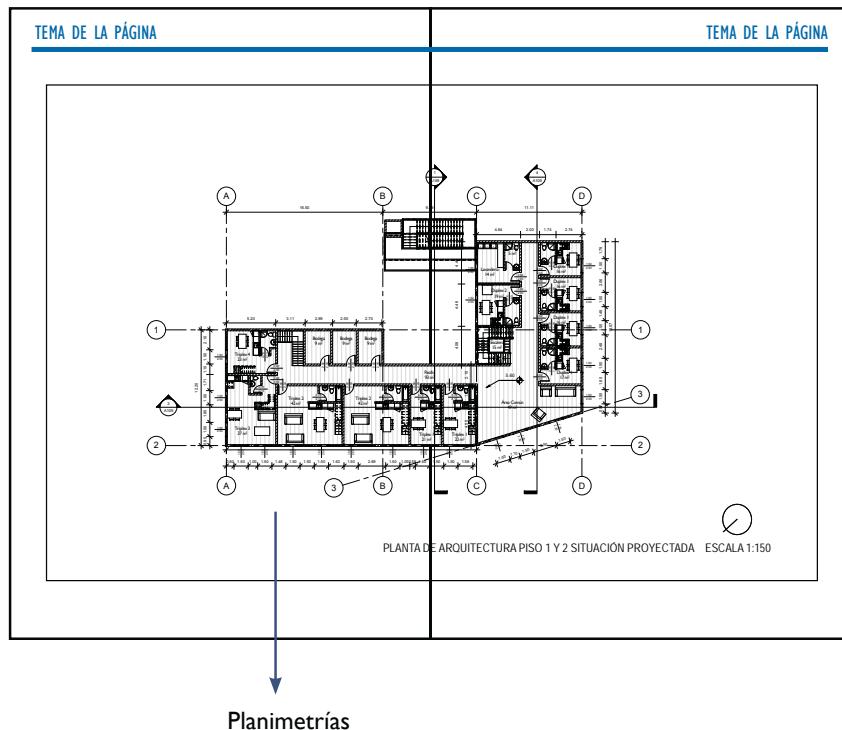
## PÁGINA DE PROYECTO

Esquemas sobre la propuesta

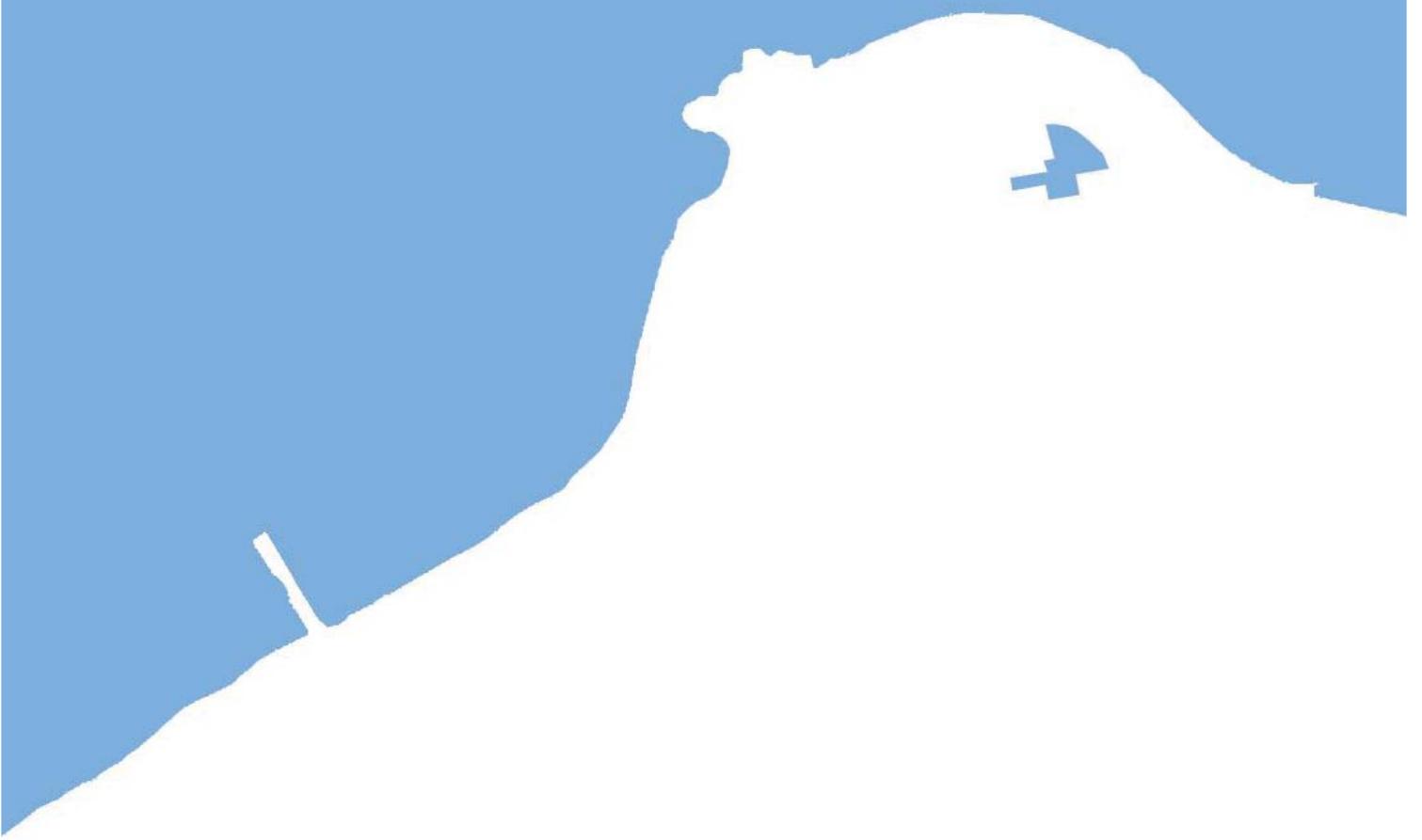


## PÁGINA DE PLANOS

Información del proyecto

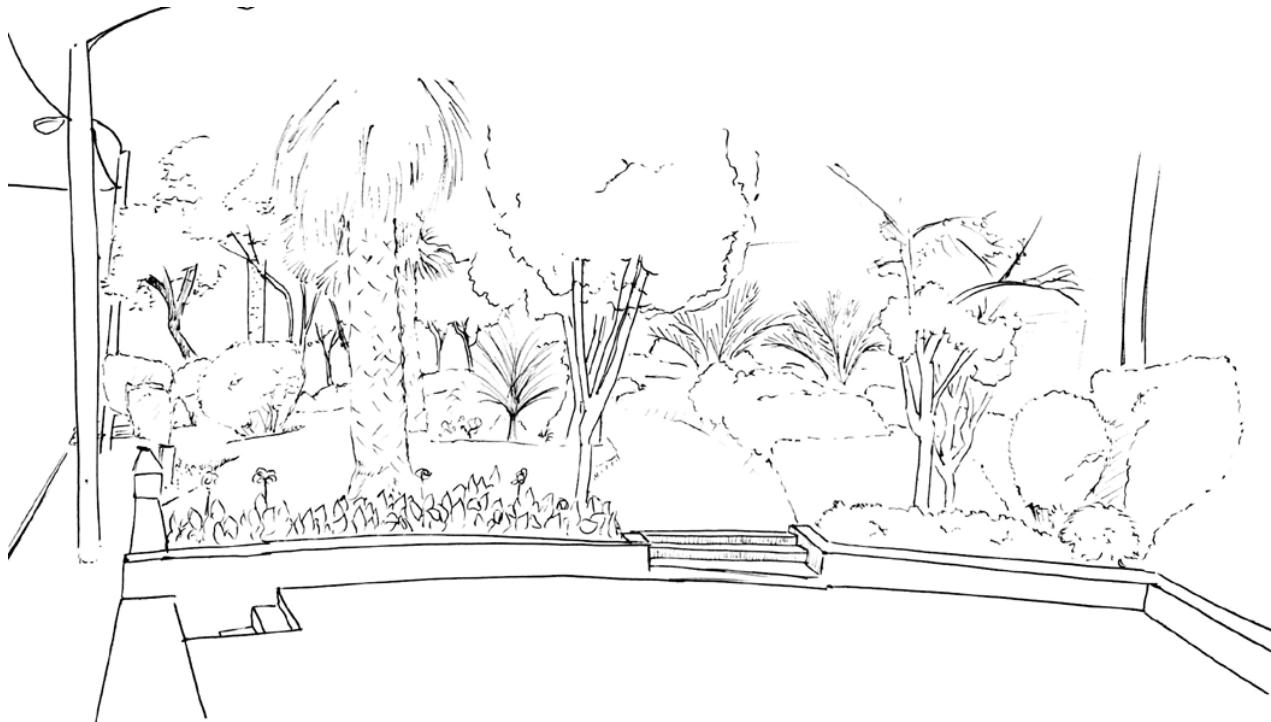






## PRIMER CAPÍTULO

### RECUENTO DE ETAPAS



**CR. 2.** La plaza de calle Olga contiene dos ambientes, una verde y otra dura, se pueden generar dos espacios en uno.

## AÑO I: EL ESPACIO PÚBLICO - AÑO 2013

El taller da inicio con un primer encuentro con la observación como método de trabajo, saliendo a reconocer como el espacio público recibe al habitante y le da la bienvenida. Mediante reiteradas salidas por la ciudad de Valparaíso, tanto en los cerros como en su perfil costero, se comienza a reconocer la ciudad como este espacio de bienvenida al peatón por medio del dibujo y la palabra, una acción de por si difícil ya que se tiene que ver el espacio con una “mirada primera”, un volver a ver.

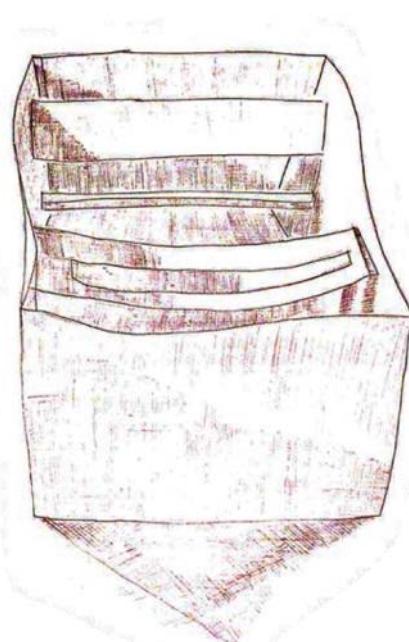
Se puede apreciar en una mirada más reflexiva sobre los trabajos pasados que se hace un énfasis a la excesiva cantidad de croquis panorámicos, los cuales muestran más de lo que dicen ya que la observación tiende a enfocarse en lo mostrado en el centro, mas no en la totalidad. Por otro lado se muestran croquis detallados del comportamiento de lo cercano con el cuerpo, esta interacción <mano-objeto> algo que no expresa el habitar del cuerpo, pero si el enfoque que comienza a mostrarse lentamente sobre como el “espacio” o “la panorámica” es la que contiene este “detalle” del habitar. Siendo el primer avance a la observación propia.

Los proyectos los concentraremos en 3 como los principales, siendo primero el paseo vertical para el Cerro Florida, ubicada en la escalera Murillo, el segundo fue un primer adentramiento a un interior con un Gabinete de Estudio ubicado en un retazo urbano junto al Paseo Atkinson, y el tercero un paseo con tres detenciones específicas para potenciar el acto de San Francisco en la parte alta de la Ciudad Abierta.

La partida inicial es llegar a un mínimo de 1000 croquis, los cuales le darán el fundamento al primer proyecto arquitectónico

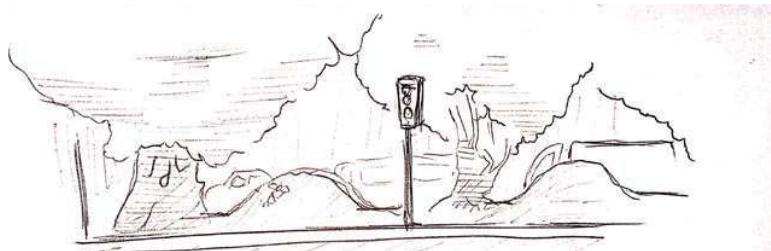


**CR. 3.** La plaza en la esquina, se genera sobre un interior



**FIG. I. Curso del Espacio I**

La Horizontalidad como primera propuesta espacial.



**CR. 4.** Junto a la calle se generan cúmulos de pasto, que junto a los grandes árboles forman un área sombreada para la permanencia.



**CR. 5.** Se reúnen los adultos junto al cerro, hacen propio el espacio público, y la gente lo reconoce como de ellos.

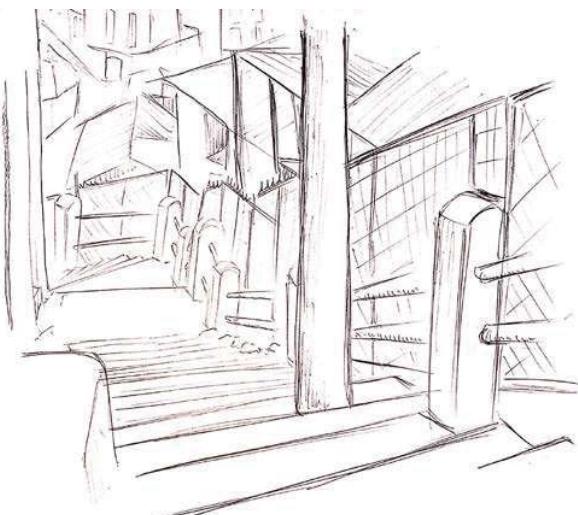
## SALIDAS DE OBSERVACIÓN

Las salidas a observar comienzan siendo de como el espacio público recibe al cuerpo, tanto en paseos en altura en los cerros como los costeros o los del plan.

El dibujo comienza siendo de un detalle remarcado, donde se centra el dibujo en la totalidad de lo que pasa y no en lo que se ve, tanto que mientras avanzan los croquis y su complejidad en la observación, el trazo se simplifica. Más que facilitarse el dibujo comienza a tener un enfoque nuevo, uno a lo que se quiere ver y hablar, la linea comienza a ser continua, más construida.

# ETAPA I

## CROQUIS CONDUENTES



**CR. 6.** Lo estrecho del espacio ocasiona que cualquier obstáculo se vuelva un inconveniente al caminar.



**CR. 7.** Lo estrecho de la escalera, genera en las pausas puntos de encuentro, donde la gente se apropiá del sitio.

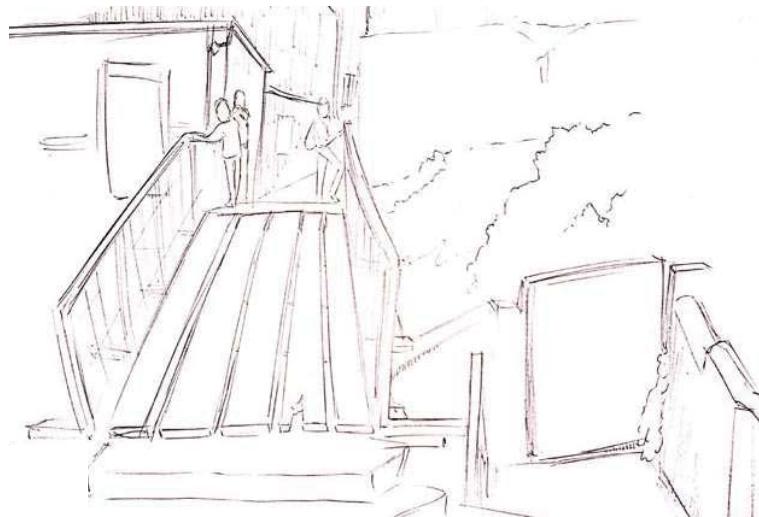
## ESTUDIO PREVIO AL PROYECTO - CERRO FLORIDA

El sitio se ubica en un recorrido de escaleras que conecta la calle Carrera con Murillo en el cerro Florida. Este recorrido cruza el camino del ascensor, el cual esta en desuso desde 2009 debido a su baja rentabilidad.

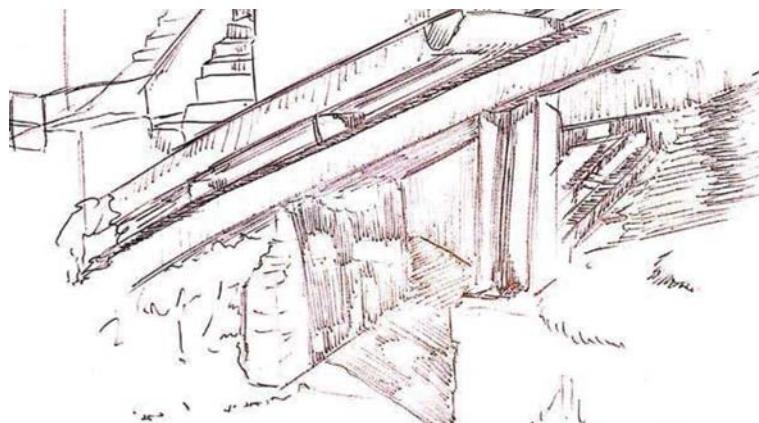
Un complejo de escaleras entre cerros, que conectan varios puntos entre ellos generando un espacio único en la Valparaíso, se puede apreciar el mar como el resto de la ciudad que se enmarca al verlo desde la altura. Uno al encontrarse con el mar se ubica en Valparaíso, logrando que sea casi imposible no poder volver al plan una vez se visualiza, así que tomando esto en cuenta más la ausencia de un espacio contemplativo o de pausa en este recorrido, y el hecho de que cuando una persona se detiene a mirar, ocupa un espacio considerable en el cual no es permitido una detención de una segunda persona (**CR. 7**).

Los caminos son estrechos (**CR. 6**), dejan que no sea posible un transitar cómodo y holgado por el paseo, desde este enfoque se propone un espacio propio donde se pueda pausar y contemplar, que no se pueda interrumpir un espacio personal propio de algún otro visitante al querer utilizar el mirador.

La ausencia de un espacio para contemplar cómodamente en ese trayecto es lo que motiva a la realización de la propuesta arquitectónica (**CR. 10**).



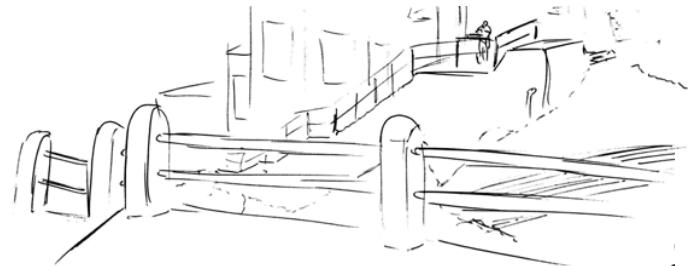
**CR. 8.** El puente genera la primera pausa contemplativa del trayecto, esta invita a la detención y el ver la ciudad.



**CR. 9.** Bajo el camino del ascensor está la intersección final entre un lado y el otro, las sombras aislan el sitio.



**CR. 10.** La gente usa el sector de mirador, o el descanso más prolongado.



**CR. 11.** Dos niveles a misma altura produce una buena comunicación de un extremo a otro, gracias a la corta distancia entre ellos.

# ETAPA I- PROPUESTA I



## PASEO VERTICAL PARA EL CERRO FLORIDA

**PROFESORES:** Patricio Cárvares S., Jorge Ferrada H., Camila Fuenzalida P., María Elisa Donoso A.

**ACTO:** Pausas en Niveles de alturas

**FORMA:** Descansos extendidos

**SUPERFICIE:** Sin especificar

**UBICACIÓN:** Escalera Murillo, Cerro Florida

En base a las observaciones, se reconoce la ausencia de un trayecto amplio en el paseo, ya que se da sólo en una dirección, la longitudinal, por lo que la propuesta le agrega una segunda transversal (**CR. 11**), de tal manera que el camino comienza a ser más dinámico y a la vez logra ampliarse a nuevas rutas, dejando mayor holgura al cuerpo.

Se propone la ampliación de los descansos y escaleras del tramo seleccionado, de tal manera que se agrega el transito libre y no un encajonado de pasillo o corredor, Gracias a esta ampliación se le da una detención fija a la escalera, dotándola de una amplitud y a la vez de un hito a la escalera (**CR. 10**).

La propuesta convierte parte del recorrido del paseo en un hito, formando un mirador donde se puede reconocer la ciudad, donde se puede descansar luego del trayecto de la escalera y se puede contemplar el espacio propio del cerro. También se vuelve una suerte de plaza para los vecinos, de tal manera que se amplía su patio volviéndose un elemento propio para ellos. Desde esta perspectiva el paseo redirecciona y amplía las posibilidades de trayecto en el cerro, dejando un nuevo vínculo con los vecinos, visitantes y la ciudad.

# ETAPA I- PROPUESTA I

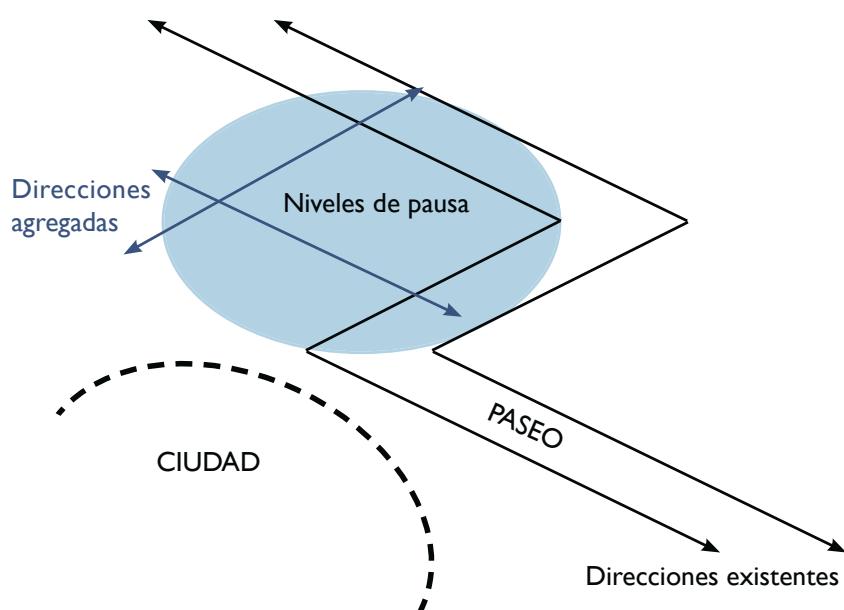


FIG.2. Esquema del organismo

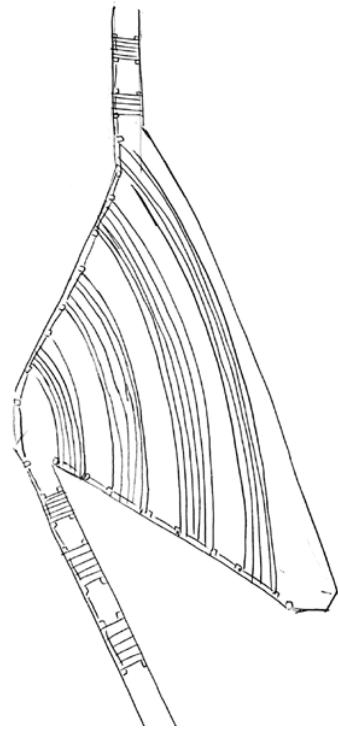
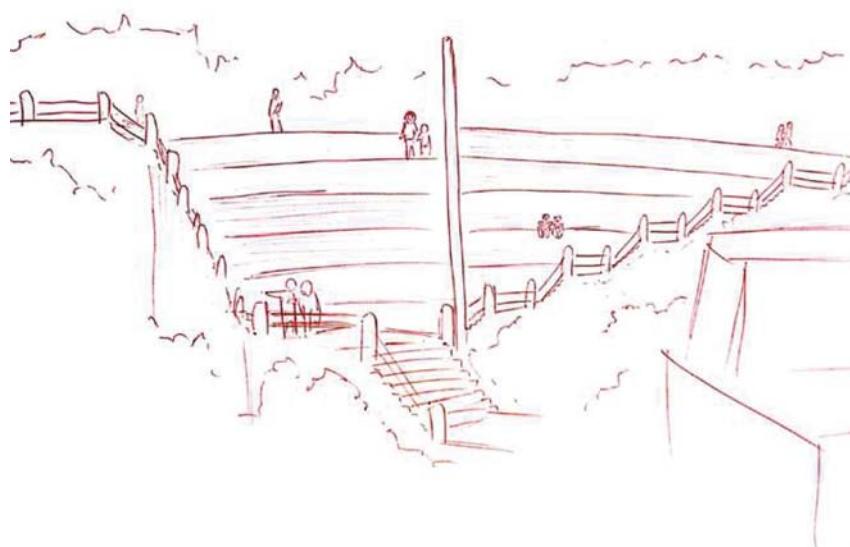


FIG.3. Esquema de la propuesta

## CROQUIS HABITADO



**CR. 12.** La gente se reúne en el espacio amplio del mirador, se ubican en los distintos niveles de la escalera y observan, dando la conversación o van de paso simplemente



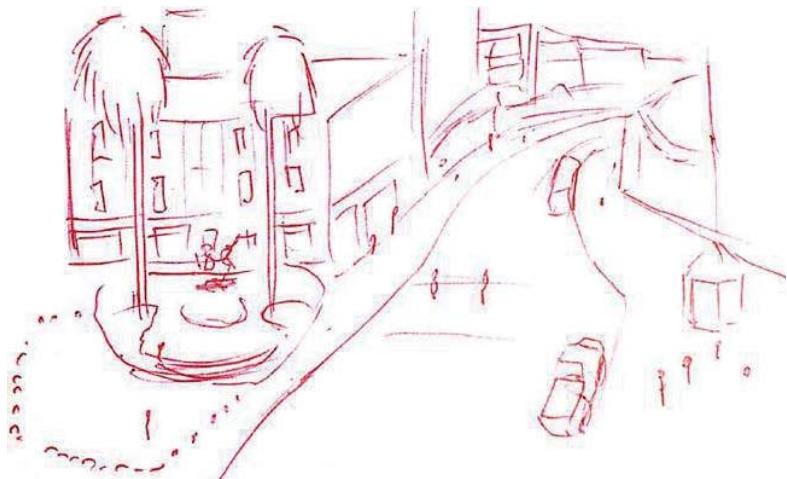
IMG.1. Maqueta del proyecto  
Elaboración Propia

# ETAPA I

## CROQUIS CONDUENTES



CR. 13. La sombra producida son largas, lo separa el ambiente entre un espacio más frío de uno cálido



CR. 14. Se aprecia desde la lejanía la plaza Aníbal Pinto, se da una relación visual con el centro de la ciudad.

## ESTUDIO PREVIO AL PROYECTO - PASEO ATKINSON

El proyecto del gabinete se configura como un proyecto de interior ubicado en un retazo urbano en alguna parte de la ciudad. Como encargo se tenía que elegir un denominado retazo urbano, sitios abandonados por la ciudad, sin uso donde se pudiese adecuar un proyecto de interior que sea pasajero. El sitio elegido corresponde a un sitio erial bajo el paseo Atkinson en el Cerro Concepción, se encuentra en un espacio donde se puede contemplar Valparaíso, ya que desde este se logra ver la plaza Aníbal Pinto, la ciudad en general, el mar, y los cerros. El sitio se encuentra a poca distancia del plan, pero a una gran altura, donde se requiere un recorrido de unos minutos para llegar y a su vez se encuentra junto al Cerro Alegre, punto turístico clave de la ciudad, dándole al sitio un carácter turístico y de alto tránsito peatonal.

El retazo urbano, elegido es una extensión del paseo Atkinson, ya que se sitúa junto a este directamente en un espacio que está cerrado al peatón, pero que aún así no es difícil de acceder. Se propone la apertura de esta área como parte de la propuesta y a la vez poder hacerla parte del paseo, como un área más privada pero aún así turístico y peatonal, ya que se da como un segundo nivel del paseo Atkinson.



**CR. 15.** La primera planta del lugar o planta baja, se separa por la altura, es más olvidada, transito nulo y unido por escalones.



**CR. 16.** La gente se apoya en la baranda, se mantienen distanciados y nadie intenta acceder al retazo desde este. Se ven parte de las casas. La comunicación con el arriba es mejor que con el abajo.



**CR. 17.** Se conecta con la ciudad por medio del ruido, tiene conexión directa por la vista a la plaza Aníbal Pinto.

# ETAPA I - PROPUESTA 2



## GABINETE DE ESTUDIO

**PROFESORES:** Patricio Cárvares S., Jorge Ferrada H., Camila Fuenzalida P., María Elisa Donoso A.

**ACTO:** Columbrar desde el interior

**FORMA:** Pasillo de luz intercalada

**SUPERFICIE:** 18m<sup>2</sup>

**UBICACIÓN** Paseo Atkinson, Cerro Concepción

El Gabinete de Estudio es el primer acercamiento a un interior habitable como propuesta, este está ubicado en un retazo urbano en el cerro Concepción junto al paseo peatonal Atkinson. Esta construcción pensada en madera como materialidad principal, es un espacio habitable mínimo, con espacio para dormir, cocinar, y un baño interior, lo básico para una estadía esporádica y que pueda ser utilizado por quien lo necesite. El gabinete se encuentra en un espacio contemplativo de Valparaíso (CR. 14), donde la luz logra llegar al edificio a través de unos ventanales verticales, ubicados en el acceso que al caminar junto a ellos te da una luz intercalada que permite el columbrar, el acto de ver de reojo al exterior, pero sin ser el fin último de la acción.

El gabinete tiene como fin el trabajo, estudio, estadía y reposo del habitante en un espacio propio y sin uso de la ciudad (CR. 15), donde uno pueda acceder, instalarse e irse, para que otro más lo habite, dejándolo como una construcción de paso para el cuerpo. Con esta premisa se modeló un espacio de entre 9 a 18 metros cuadrados, el cual fue la medida establecida para los quehaceres básicos de una persona individual que quiera ubicarse en este sitio, dejándole espacio suficiente para realizar sus acciones con holgura y a la vez poder habitar un espacio turístico y de paso con un nivel más prolongado de permanencia.

# ETAPA I - PROPUESTA 2



FIG.4. Esquema del organismo

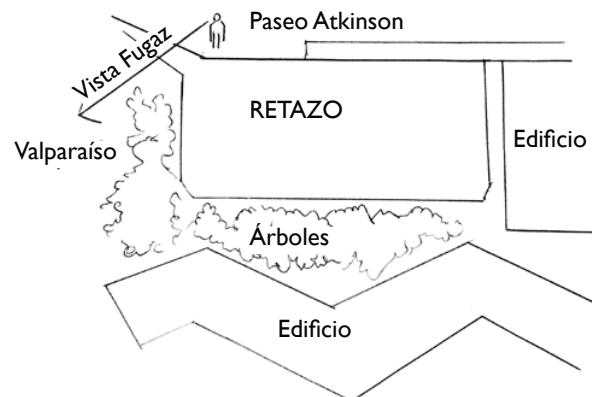
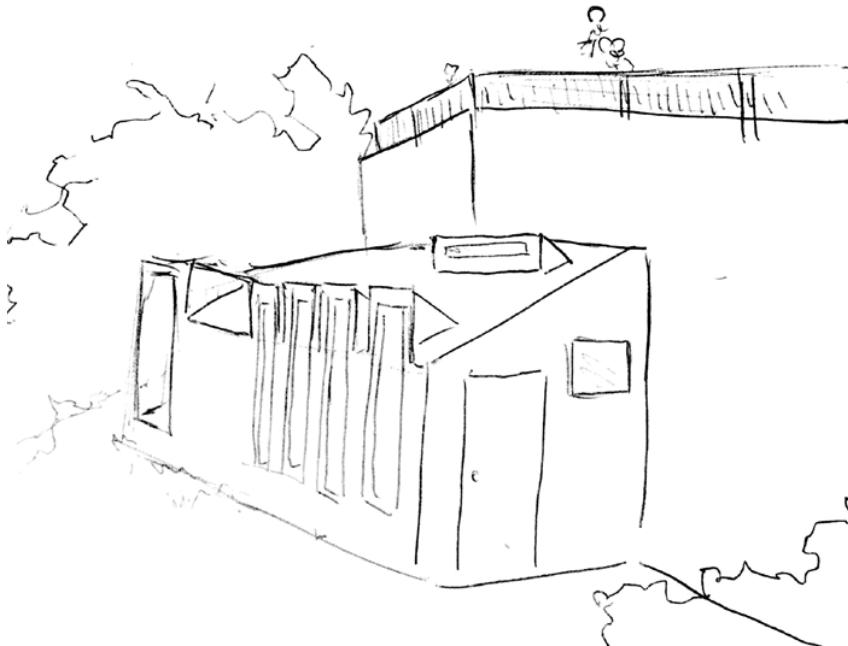
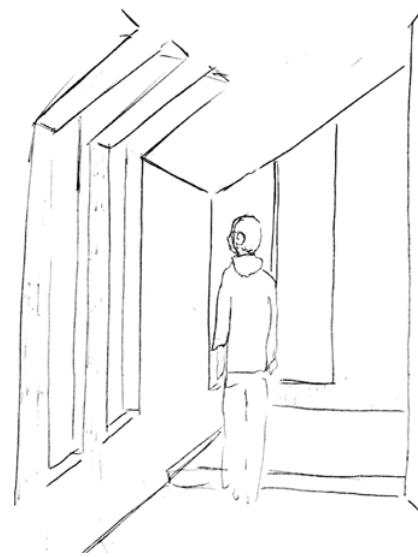


FIG.5. Esquema de la propuesta

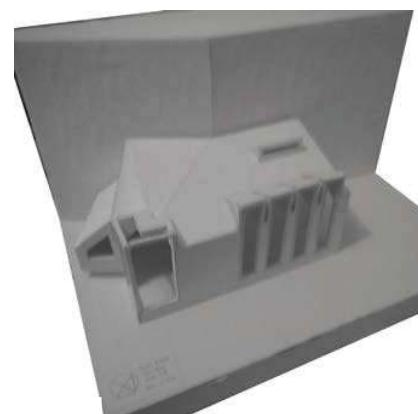
## CROQUIS HABITADO



**CR. 18.** El gabinete sigue la forma del paseo, apagado a el logra actuar como una extensión de este no interrumpe la vista de la gente, la comparte.



**CR. 19.** La mirada se mantiene continua, pese a la separación de los ventanales, se puede mirar ininterrumpidamente afuera.



Se desarrolla como una adaptación interior del Paseo Atkinson, donde al ingresar se da una vista leve al puerto (**CR. 14, 17**). En el gabinete, esto se replica sobre una serie de ventanales verticales, que generan una luz que se intercala, que permite este columbrar o vista leve al exterior, antes de llegar a la habitación principal. El gabinete posee cama, cocina, un baño mínimo y un pequeño espacio para permanecer.

**IMG.2. Maqueta del proyecto**  
Elaboración Propia

# ETAPA 2

## CROQUIS CONDUENTES



CR. 20. La gente se reúnen en un círculo gigante, se ven las caras.



CR. 21. El paseo se abre de un paso estrecho y forma un descanso, la gente se detiene a descansar el paso en la apertura, ya que en el camino interrumpen el pasar del resto.

## ESTUDIO PREVIO AL PROYECTO - CIUDAD ABIERTA

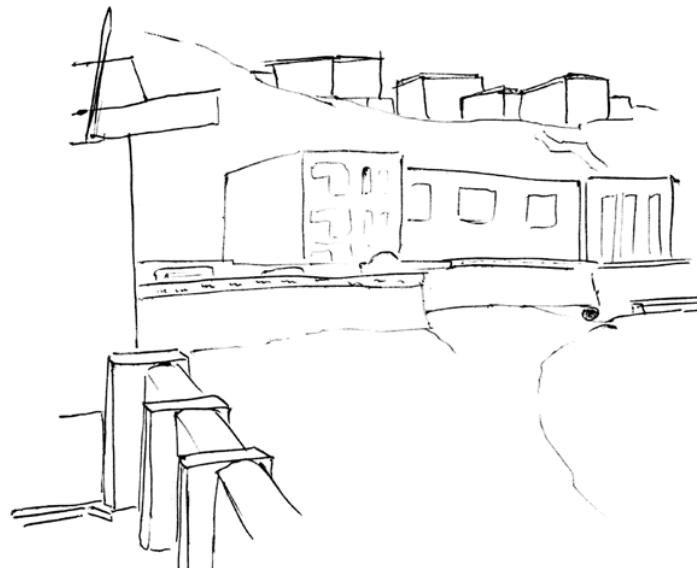
Todos los años se realiza un acto en la parte alta de la Ciudad Abierta, en Ritoque, en honor a San Francisco, el patrono de la escuela. Es un acto que reúne a la gente en torno a actividades recreativas, la oración, el ágape, y la fiesta. Para esta temática, y su realización, se considera la ausencia de un espacio definido para este acto, así que se propone un paseo, en el cual ocurrían tres detenciones, en las que den cabida los actos de la recepción, la oración y el juego, todas identificables desde la lejanía mediante un pilar y que lo transforme en hitos.

El estudio se dio con la observación de distintos paseos de la ciudad, logrando encontrar el acto que logre conformar un paseo como tal. Desde las observaciones distintas se saca distintas características como el hecho de poseer recorrido, dirección, límites y divisiones que logren remarcar los hitos como tales.

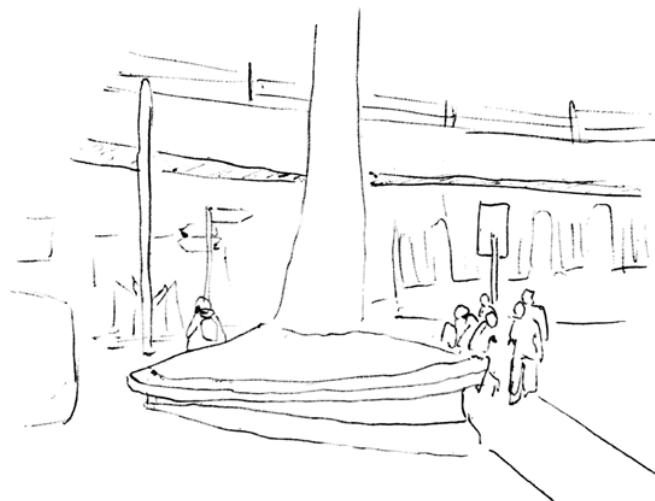
También hubo salidas de observación al acto de San Francisco del mismo año, para poder entender en qué consiste, cómo se configura el orden de este y la cantidad de personas que participan. En base a estos datos se comienza a realizar la propuesta que de cabida a los diversos actos de la actividad. Se comenzó a realizar la forma, las detenciones y la propuesta arquitectónica que le de cabida al espacio y las dimensiones que tendría la propuesta.



**CR. 22.** Las barandas limitan pero dejan ver a través, formando una muralla donde traspasa la vista.

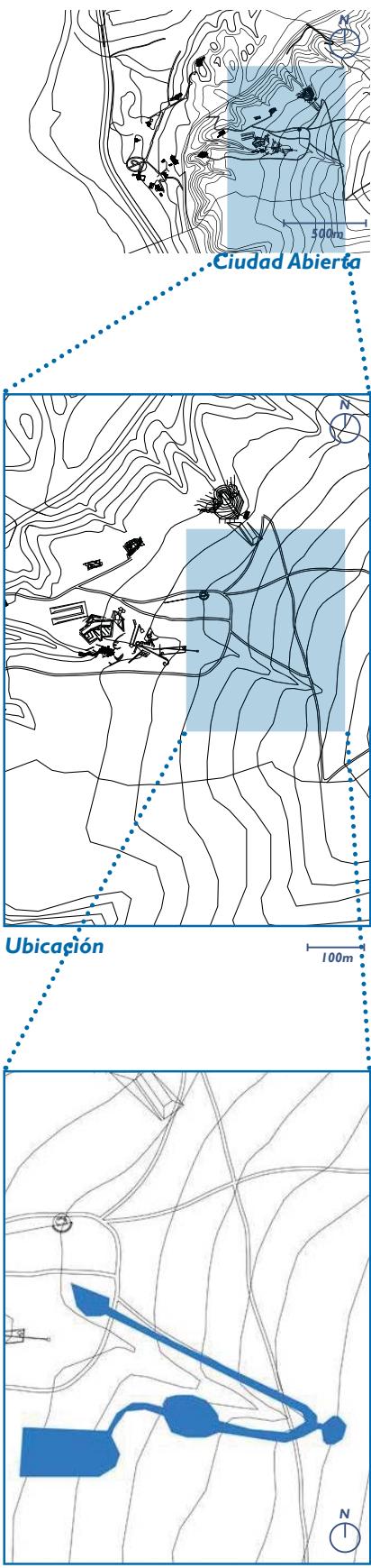


**CR. 23.** El paseo se distingue por las barandas, limitan el acceso antes de la playa en la altura, el paseo bordea el límite del paso.



**CR. 24.** La división del lugar crea ambientes distintos, unos de agrupación pero aparte, más íntimos y otros individuales, se nivela el suelo.

## ETAPA 2



### PASEO PARA EL ACTO SAN FRANCISCO

**PROFESORES:** Patricio Cárvares S., Jorge Ferrada H., Camila Fuenzalida P., María Elisa Donoso A.

**ACTO:** Orillar el límite del paso

**FORMA:** Camino de doble límite

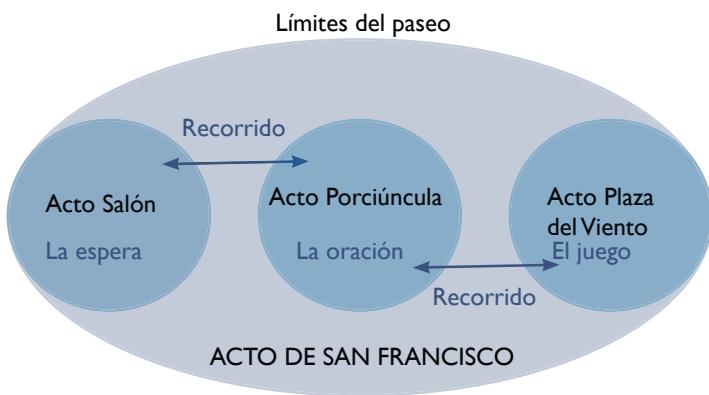
**SUPERFICIE:** Sin especificar

**UBICACIÓN:** Ciudad Abierta, Parte Alta

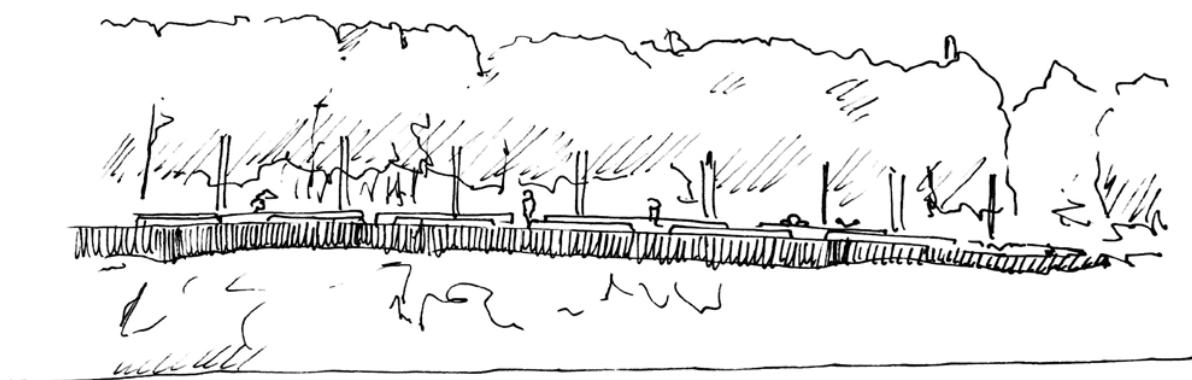
El proyecto se encuentra en la parte Alta de la Ciudad Abierta, en un sitio donde se forma una quebrada que se inunda de árboles. Esta propuesta bordea esta quebrada, donde en cada lado y en su punta propone una detención. Estas son la detención del <Salón>, que funciona como recepción para el inicio del trayecto. La <Porciúncula>, donde se da la oración y el cuerpo se recoje, y la última, la del <Juego>, en la cual se abre la explanada y se permite el libre paso por el campo abierto, permitiendo un espacio para el juego donde se pueda interactuar entre varios (CR. 20).

Se propone un paseo, con un espacio amplio con escalones hechos para el apoyo del cuerpo y el descanso previo al recorrido, seguido por un camino con detenciones rodeado de pilares que definen el límite del paseo, pero sin imponerse como una muralla. Se llega a un espacio con una estructura que da sombra, y permite la meditación y la oración (CR. 24). La última estación se ubica la del juego, ubicada en una explanada para dar cabida al acto de la fiesta.

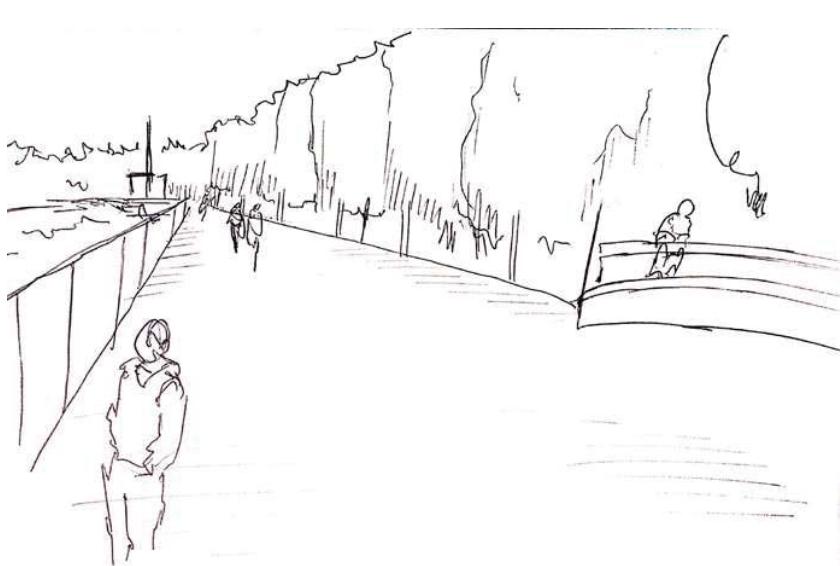
El proyecto consta de pilares que dividen lo construido de lo natural, formando los límites con la naturaleza y a la vez formando las barandas en las partes elevadas, definiendo los límites del proyecto en su extensión (CR. 22, 23) y unos más altos a modo de guía visual, para identificar los hitos del paseo en la lejanía.



**FIG.6.** Esquema del organismo

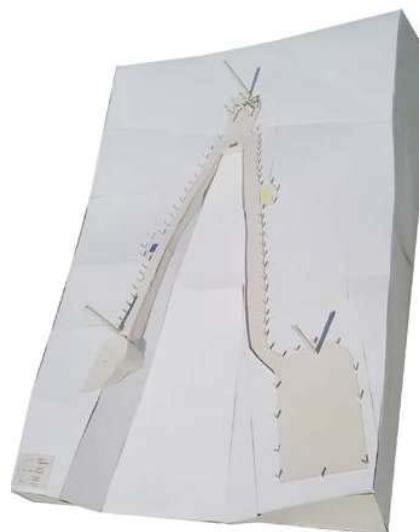


**CR. 25.** Vista desde el frente, la gente circula el paseo en su largo.



**CR. 26.** En el horizonte se ve el hito de la porciúncula, dejando en claro el trayecto y parte del recorrido.

**IMG.3.** Maqueta del proyecto  
Elaboración Propia





**CR. 27.** Se da la separación, divide dos espacios, dando un punto de pausa antes del recorrido

## AÑO 2: LA CASA - AÑO 2014

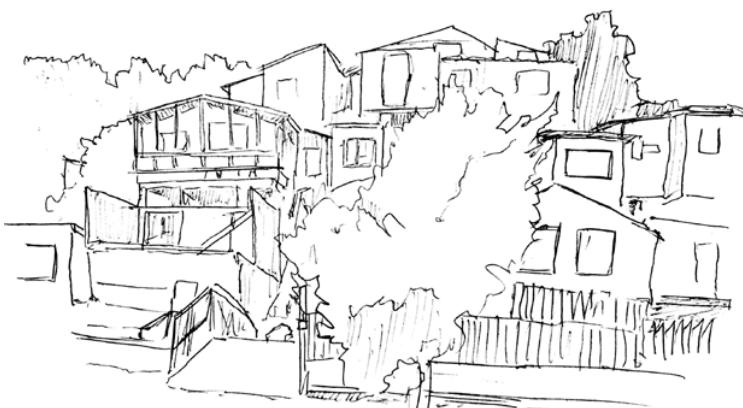
El Taller de la casa comienza con las salidas de observación de espacios referentes a un interior, haciendo un contraste que se remarcaba con respecto al año anterior, el espacio público. Se comienza a observar los Umbrales, los límites, la profundidad y amplitud, el acto de entrar, etc. Desde este enfoque se comienza a incorporar el interior en el proyecto, dando cabida a la realización de la casa.

Debido al incendio del 12 de Abril del 2014 en Valparaíso, el cual destruyó una gran cantidad de viviendas, se decidió que el rumbo del taller se enfocaría en el “cuchitril” o la casa mínima, que después de varias tareas de observación y cursos del espacio, llegó a ser el cuchitril multifamiliar, donde se de cabida en la comarca, el entorno próximo o barrio de la casa. Esto gracias a módulos mínimos, se entrelazaba una vivienda exterior, donde las partes hacen el total, esa fue llamada la vivienda multifamiliar.

A su vez como se adentra en la forma de las casas en los cerros de Valparaíso, se comienza a observar las casas que se posan sobre otras (**CR. 29**), ya que el cerro en su condición vertical, lleva a que la casa lo imite y se generen las viviendas verticales, por lo cual el segundo proyecto, tuvo un enfoque dedicado a estas. Se eligió un terreno vacío, otro retazo donde se pudiese posar la casa vertical, pero esta debía estar entre los Cerros Barón y Polanco.



**CR. 28.** Se genera una separación entre edificios, da cabida a la distancia entre la vivienda con lo público.



**CR. 29.** Las casas se posan unas sobre otras, las entradas no coinciden, pero si su dirección (ventanas).



**CR. 30.** La inclinación da la sensación de una altura que cambia, lo bajo se vuelve alto y viceversa, para bajar se profundiza, se estrecha.

## SALIDAS DE OBSERVACIÓN

Las salidas a observar fueron enfocadas más en los interiores o en la relación del dentro-fuera de las edificaciones, introduciendo el concepto de “umbral” y llegar a un mejor entendimiento del espacio interior y la relación de la volumetría del lleno con lo habitable.

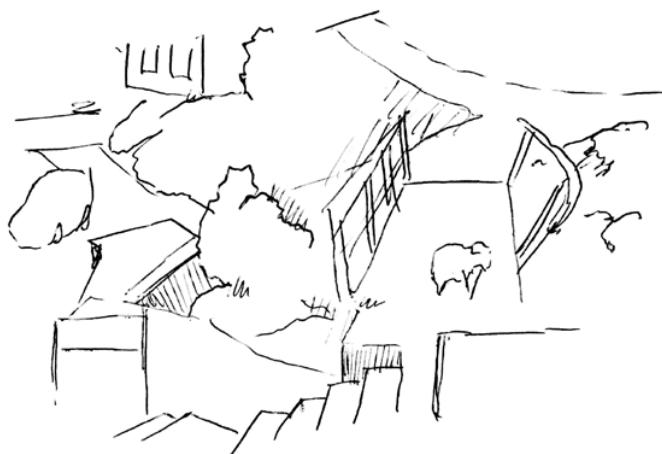
El “hogar” comienza a hacerse presente, y se comienza a enfatizar en ¿Que hace que la vivienda se vuelva un hogar? mediante las clases y observaciones se llega a que el lugar donde se de el calor, el bienestar y la comodidad del habitante se llene de esta condición de “hogar”.

# ETAPA 3

## CROQUIS CONDUENTES



**CR. 31.** Se presenta el vacío del terreno en pendiente, se cubre por las casas y plantas alrededor, dejándolo como un protegido expuesto.



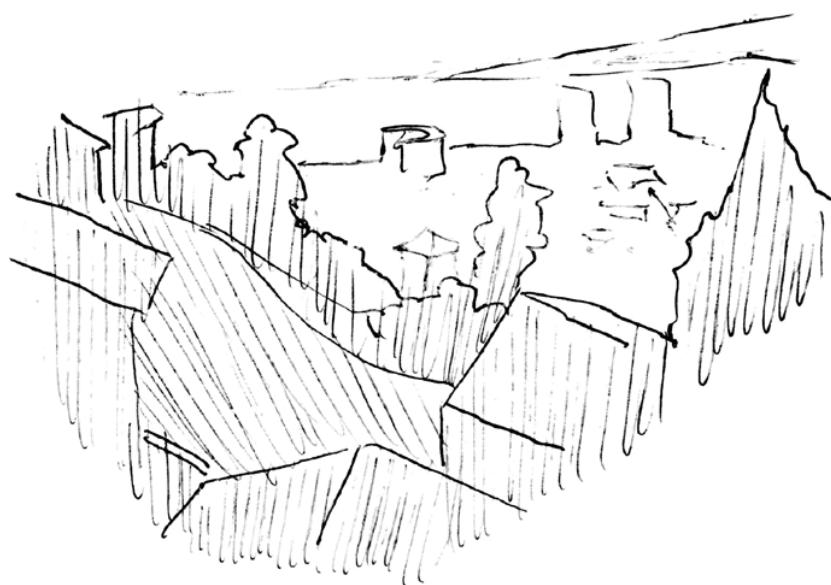
**CR. 32.** El acceso se da casi al instante de la entrada principal, un acceso casi inmediato.

## EL SITIO DE PROYECTO - QUEBRADA ETCHEGARAY ALTO

Ubicado aproximadamente en la cota 225, entre el Cerro Santa Rita y 18 alto, sobre el Cerro Yungai y siendo la continuación de la calle Etchegaray con Calle Progreso, se elige este sitio como espacio para la realización del proyecto de la casa multifamiliar.

Con dirección al poniente, en ese lugar hay una distancia cercana a la entrada en Etchegaray, posee una capa de árboles que protegen su exposición al entorno, el viento llega desde el fondo de la quebrada hacia la ciudad, haciendo que uno mire a la abertura para recibirla calmadamente. Desde el terreno, a media altura de este se ve un Valparaíso (**CR. 33**) que se ilumina cuando el sol ya no toca la quebrada, que indica la dirección de la ciudad, por lo que lo conecta y hace parte. Esta iluminación direcciona a la vez al habitante, ya que el sol por su movimiento y en los puntos donde la ciudad nos encuentra es el que orienta.

Posee conexiones y caminos de tierra los cuales dificultan la subida y bajada, volviéndolo un lugar que requiere de equilibrio y concentración al cruzarlo, no es un cruce inmediato, es un cruce con tiempo. Se ubica en un sitio donde la comarca se vuelve parte del entorno cercano (**CR. 35**), desde la calle hasta poco más adentro de la quebrada, estos son los vecinos directos.



CR. 33. Desde el sitio, se ve un Valparaíso iluminado, que se muestra ante uno.



CR. 34. Lo del fondo deja de ser parte, ya que se pierde al estar en la profundidad de la quebrada.



CR. 35. El uso de la escalera común lo hace parte de la comarca, queda como un todo.

# ETAPA 3



## CUCHITRIL MULTIFAMILIAR

**PROFESORES:** Isabel Margarita Reyes, Miguel Eyquem, Erik Caro, Cata-lina Bodelón A.

**ACTO:** Avistar elevado de la amplitud en comunidad

**FORMA:** Doble altura que conecta con la amplitud

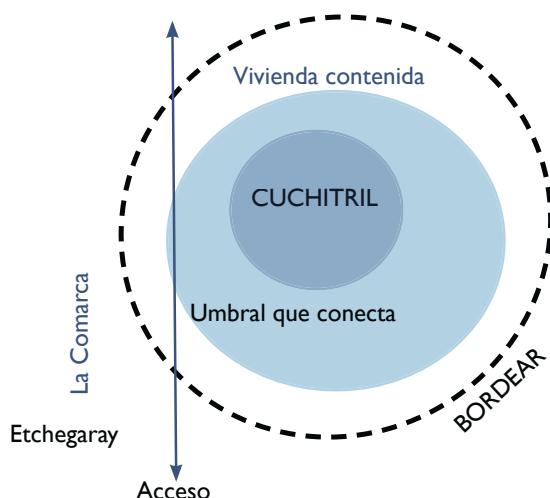
**SUPERFICIE:** Sin especificar

**UBICACIÓN:** Quebrada Etchegaray Alto, Cerro Yungay Alto.

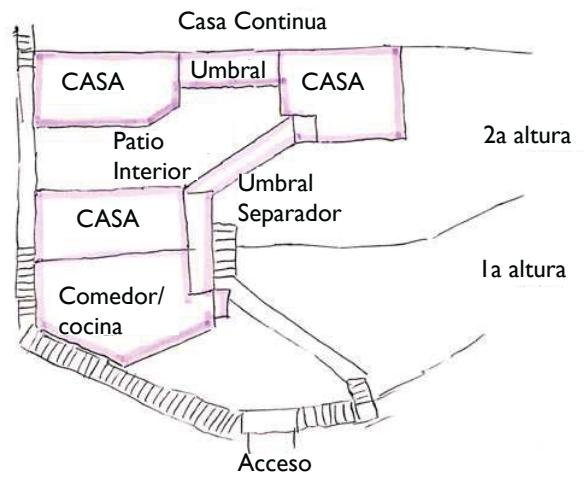
El terreno se divide en dos niveles, en el cual se hace la separación de lo privado con lo común, un nivel para cada espacio. En la altura más lejana a la entrada, se da lo privado, de modo más apartado, donde se pueden interrelacionar entre todos los habitantes (**CR. 28**), espacios exteriores para el diálogo y umbrales para cada vivienda. Se ubican tres casas con dos habitaciones cada una, un baño y un pasillo, espacios para tres familias distintas, en cambio abajo se da lo común, con la cocina y el estar. El comedor se da en esta situación ya que comer es una acción que puede ocurrir en cualquier parte, es por esto que se incluye de manera más pública.

Pese a que es algo común, esto se da en privacidad, en la altura, a lo lejos de la ciudad, en una terraza a doble altura que permite un programa más variado en el mismo espacio, como el juego o el concepto de vecindad o comarca.

El acceso a lo común se da por una escalera que bordea el proyecto, lo encierra y lo vuelve algo privado, y reconoce como unidad (**CR. 35**). Esta escalera conecta el fondo de quebrada Etchegaray con la calle Dos, permitiendo que se pueda elegir subir por la escalera y no acceder al cuchitril o acceder a este en un desvío del recorrido gracias a su condición de borde.

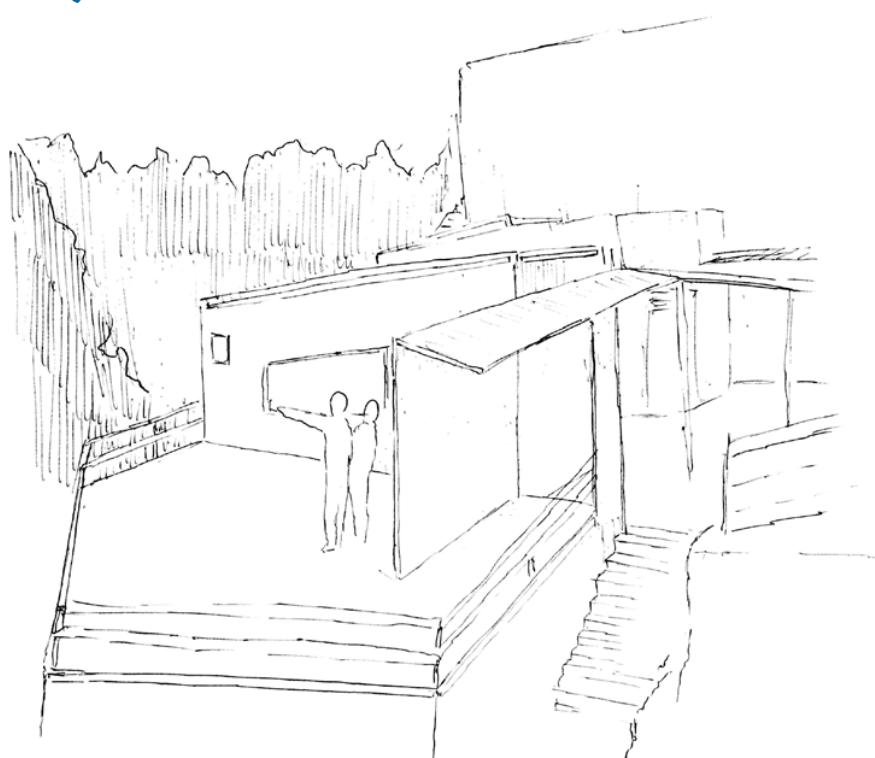


**FIG.7. Esquema del organismo**

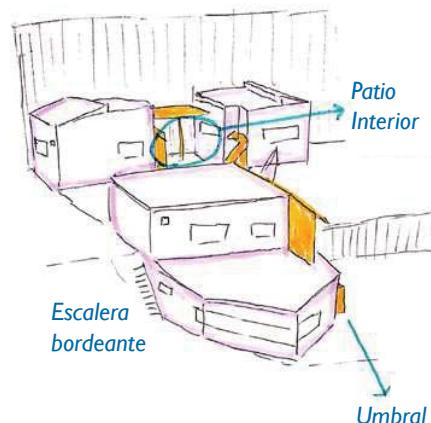


**FIG.8. Esquema de la propuesta**

## CROQUIS HABITADO



**CR. 36.** Se da una vista desde un patio común, ya que es al aire libre, se ve Valparaíso, donde la altura ubica al cuerpo.



**FIG.9. Esquema de la propuesta**

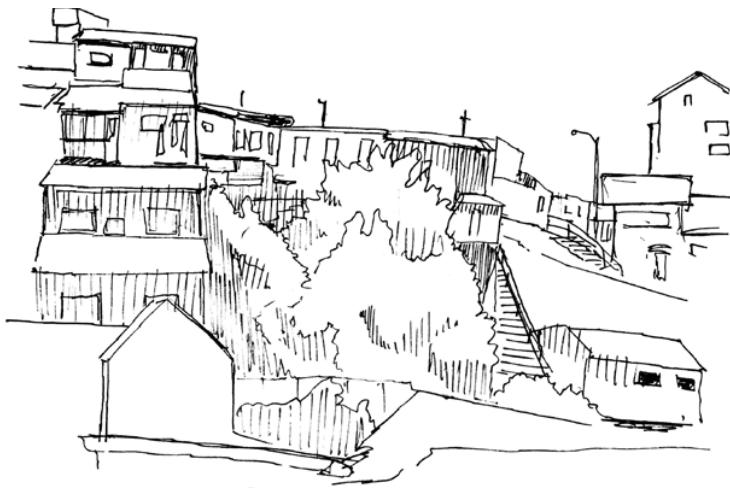


Las casas poseen umbrales directos (**CR. 36**), estos encierran al cuerpo y lo preparan para entrar a lo propio, a lo más privado, estos se direccionan al centro, unificándolos por la vista, dando a entender ese carácter de vecino directo, como interior de una casa. Conectando por techos que crean la separación de un patio propio de los habitantes, un umbral que une las casas, dejándolas como un total.

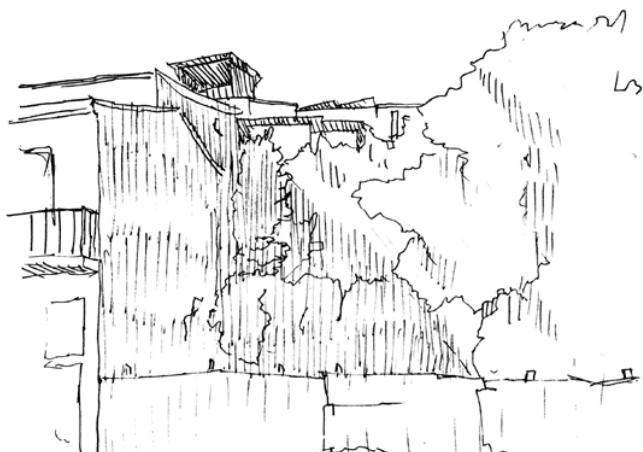
**IMG.4. Maqueta del proyecto**  
Elaboración Propia

# ETAPA 4

## CROQUIS CONDUENTES



CR. 37. En lo lejano se denota los límites del espacio.



CR. 38. A las 11:30 se forma una línea remarcada que cubre casi en totalidad con sombras

## EL SITIO DE PROYECTO - CALLE TAIBA, CERRO POLANCO

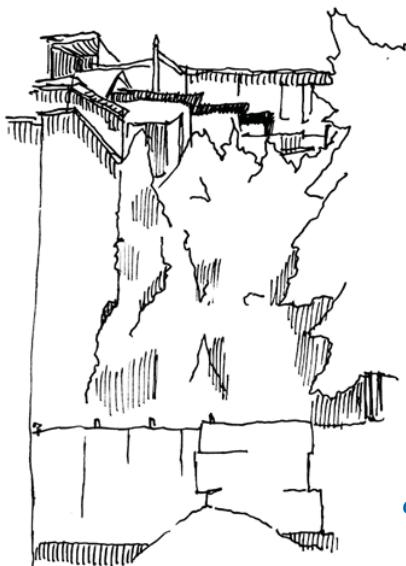
Se elige el lugar para el proyecto en base a las observaciones de los trabajos anteriores, debía poseer una dimensión de término y una de confín, a su vez debía mantener una altura y un espacio apto para una casa en vertical.

Se encontró un sitio en la calle Taiba, uno semi-cerrado, el cual poseía un grado de confín, ya que se situaba en un borde, donde se da una pendiente por delante y una altura de casas atrás que encierran el terreno (CR. 39), dejándolo en un entre quebrada y casas, con esto se cumple la condición de “entre” que debía poseer.

El terreno está encajonado, con solo una entrada de luz proveniente de la dirección de la quebrada, por lo cual posee una relación visual con ella, ya que es lo más próximo con uno (CR. 38).

Atrás está el cerro, que tiene una conexión directa con el terreno pero sobresale de una manera distinta, ya que este es quien encajona al lugar, bloquea el paso hacia atrás y lo mantiene direccionado al frente. El terreno destaca mucho por esta protección que posee, la cual logra situar en un confín remarcado en este “entre quebrada y cerro”, donde se le niega la vista a un lado, pero se le privilegia al otro.

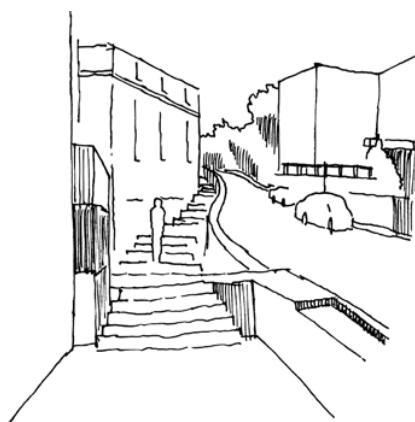
La cara que posee abierta es la que permite el habitar, ya que uno accede por esta, puede recibir el viento de ahí, la luz llega directo, por lo cual el acto tiene una relación con este encajonamiento y lo que se ve.



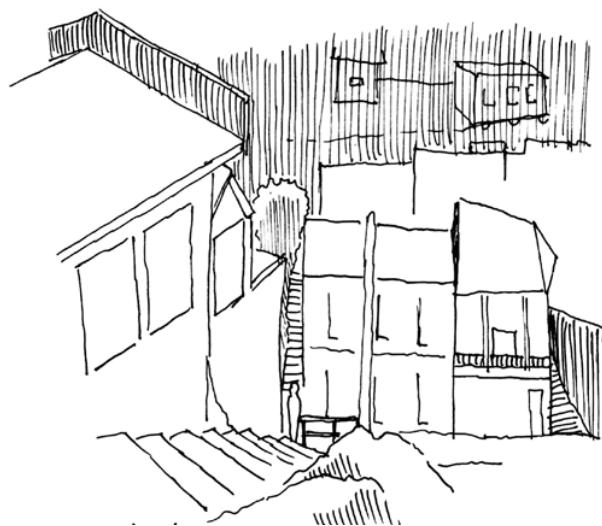
**CR. 39.** El terreno es rodeado hasta en altura, es protegido y encerrado, lo hace íntimo.



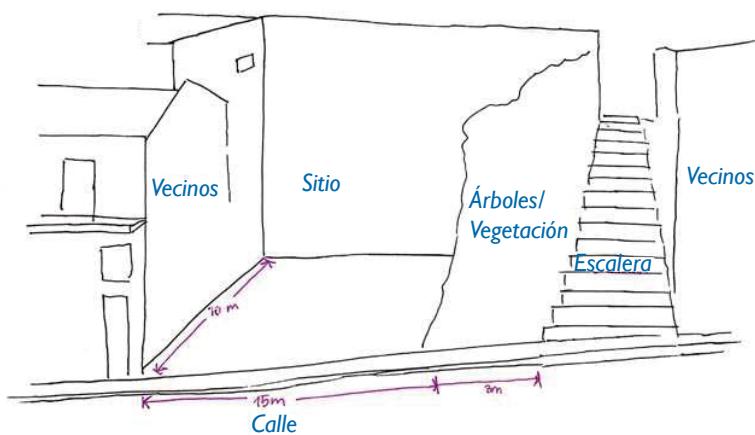
**CR. 40.** Se ve el cerro en frente, al colocarse en quebrada posee el factor de confín



**CR. 41.** El peatón recorre en escalonamiento, un constante paso discontinuo.



**CR. 42.** En los límites se vive con un mayor escalonamiento que en el resto del cerro.



**FIG.10.** Esquema de la propuesta

# ETAPA 4

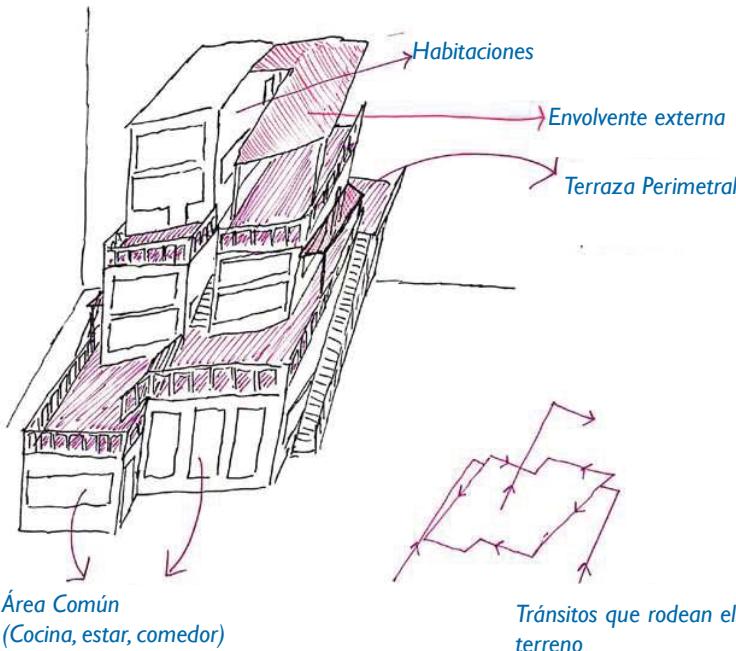
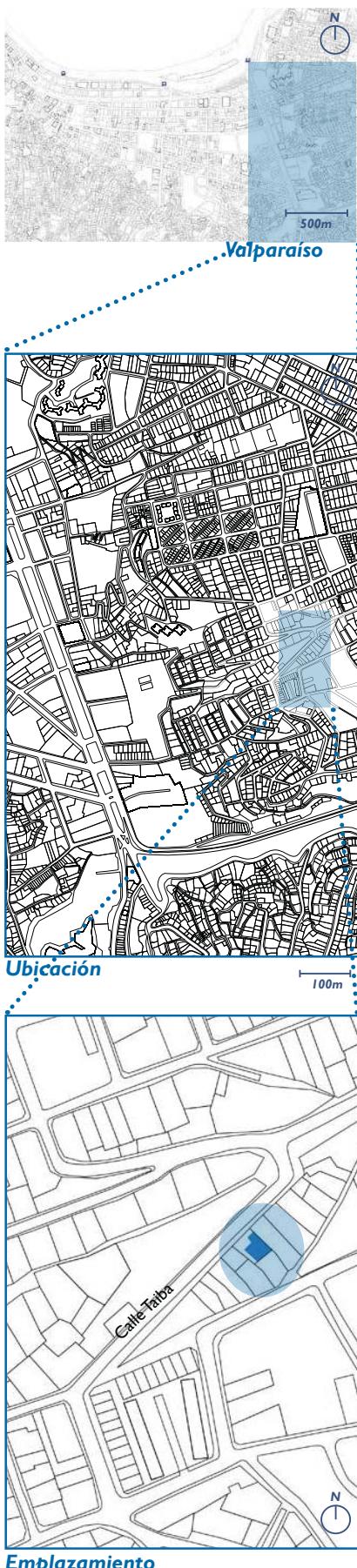


FIG. 11. Borde habitable de la propuesta

## CASA VERTICAL

**PROFESORES:** Isabel Margarita Reyes, Miguel Eyquem, Erik Caro, Cata-lina Bodelón A.

**ACTO:** Recorrer pausado en alturas

**FORMA:** Corredor perimetral aterrazado

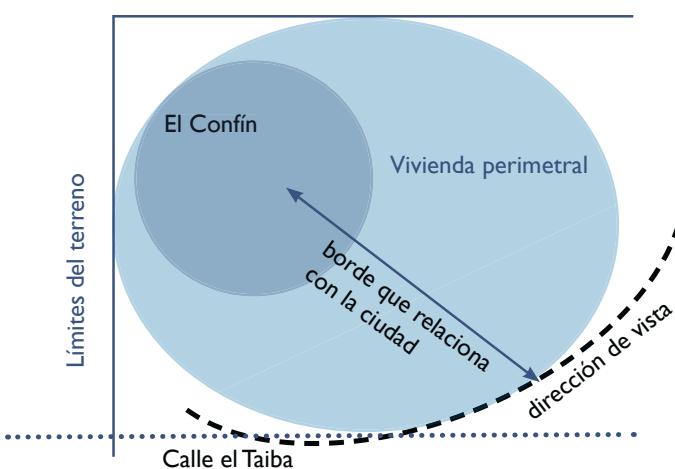
**SUPERFICIE:** Sin especificar

**UBICACIÓN:** Calle Taiba, Cerro Polanco

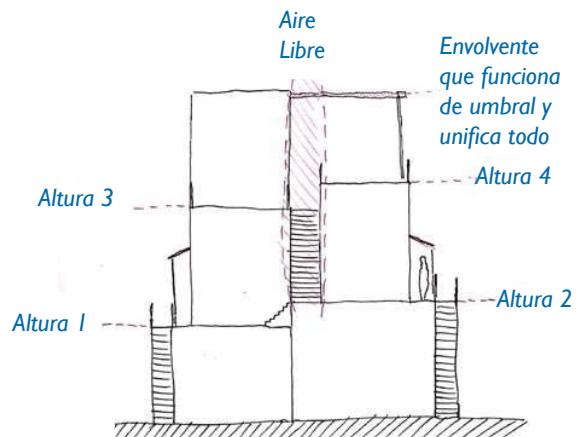
El terreno escogido, en Cerro Polanco, tiene un carácter de confín al estar en este “entre cerro y quebrada”, y a su vez en los cerros se vive en pendiente, de manera escalonada, por esto era necesario la presencia de escalones o de desniveles remarcados en la estructura ([CR. 42](#)).

Se propone que la casa que sea escalonada pero a su vez direccionado al horizonte visible, a lo lejano para tener esta presencia de la ciudad al vivir en ella, el sol llega desde esta misma cara. La casa está encajonada en el terreno, se habita de una manera que la bordea, permitiendo que uno acceda solo a donde necesite acceder sin tener que interrumpir ningún espacio de otro habitante.

También en los cerros se vive en pausas, y en apreciaciones ([CR. 41](#)), así que se propone una estructura de terrazas en los perímetros, estos forman un escalonamiento en la estructura al ir inclinándose hacia atrás y a su vez lugares de pausas y alturas donde uno puede apreciar el horizonte y la extensión de Valparaíso. Así el recorrido de la casa es en pausas por un trayecto similar a un paseo, así se habita el bordear que por las terrazas que se generan adquiere una condición de mirador ([CR. 40](#)). Los descansos son las cubiertas habitables de los espacios comunes, dejando en los pisos más elevados las viviendas, así para ir a lo común se baja y lo privado se sube, dándole esta separación espacial a lo propio.



**FIG. 12. Esquema del organismo**



**FIG. 13. Esquema de la propuesta**

## CROQUIS HABITADO



**CR. 43.** El terreno se bordea constantemente, se rodea para llegar al inicio o a las habitaciones, aparte que se contempla los cerros al mirar.



**IMG.5. Maqueta del proyecto**  
Elaboración Propia

Al recorrer todo esto se mantiene una constante presencia de la ciudad, así que uno mantiene un conocimiento de la ciudad cuando se va a la habitación o cuando se sale. Así vivir en esta terraza perimetral mantiene un continuo avance en la casa, lo cual la recorre y permite la vista y encuentra constante con Valparaíso con Valparaíso, mientras se mantiene la pausa del tránsito al vivir en el cerro.

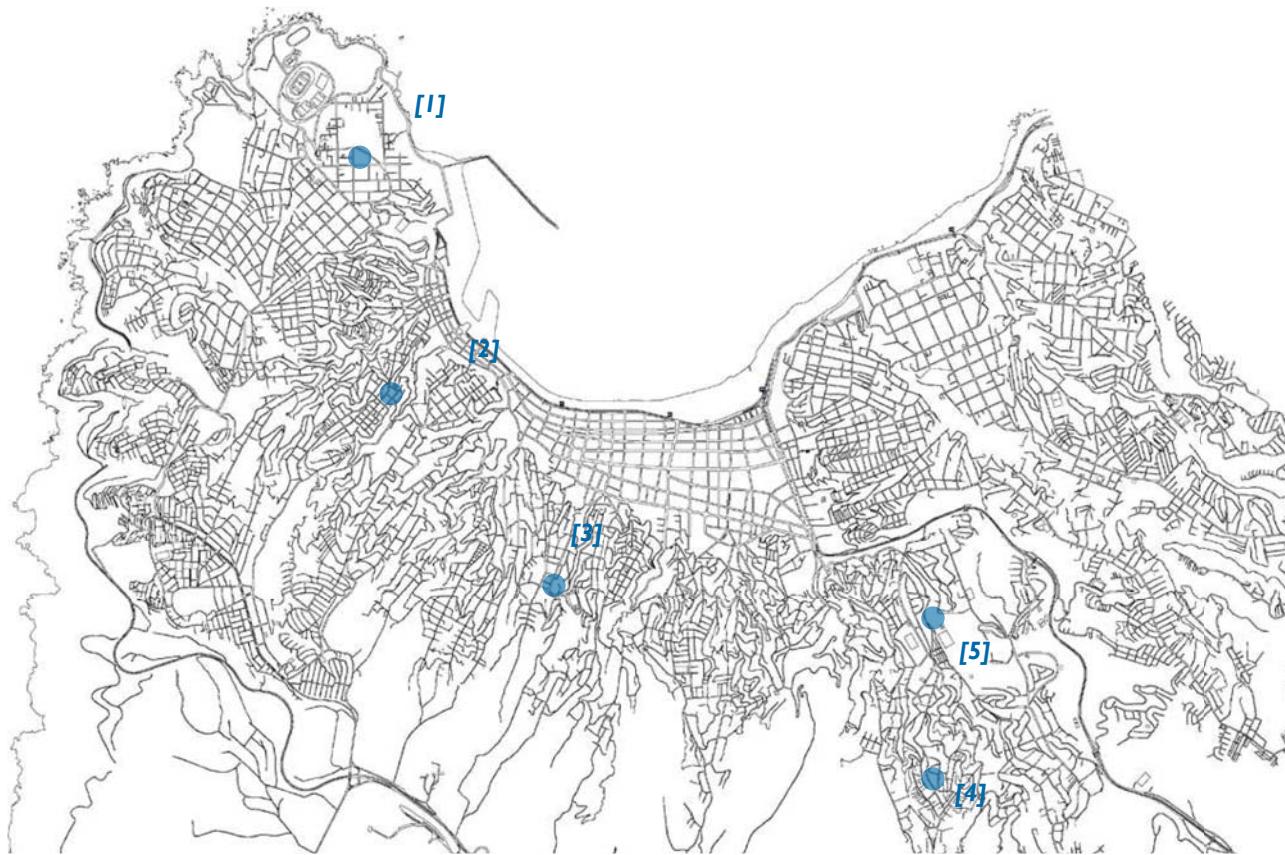


FIG. 14. Ubicación de las escuelas en Valparaíso.

## AÑO 3: LA SEDE - AÑO 2015

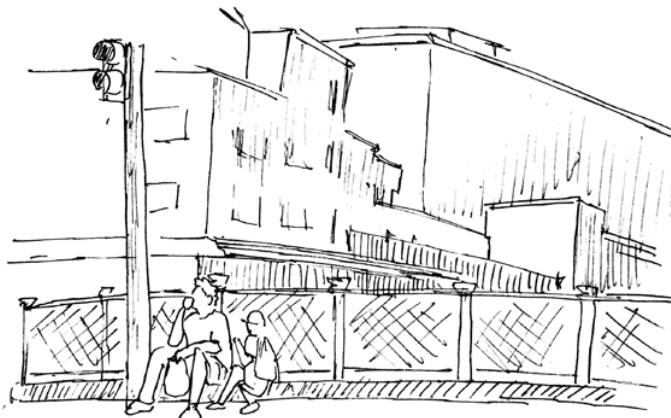
Se comienza el año de lleno con el estudio como tema principal, llegando como fin último a la realización de una escuela. Se comienza desde el aula de clases como módulo ordenador de la escuela, como una realización independiente que después se multiplica para formar la base del espacio educativo.

Se realiza un aula que se presenta a un concurso, para después visitar cuatro escuelas, las cuales serían los posibles casos de estudio. Las escuelas eran:  
La Escuela Juan José Latorre ([5]), la Escuela Básica Eleuterio Ramírez ([4]), el Centro Educativo Florida ([3]), La Escuela República del Salvador ([2]) y El Liceo Técnico Profesional María Luisa Bombal ([1]).

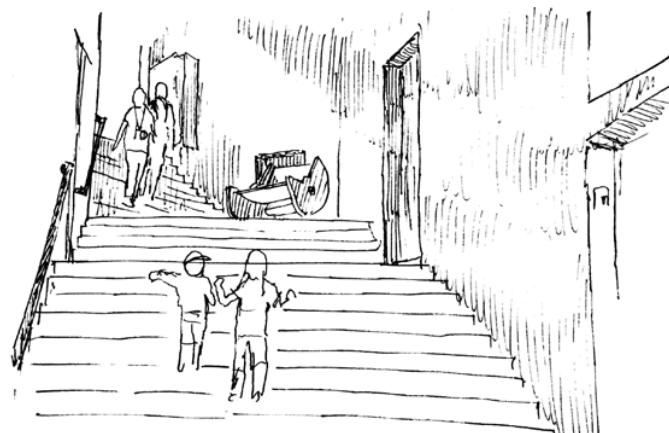
Tras el estudio se eligió el Centro Educativo Florida, con el cual tras las salidas de observación y el aula previamente diseñada, se comenzó a realizar un colegio que pueda potenciar la demanda existente, con un enfoque que pueda integrar de mayor manera a la comunidad y a la plaza Mena que se ubicaba a un lado.

El siguiente proyecto fue una búsqueda de algún terreno vacío y potenciable, que esté ubicado en la Avenida Alemania, para la realización de una Biblioteca Lúdica, un espacio que logre mezclar el ruido y juego del niño con el silencio y estudio de la biblioteca, y así también que sea un espacio para la gente de los cerros de mayor altura.

Tras la realización del proyecto se realizó una presentación a unos niños sobre la propuesta mediante un curso del espacio lúdico que presentara el proyecto, demostrando como el juego y el aprendizaje se pueden combinar de una manera homogénea.



**CR. 44.** El niño juega en si mismo, al esperar en su propio espacio y encierro.



**CR. 45.** Bajan corriendo, el acto de transitar se vuelve un juego espontáneo y grupal



**CR. 46.** La entrada genera una profundidad a la que adentrarse, pero la calle genera la continuidad entre este umbral y la escuela.

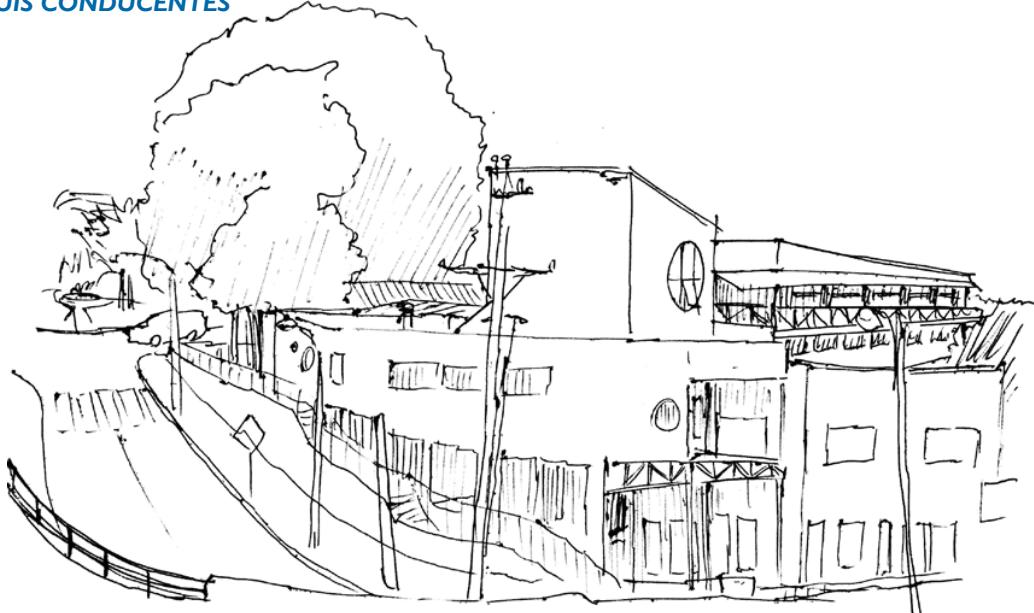
## SALIDAS DE OBSERVACIÓN

Las observaciones principales se enfocaban constantemente en el estudio y el actuar de los niños en un entorno de escuela. Se enfoca mucho en como el niño es quien habita o juega en distintos espacios propios de la infancia y centros educativos, como los patios de recreos o incluso en la misma aula de clases.

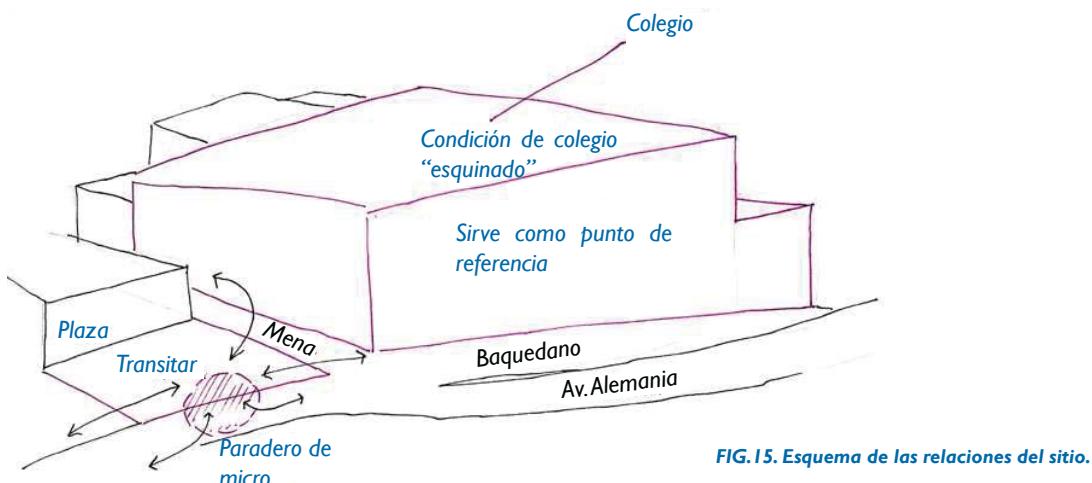
El niño posee otra altura, otro modo de ver el mundo, la espera se vuelve un juego, estar parado en la micro se vuelve un juego, caminar junto a los padres a ir en un ritmo distinto se vuelve un juego, todo en un ritmo distinto y más acelerado.

# ETAPA 5

## CROQUIS CONDUENTES



CR. 47. El colegio es visible desde el cerro, se arma esta mayor relación con el barrio, al ser distinguido.



## EL SITIO DE PROYECTO - CENTRO EDUCATIVO FLORIDA

Ubicado en la esquina de la calle Mena con Baquedano, frente a la plaza Mena y a una cuadra de la Sebastiana, se ubica el Centro Educativo Florida, un colegio de enseñanza básica el cual mantiene un ideal de inclusión a niños con problemas motores o mentales, manteniéndolos en niveles divididos, para más adelante poder llegar a un nivel más profesional, con ayuda de psicólogos, profesores y asistentes sociales.

El barrio el cual se posa es un sitio de transición ya que a un costado se ubican casas más “vulnerables” que al otro costado, y a su vez al ubicarse a la altura de Av. Alemania, se mantiene en este umbral entre las pendientes del cerro, es decir, está en intermedio entre las calles en pendiente al plan las que suben el cerro en si. También la ubicación mantiene este nivel de ser un lugar de paso, ya que se centra mucho en el paradero de micro, bajada de gente y subida de esta (CR. 48), no tanto estar, sino para poder seguir un recorrido previo, y a su vez en un sitio que tiene un gran nivel de turistas por lo que necesita una estética atractiva.

El ruido que se siente se debe más que nada a los micros y colectivos, ya que es un trayecto de unión entre el plan y Av. Alemania.

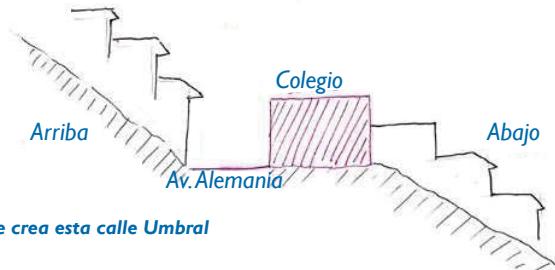


FIG.16. Se crea esta calle Umbral



CR. 48. La plaza mena se usa de paso más que de reposo o recreación, se mueve en torno al paradero de micro.

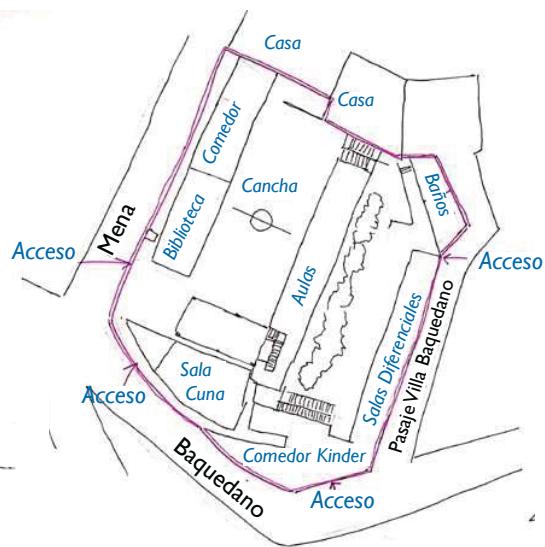
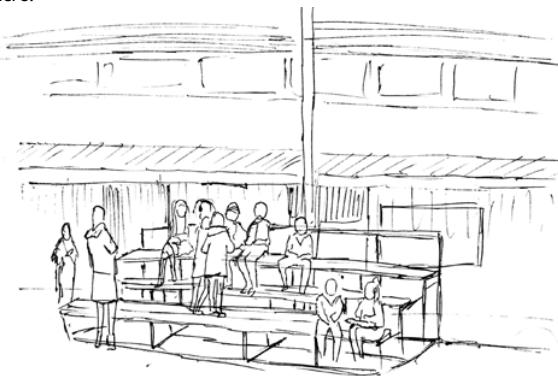


FIG.17. Esquema de la distribución actual de la escuela.



CR. 49. Los niños mayores se mantienen más quietos y en grupos, prefieren conversar.

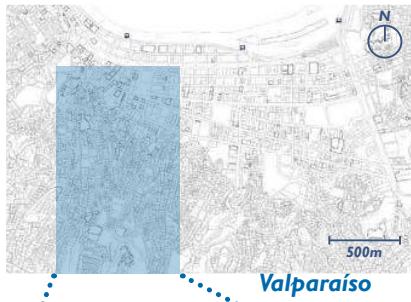
## SOBRE LA ESCUELA

El colegio posee una dimensión de esquina, ya que al no ser rodeable y colindar con casas no es un colegio de una cuadra entera, posee entradas laterales para los distintos niveles, entrada para el patio y para kinder y sala cuna. A su vez se dividen los espacios entre niños pre básica, casi manteniendo su propia independencia entre ellos, ya que las entradas de básica se encuentran con un umbral antes de llegar, y las de sala cuna y kinder se encuentran directo a la calle.

Las salas de básica, el comedor y biblioteca se encuentran directamente con el patio, las sala cuna con kinder poseen un pasillo umbral antes del acceso a sus patios, a su vez que su propio comedor y cocina.

Los bordes del colegio poseen este aspecto permeable que trae a presencia el exterior, estar en el patio no es un encierro y desde afuera no es un secreto lo que ocurre dentro, hay comunicación con el barrio mismo.

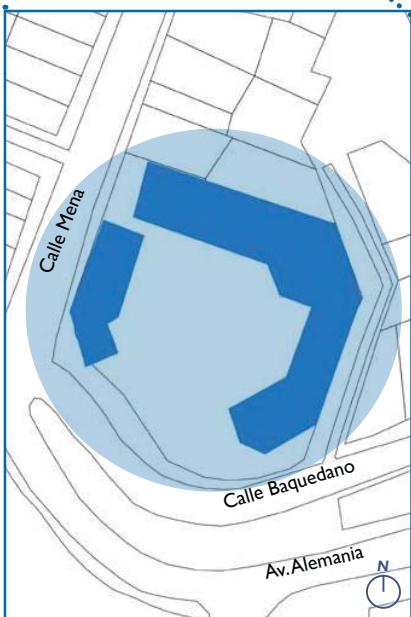
# ETAPA 5



Valparaíso



Ubicación



Emplazamiento

## COLEGIO UMBRAL DE INTEGRACIÓN PÚBLICA

**PROFESORES:** Rodrigo Saavedra, Javiera Fernández

**ACTO:** Integración en pausa desde una recepción abierta.

**FORMA:** Borde en niveles con apertura direccionada

**SUPERFICIE:** 2806,5 m<sup>2</sup>

**UBICACIÓN:** Calle Mena con Baquedano, Cerro Florida.

Primero se adentró en la investigación de un nuevo polo educativo, encontrar el terreno y llegar a un organismo y programa arquitectónico. Después se realizó el aula para este centro educativo como un ente independiente, esta aula sería un módulo repetible para la realización de el colegio. La escuela será proyectada con el aula de clase como estructura mínima donde se pueda dar el aprendizaje.

Se realizó un ERE a mano alzada, casi como un primer boceto e imagen de lo que podría ser la propuesta, proveniente del recuerdo de los espacios educativos y llegar con esto a un acto para la sala de clases. En base a maquetas se fue perfeccionando el concepto llegando a la propuesta final, donde se incluyó la materialidad como detalle máximo.

El colegio ubicado en el Centro Educativo Florida, se centra en ser un edificio que bordea, que remarcara una entrada amplia que genera una extensión de la plaza Mena ([CR. 47](#)), en esta recepción abierta es donde se invita al barrio a ser participante, donde se integra al público, después sigue la entrada principal, directa a un espacio vacío interior donde se posan las dos canchas o patios en desniveles ([CR. 45](#)), uno como patio para la básica y otra para la pre-básica, y en este borde edificado se da todo lo administrativo.

La escuela consiste en dos volúmenes que bordean este centro, desde ahí la educación se proyecta a un interior, tanto físico como concepto de centro.

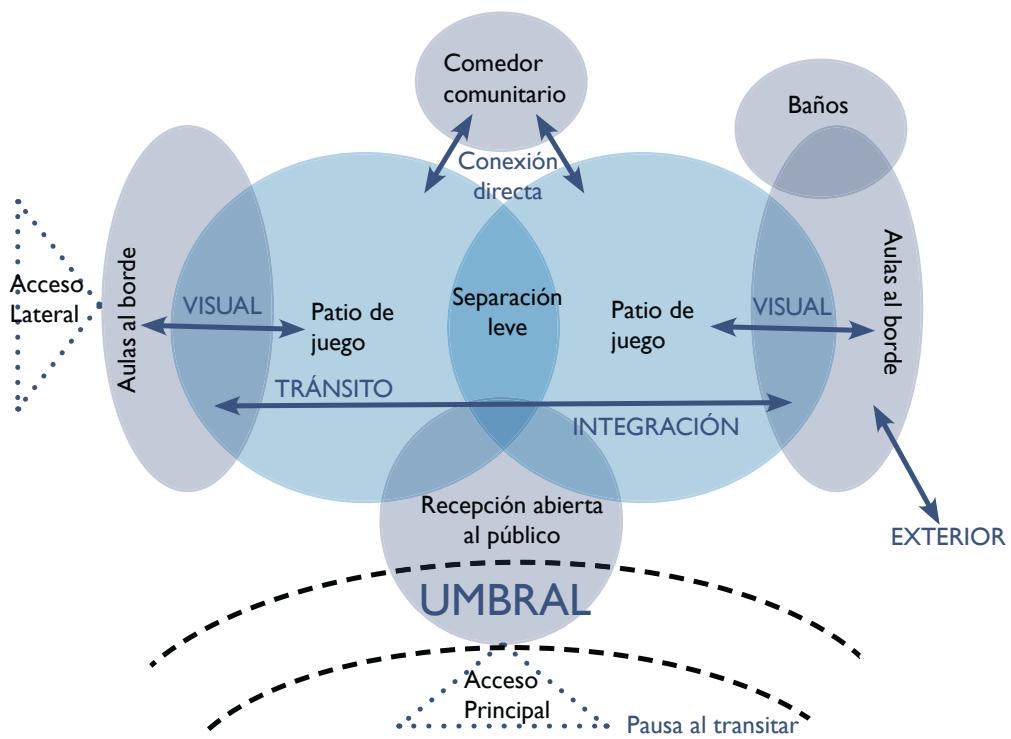
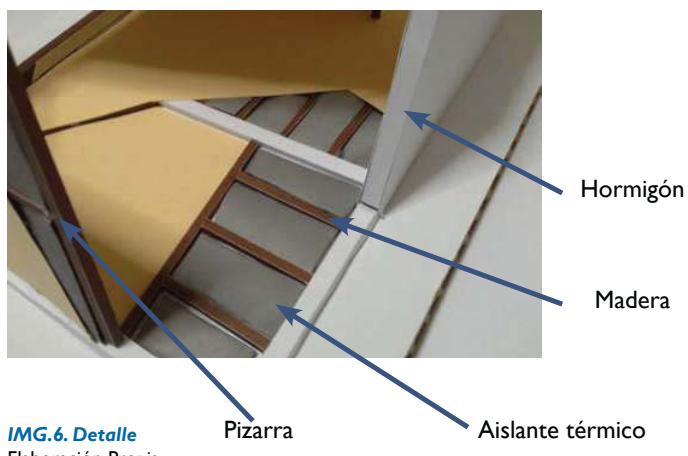


FIG. 18. Esquema del organismo de la escuela



IMG.6. Detalle  
Elaboración Propia



IMG.7. Maqueta constructiva del aula  
Elaboración Propia

## EL AULA DE CLASES - AULA DEL REOJO

En base a las observaciones hechas en distintos colegios, se ubica en el Centro Educativo Florida una propuesta de aula donde se da el acto del reojo al exterior, fomentando un estudio frente a frente con el profesor y los compañeros mientras se mantiene un avistar constante del exterior de una manera que no es distractora, logrando el encuentro y relación más directa con el entorno y el barrio donde está ubicado.

# ETAPA 5

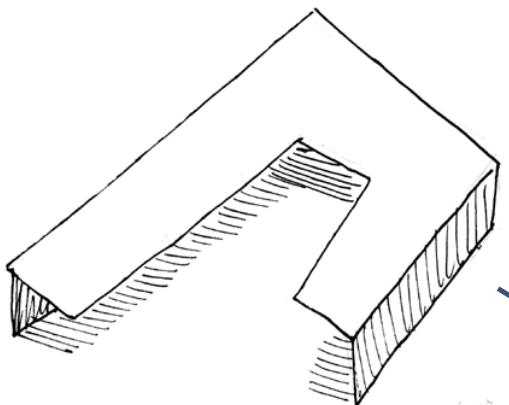


FIG.19. "Borde con centro común"

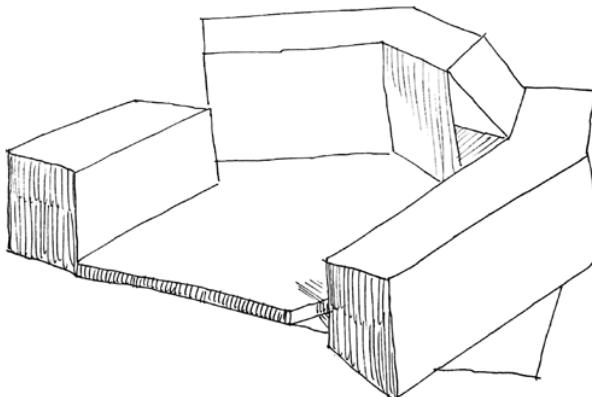


FIG.21. E.R.E. final: "Borde en niveles con apertura direccional"

Creado a partir de los dos anteriores

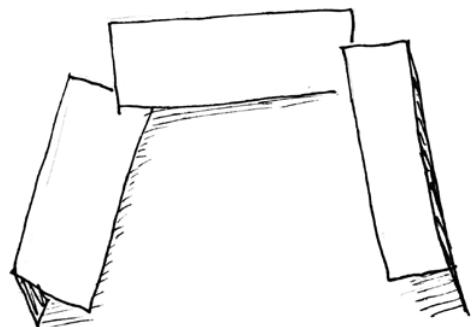
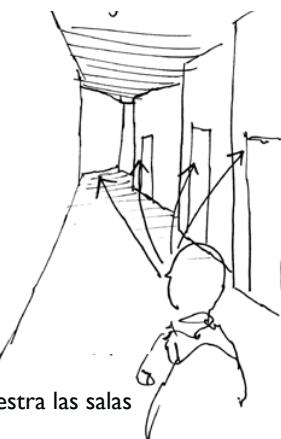
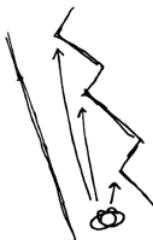


FIG.19. "Borde segmentado en niveles"



El reyo muestra las salas



En una sola mirada abarca el total del pasillo

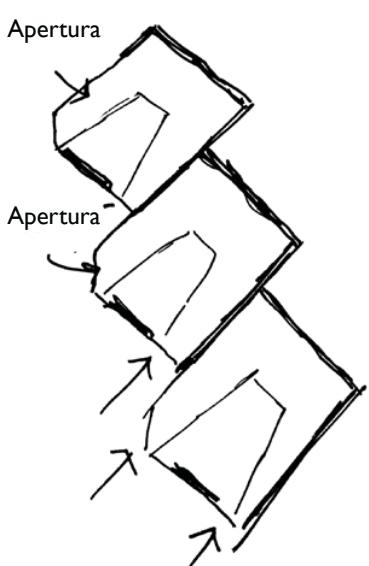


FIG.22. Posicionamiento de las aulas

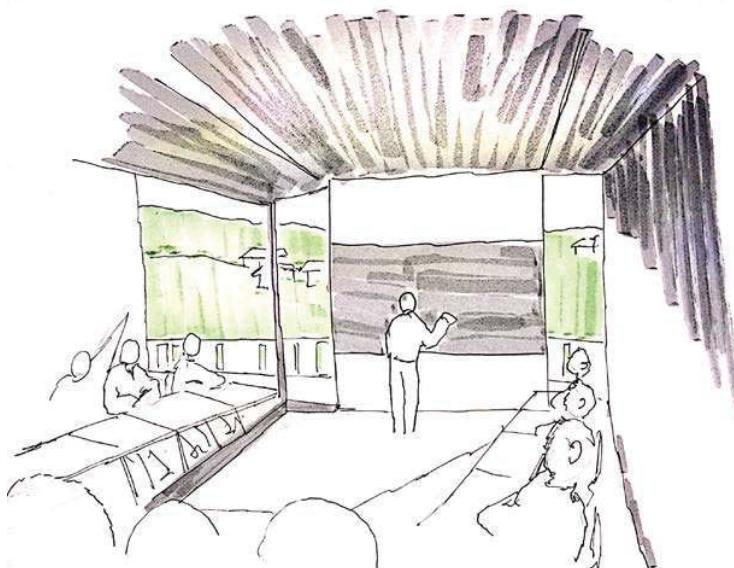
FIG.23. La inclinación genera este reyo en la búsqueda de las salas de clase

## FUNDAMENTO DE LA FORMA

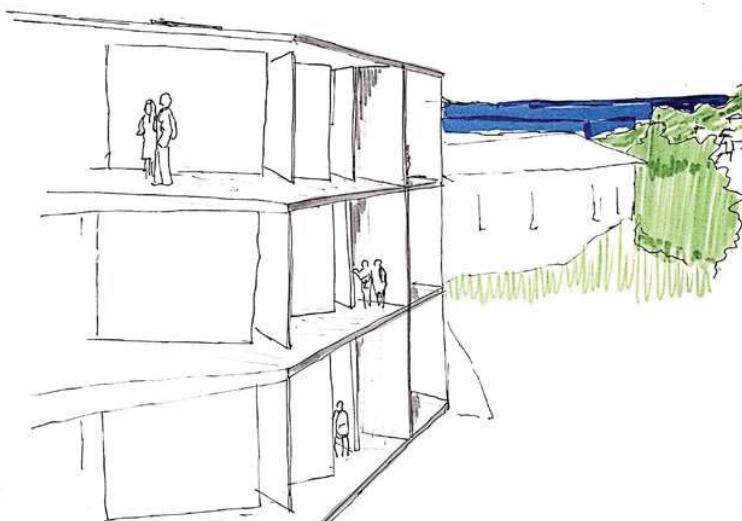
En la nueva propuesta de la forma se quiere mantener la idea de las relaciones con el exterior, con el barrio, dejando este encierro rodeado con una apertura principal. para la idea final, se unieron los conceptos de dos EREs propuestos. "Borde con centro común" y "Borde segmentado en niveles", ya que la palabra "borde" se repite, y a su vez se habla de este encierro, se nota la realización de un perímetro que encierre un centro o un patio, y el desnivel gracias al del propio terreno.

Juntando las dos ideas se llega a algo similar propuesto en el primer ERE, como también al agregarle el desnivel del terreno, ya que le da un mayor énfasis a los tres niveles de altura que puede llegar el edificio, dejando este vacío interior en el desnivel del terreno. A su vez el encierro se direcciona a la calle, inclinando la forma.

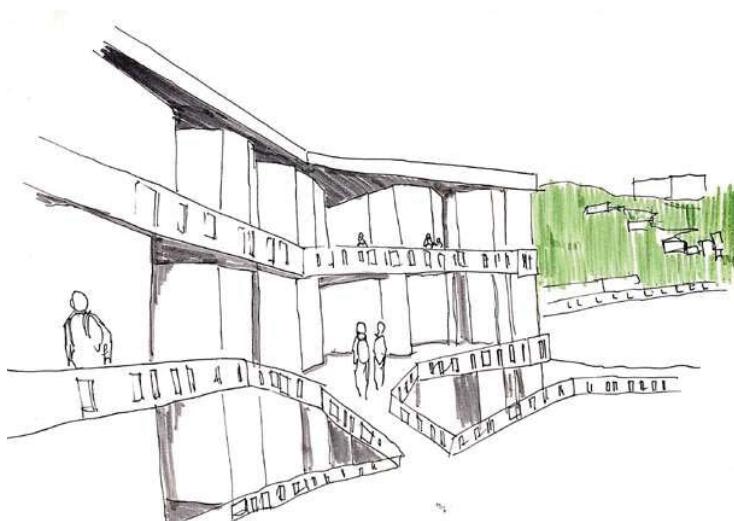
## CROQUIS HABITADO



**CR. 50.** En el interior del aula se da el reojo mediante aperturas, se contempla la ciudad mientras se aprende.



**CR. 51.** Se mantiene una relación con la ciudad al tener este contacto amplio en la apertura propia de los vanos de las ventanas.



**CR. 52.** Se alcanza el nivel mediante un puente, el acceder se da continuo pese a la diferencia de alturas.

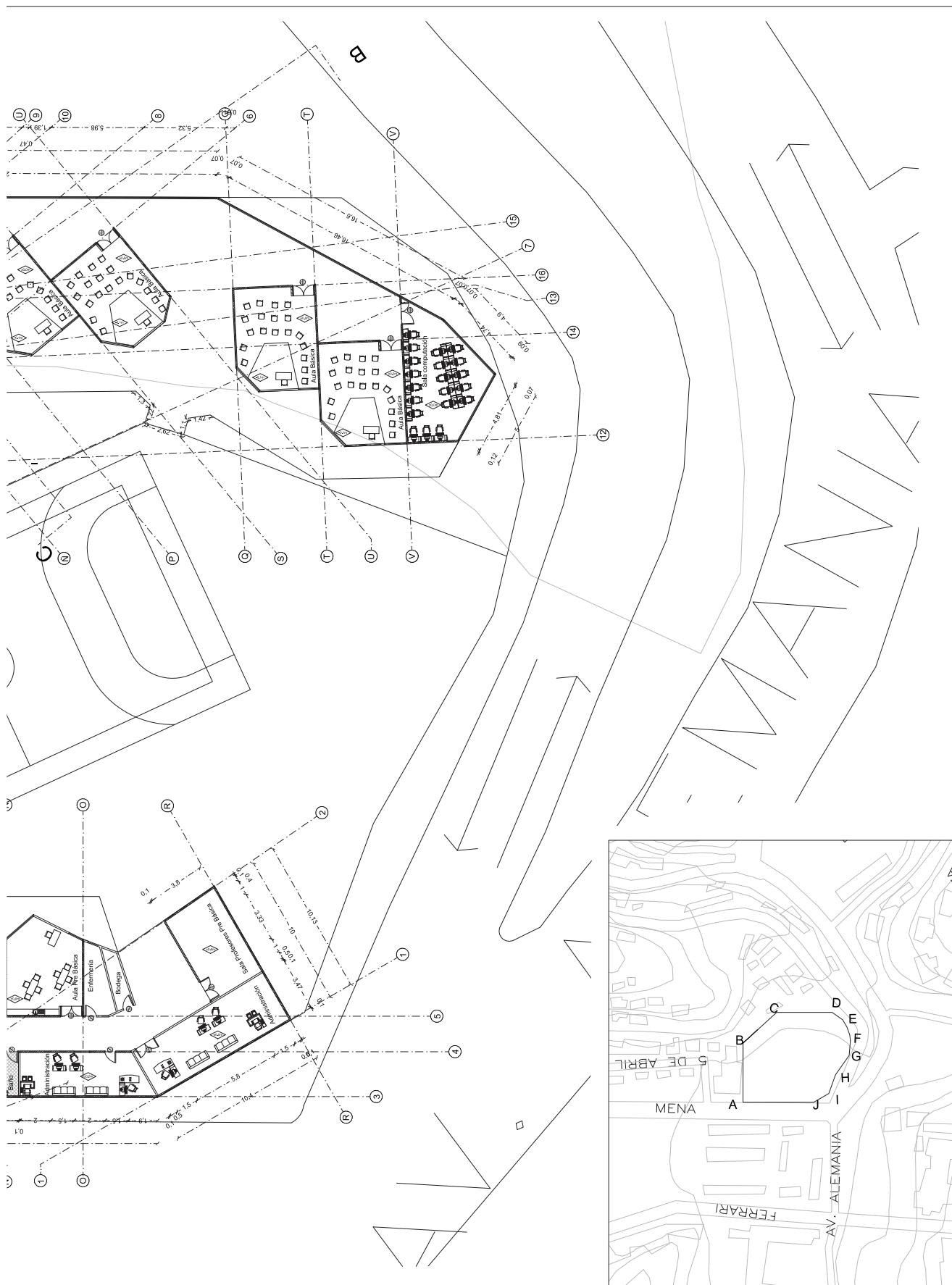


**IMG.8. Maqueta del fragmento del proyecto**  
Elaboración Propia

## ETAPA 5 - PLANIMETRÍA



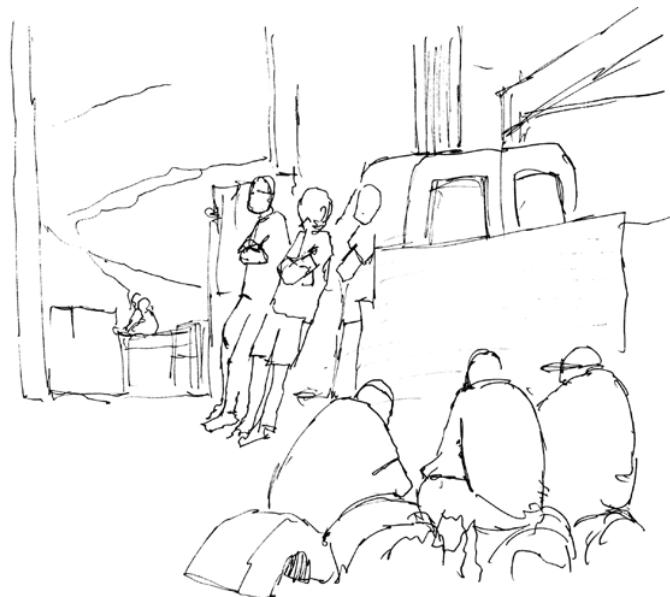
## ETAPA 5 - PLANIMETRÍA



Planimetría de la primera planta de la escuela. Escala: 1:3500

# ETAPA 6

## CROQUIS CONDUENTES



CR. 53. La gente observa en grupo, se reúnen a ver el partido. se vuelve una actividad en conjunto.



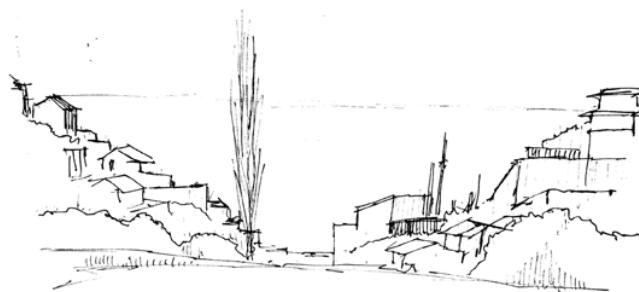
CR. 54. El entorno se mueve según el borde, dejando el centro para el juego. Se vuelve dos modalidades en torno a uno

## EL SITIO DE PROYECTO - CALLE PAJONAL CON AV. ALEMANIA

El sitio está ubicado en la intersección de la calle Pajonal y la Avenida Alemania, en el cerro Merced. Posee una relación directa con la cancha de futbol que se forma improvisadamente en la tierra, ya que la gente se reúne para jugar allí.

El tránsito del lugar es por los bordes, no se circula por la cancha, sino que por el perímetro, generando este espacio bordeado ya que en este mismo perímetro se observan los partidos (CR. 54).

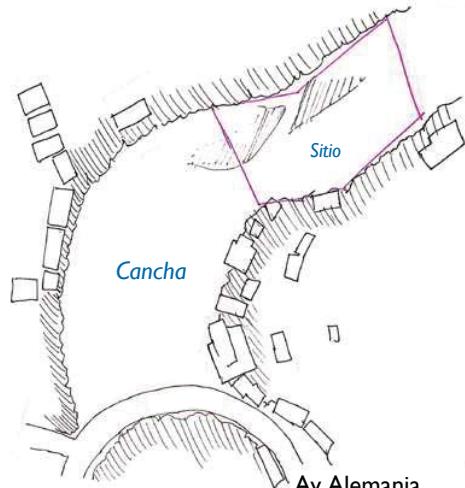
El espacio está bordeado de casas que funcionan como puntos altos para ver la cancha que es el punto articulador y ordenador del espacio. El ruido llega directo pero al pasar el sitio se pierde, hay una barrera donde el ruido se siente como un murmullo (CR. 57).



**CR. 55.** Se ve el mar desde la avenida alemania, se ubica en la ciudad.



**CR. 56.** Los niños se encaraman para ganar altura y ver el juego, el hecho de subir ya se da como un juego



**FIG.24. Esquema del terreno del proyecto**



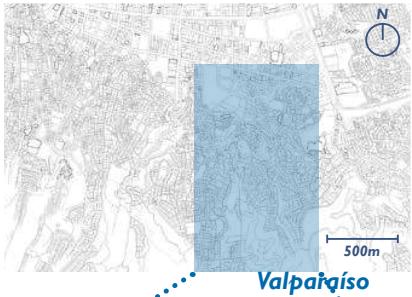
**CR. 57.** Desde el sitio se da el juego, y el ruido desaparece a poca distancia.

Se escogió un terreno algo escondido, junto a una quebrada, donde hay que atravesar la cancha para acceder.

El sitio posee múltiples alturas, las cuales pueden ser aprovechadas de alguna manera lúdica (**CR. 56**). Estas alturas funcionan como límite de la cancha anexa, y a su vez da cabida al patio de las casas vecinas, el espacio que no posee límites al final, sino hasta donde uno se atreva a llegar (en este caso hasta el primer descanso de la pendiente).

El terreno de todos modos se da como un gran vacío entre las pendientes de los vecinos, lugar donde se puede hacer una obra. No se consideró la cancha para el proyecto porque pese a todo está cuidada, se quiso potenciar.

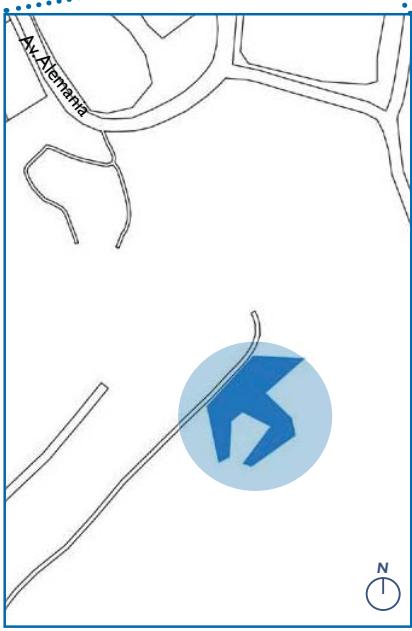
# ETAPA 6



Valparaíso



Ubicación



Emplazamiento

## BIBLIOTECA LÚDICA

**PROFESORES:** Rodrigo Saavedra, Javiera Fernández

**ACTO:** Recorrer perimetral en desniveles

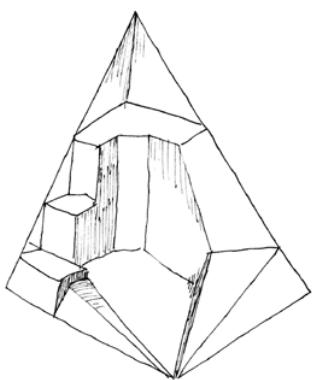
**FORMA:** Rampa bordeante

**SUPERFICIE:** 170m<sup>2</sup>

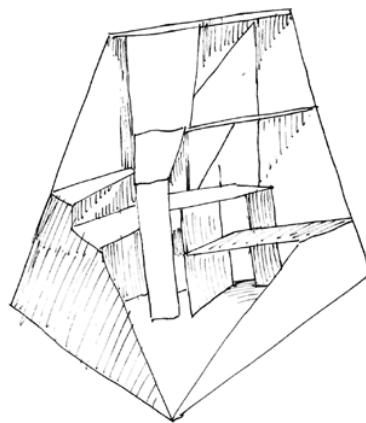
**UBICACIÓN:** Av. Alemania con Pajonal, Cerro Merced.

Primero se observó el juego y el sitio, por separado, como base del encargo del proyecto era que los niños debían poder jugar en un espacio que a su vez se pudiera concentrar en el estudio, en lo callado, generando un espacio que de por si es contradictorio. Desde esta premisa, es por lo que se escogió este terreno, ya que poseía la cancha constantemente usada por los vecinos y los niños que representaría el juego y a pocos metros se formaba un aislamiento acústico que lograba separar el espacio del juego ([CR. 57](#)), trayendo la calma y el silencio al lugar a pesar de estar a pocos metros.

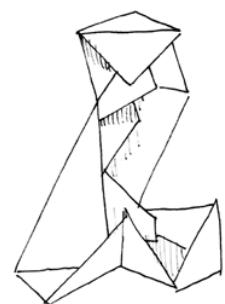
El proyecto consta en dos volúmenes, uno cerrado y otro abierto, estos bordeando un patio interior. El volumen cerrado es una biblioteca de dos pisos, abierta a la comunidad, la cual posee la cualidad de el silencio en el sitio, esta es propuesta con una cubierta habitable, por la cual se puede acceder desde dentro como desde fuera. Esta cubierta sirve para poder ver los partidos de la cancha ya que posee una gradería direccionada a esta, y el otro volumen en un área escalonada la cual da cabida al acto de encaramarse, el cual es necesario para el juego ([CR. 56](#)). Este espacio se da como la contraparte opuesta tanto en volumen como en estructura de la biblioteca, ya que se encuentra enfrentando a esta, permeable y abierta en sus extremos, y con desniveles varios en su forma.



**Curso del espacio**  
“Jugar apoyado en una vertical discontinua”



**Curso del espacio**  
“Altura en pausas encaramadas”



**Curso del espacio**  
“Vertical de luz sobre puesta”

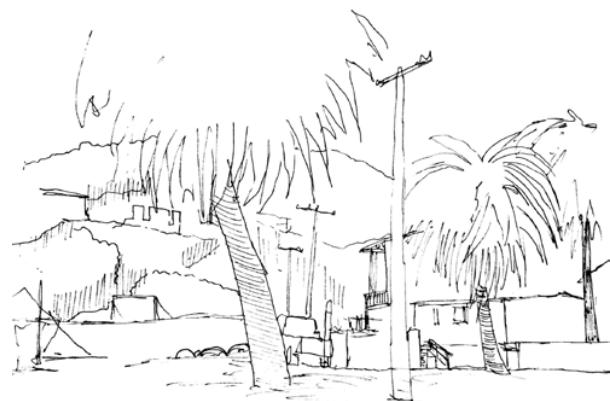
**CR. 58.** Se buscó la mayor vertical del cubo como línea principal, siendo esta su diagonal, se escalonó dejando horizontales que cruzaban esta vertical.

**CR. 59.** Se encaraman todas las alturas, se generan horizontales escalonadas, se buscó más este juego con la altura y el como se sube.

**CR. 60.** La sombra que se proyecta se sobrepone generando una continuidad escalada, que sería este encaramarse como juego o acto lúdico.



**CR. 61.** El sitio funciona como patio de los vecinos al estar conectado directamente entre todos.



**CR. 62.** El interior se da como algo oculto, no se ve desde la calle, hay que adentrarse para acceder.

## SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS SITIOS

El proyecto fue proyectado en un sitio que poseía las cualidades necesarias para lo calmado y el juego, y la propuesta busca potenciar estos dos elementos. En base a lo observado se da la importancia tanto sacada de los cursos del espacio como de las observaciones del acto de encaramarse como principal fuente para el juego, es por esto que los espacios propuestos son escalonados con desniveles importantes para el cuerpo de un niño, lo que hace que se encarame para poder ser partícipe, en cambio la biblioteca es un lugar más sereno, más plano, con sitios de estudio que se abren principalmente a la cancha como una escena que se puede apreciar al estudiar o leer.



**IMG. 9. Maqueta del proyecto**  
Elaboración Propia

# ETAPA 6

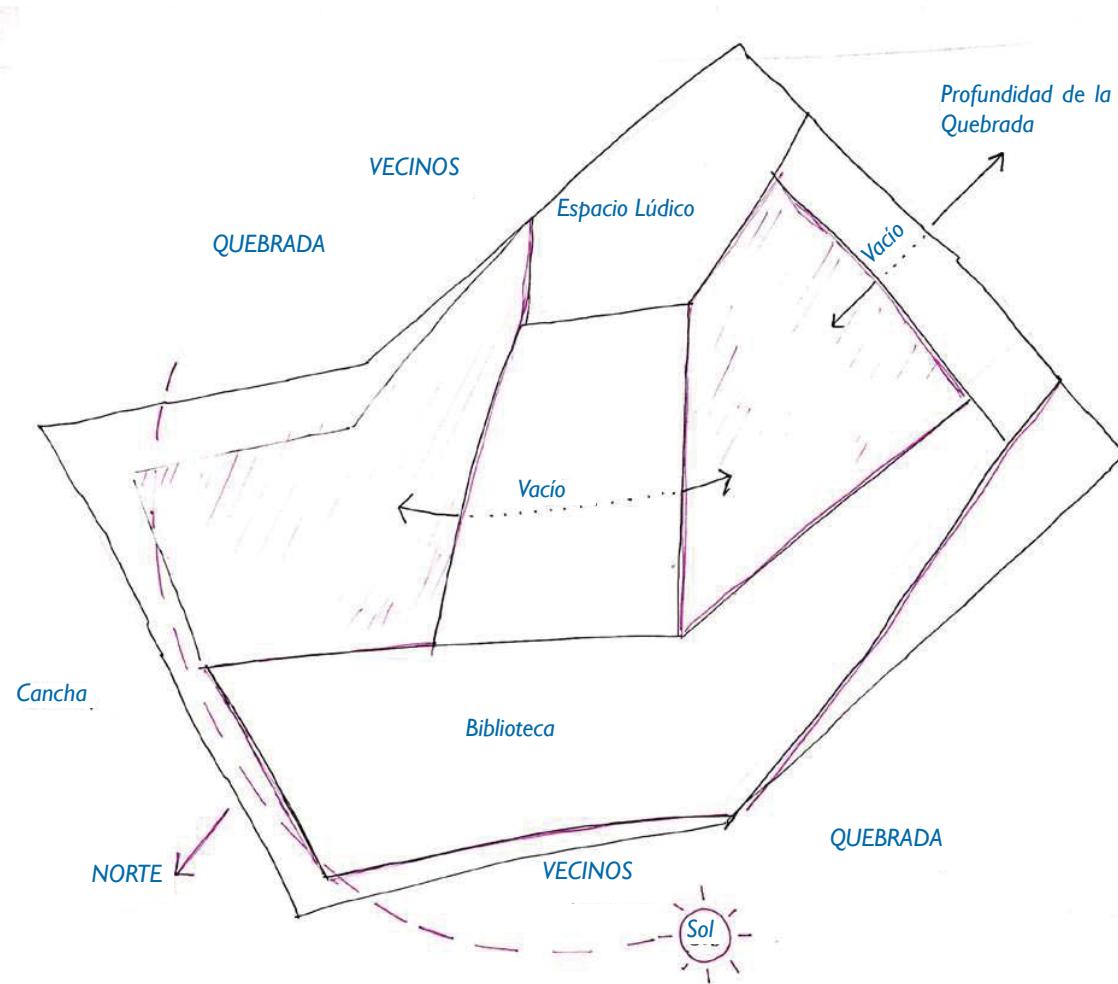


FIG.25. Esquema distribución del espacio

## SOBRE LA FORMA PROPUESTA

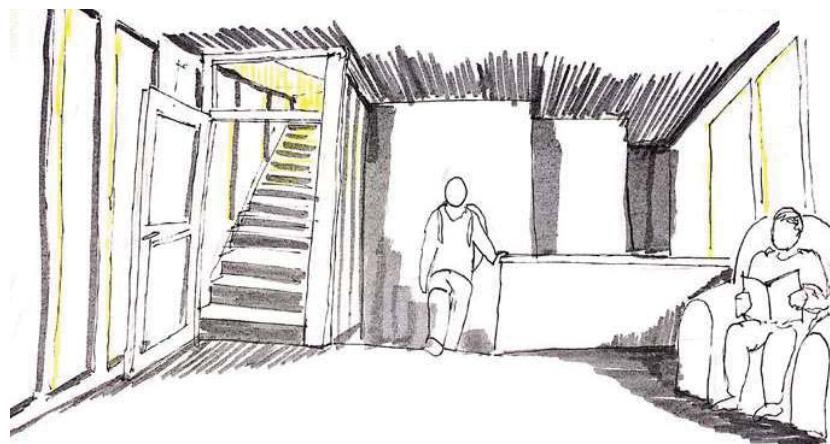
La biblioteca se entrega como un espacio que recibe la luz, mientras se curva sombreando un espacio lúdico que funciona de centro. El juego y espacio principal lúdico termina abierto siendo direccionado a la cancha, para poder funcionar como una extensión de esta.

La forma de rampa bordeante viene gracias a la forma lúdica del encaramarse ([CR. 56](#)), la cual se genera también como una manera de subir a la graderías desde el exterior de la biblioteca. Es por esto que desde la estructura de la forma se da el bordear como método que contiene el juego y a la vez se vuelve parte de él, ya que puedes abitar este borde mediante elementos encaramables o habitables desde su interior.

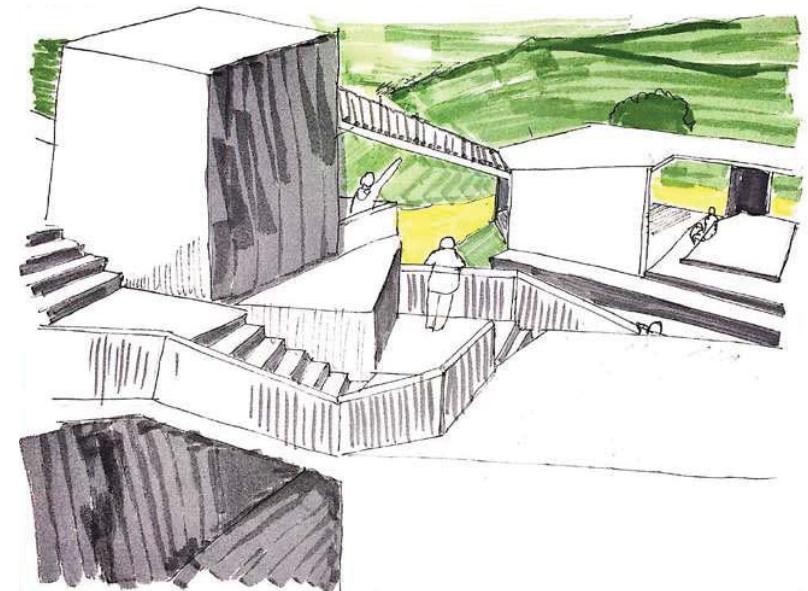
## CROQUIS HABITADO



CR. 63. La biblioteca se ve a lo lejos, se proyecta como gradería para ver el partido.

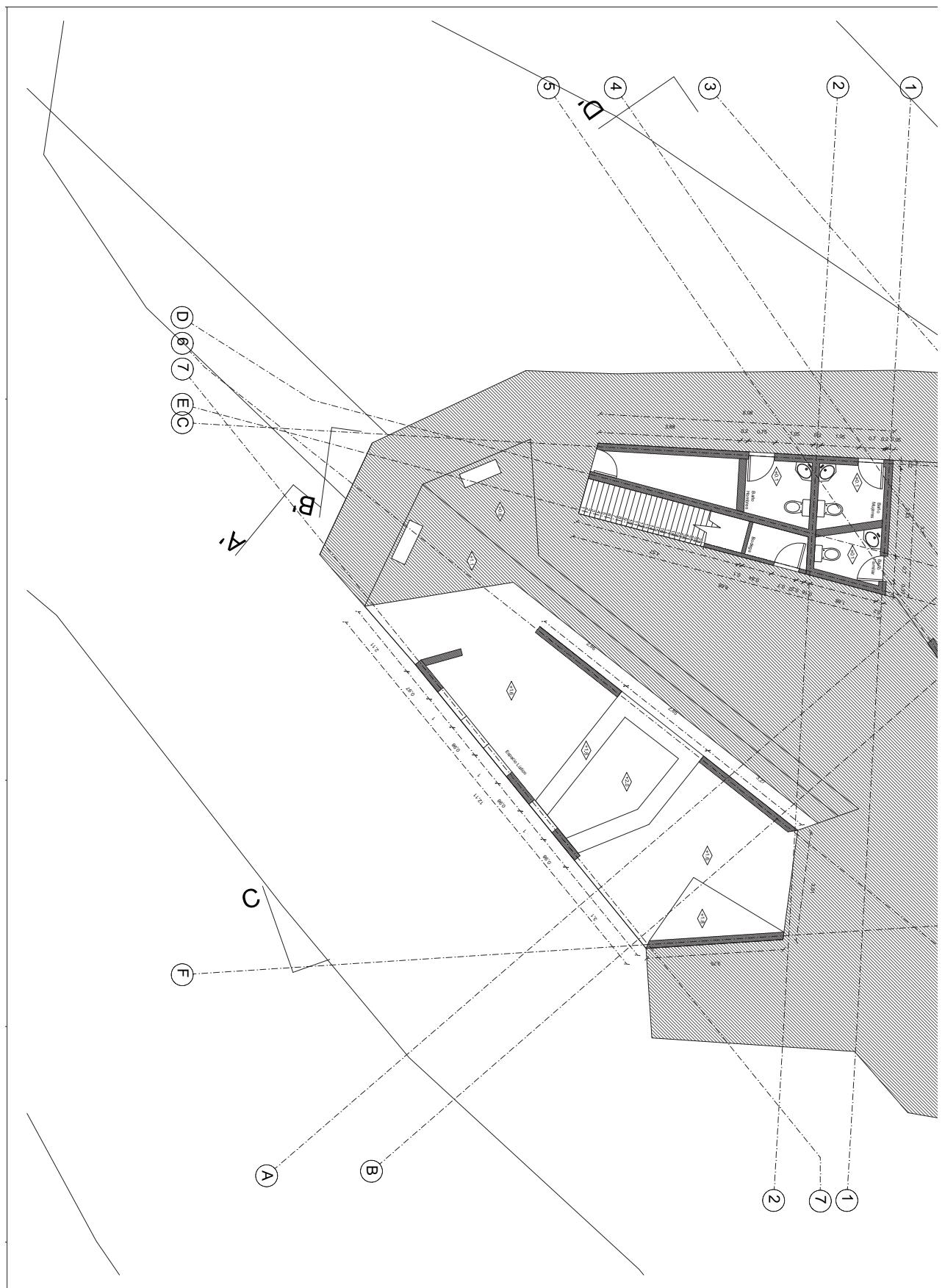


CR. 64. Flujo continuo al caminar, se sube para poder salir al exterior por la salida superior.

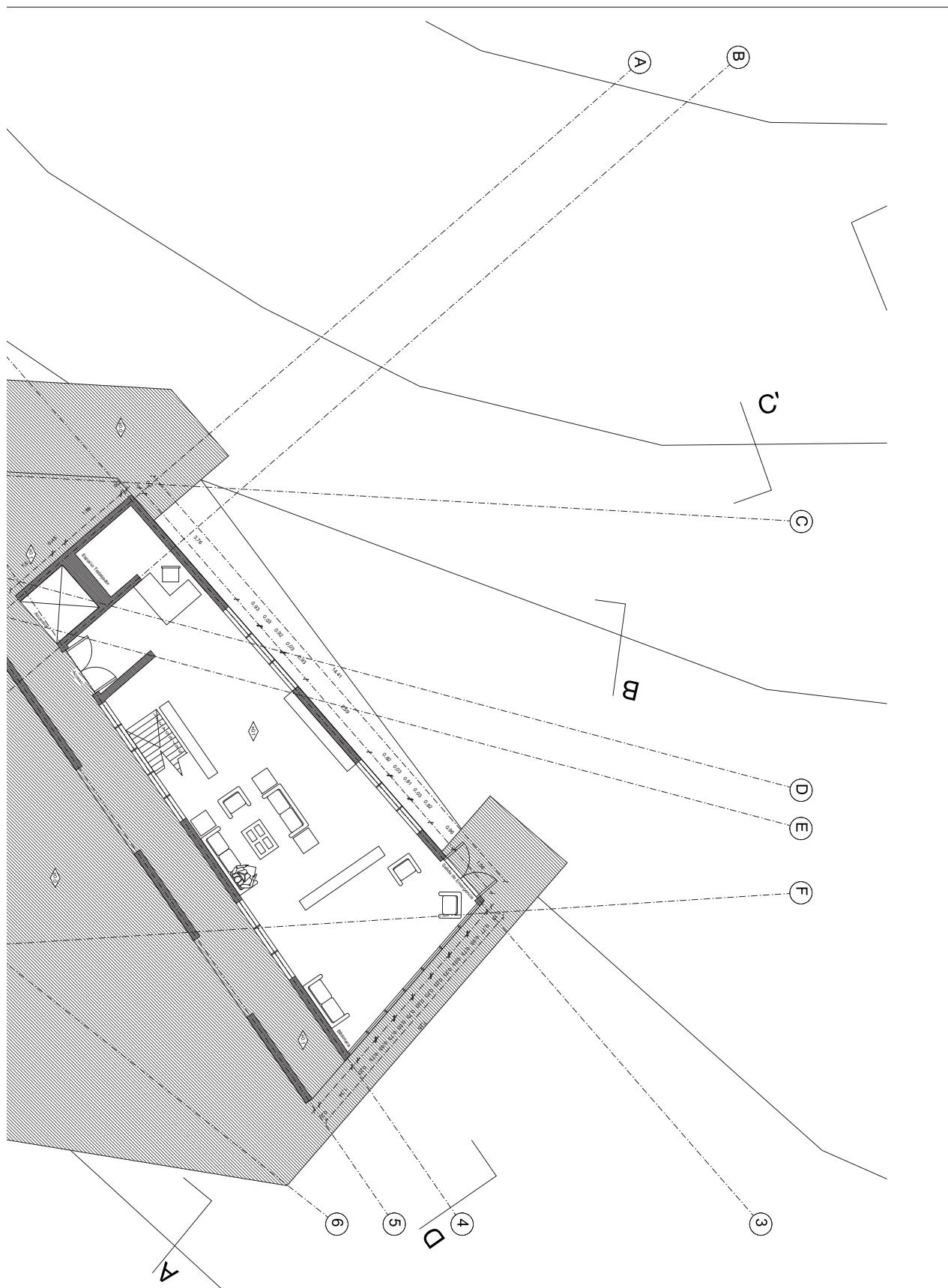


CR. 65. Transito superior desde el balcón.

## ETAPA 6 - PLANIMETRÍA



## ETAPA 6 - PLANIMETRÍA



Planimetría de la primera planta de la  
biblioteca y del espacio lúdico.  
Escala: 1:1500





**FIG.26. Ejemplo de Patologías elevación sur**

Oxidación - Corrosión  
 Proceso bioquímico: Microorg. - Residuo Animal  
 Graffiti

## AÑO 4: CICLO DISCIPLINAR - AÑO 2016

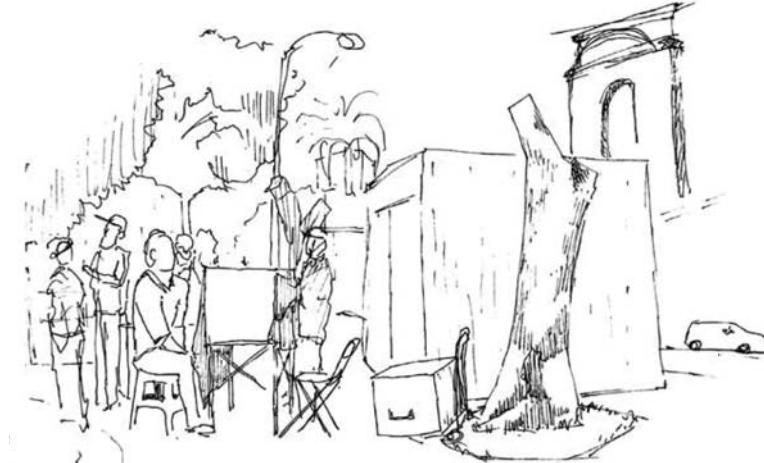
El cuarto año comienza con la inclusión de los “cursos verticales”, donde talleres tanto de cuarto año como quinto año, compartirán un curso, en el cual uno escoje la temática y al profesor. El primer trimestre conlleva a un tema, y el segundo trimestre su taller de construcción, en cambio el tercer trimestre es con otro profesor, otra temática, otro proyecto y la travesía.

Para comenzar se tomó el taller de Andrés Garcés, junto a Magdalena Masnú, donde se adentró en los espacios escénicos y teatrales, con salidas a teatros en Santiago y Valparaíso, a la Ciudad Abierta, y la visita de exponentes teatrales como la bailarina Francisca Silva, el Mimo Tuga y los miembros de la obra “Origami” del Teatro Container que tuvo varias intervenciones escénicas en la ciudad de Valparaíso. También para expandir los conocimientos sobre el tema, se realizaron clases de acústica con el ingeniero en sonido Sebastián Fingerhut, para poder determinar mejor los materiales reflectores o absorbentes acústicamente, y a su vez entender como se propaga el sonido y cual es la mejor forma para la concha acústica.

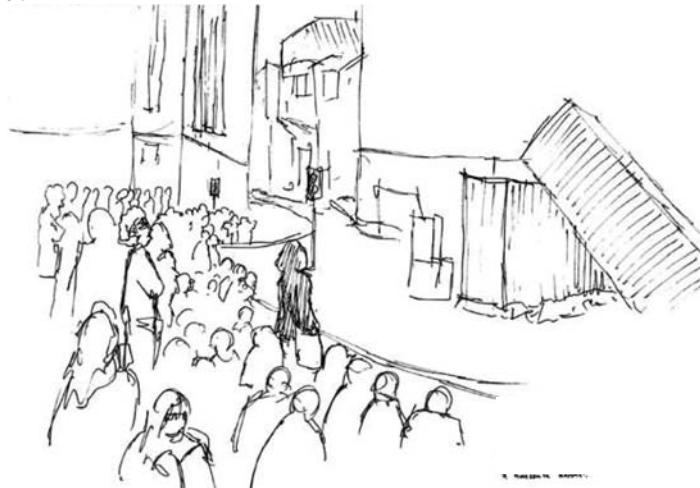
En el tercer trimestre, se tomó el taller de Iván Ivelic junto a María Paz Urrutia, donde se vio conceptos más relacionados al patrimonio histórico de Valparaíso, realizando un estudio en grupo del cerro Concepción, donde se analizarían los antecedentes históricos, económicos, sociales, un catastro del sitio actualmente, debilidades y fortalezas, para luego trabajar en la restauración y rehabilitación del edificio Gálvez 212 y Abtao 441, actuales hoteles en desuso por la poca demanda ocasionada por los denominados “Hotel Boutique”.



**CR. 66.** El inmueble se vuelve inherente al pasaje, siendo del total, equivalente al movimiento.



**CR. 67.** Se da una instancia reducida, no masiva que relaciona de manera directa al actor con el espectador.

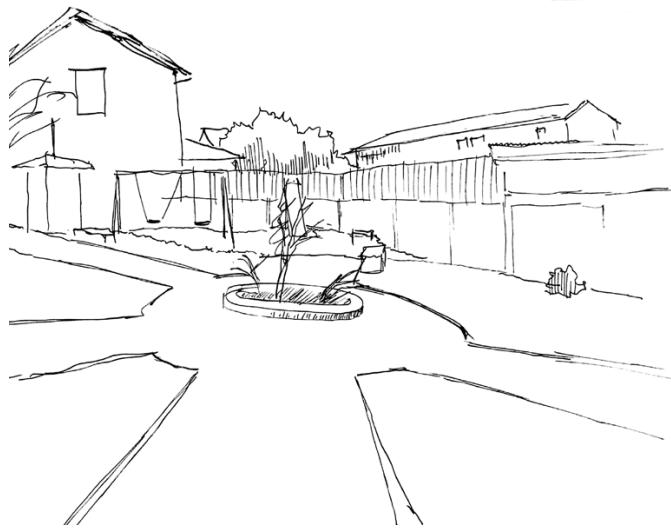


**CR. 68.** El público tiende a crear una altura a la distancia mientras más atrás, más altura, generando un piso bajo, a ras de suelo y otro a horizonte normal.

## SOBRE LOS TALLERES

Ambos talleres fueron muy distintos entre si, uno hablaba más del cuerpo, del entorno donde se mueve, la relación de la distancia que forman los brazos con el otro, muchas salidas a distintos espacios y clases de expertos. En cambio el otro taller, fue más técnico, se aprendió sobre las patologías de los materiales, las fallas, con un enfoque en el edificio más que en la relación del cuerpo en el.

## ETAPA 7



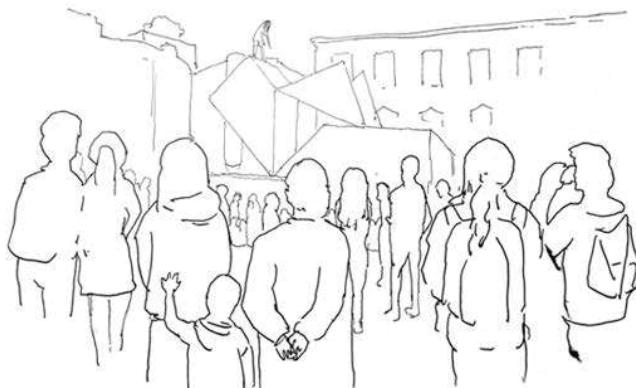
**CR. 69.** Posee un centro que ordena el espacio, un borde perimetral es lo que se usa, se arma, el trayecto es por los costados.



**CR. 70.** El container posee un estilo hogareño, se relaciona con las mesas y permite dar la sensación de interior y exterior.

### EL SITIO DE PROYECTO - QUEBRADA JOSÉ TOMÁS RAMOS

La quebrada José Tomás Ramos aparece como un recorrido que se despliega en diferentes puntos: La costa, el metro, la plaza Sotomayor, la plaza Justicia y el Ascensor Cordillera, truncándose en este punto. Por lo tanto el terreno del proyecto busca, entonces, prolongar este recorrido en el cerro, generando una extensión de la tensión presente hasta el ascensor.



**71.** La mirada recorre el despliegue de la escena siendo direccionada a lo abierto fuera de la contención de las fachadas. Es este diálogo que evidencia la vertical de aire.



**CR. 72.** Abrazar de la detención en torno a un punto central tomando su perspectiva a un punto convergente.



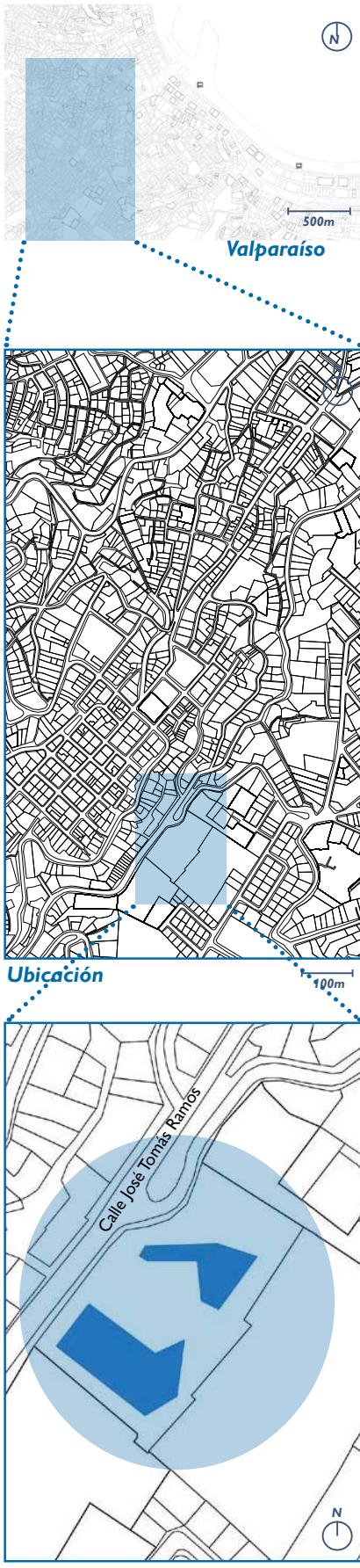
**CR. 73.** Un lugar de tránsito donde la mirada se centra en un punto

## SOBRE LA OBSERVACIÓN

La aparición de un constante diálogo entre el espectador y el artista, creando una distancia contemplativa que conforma una vertical de aire (**CR. 71**).

El aparecer constante de flujos que rodean el acontecer escénico. Lo enmarcan creando un punto central de convergencia en la escala urbana (**CR. 72**). Este gesto se traduce a un abrazo del movimiento constante en torno a la detención contemplativa que ofrece el arte escénico.

# ETAPA 7



## TEATRO BIBLIOTECA ENTRE CERROS

**PROFESORES:** Andrés Garcés, Magdalena Masnú

**ACTO:** Encuentro participativo entre escenas enfrentadas.

**FORMA:** Patio distendido entre verticales contenedoras.

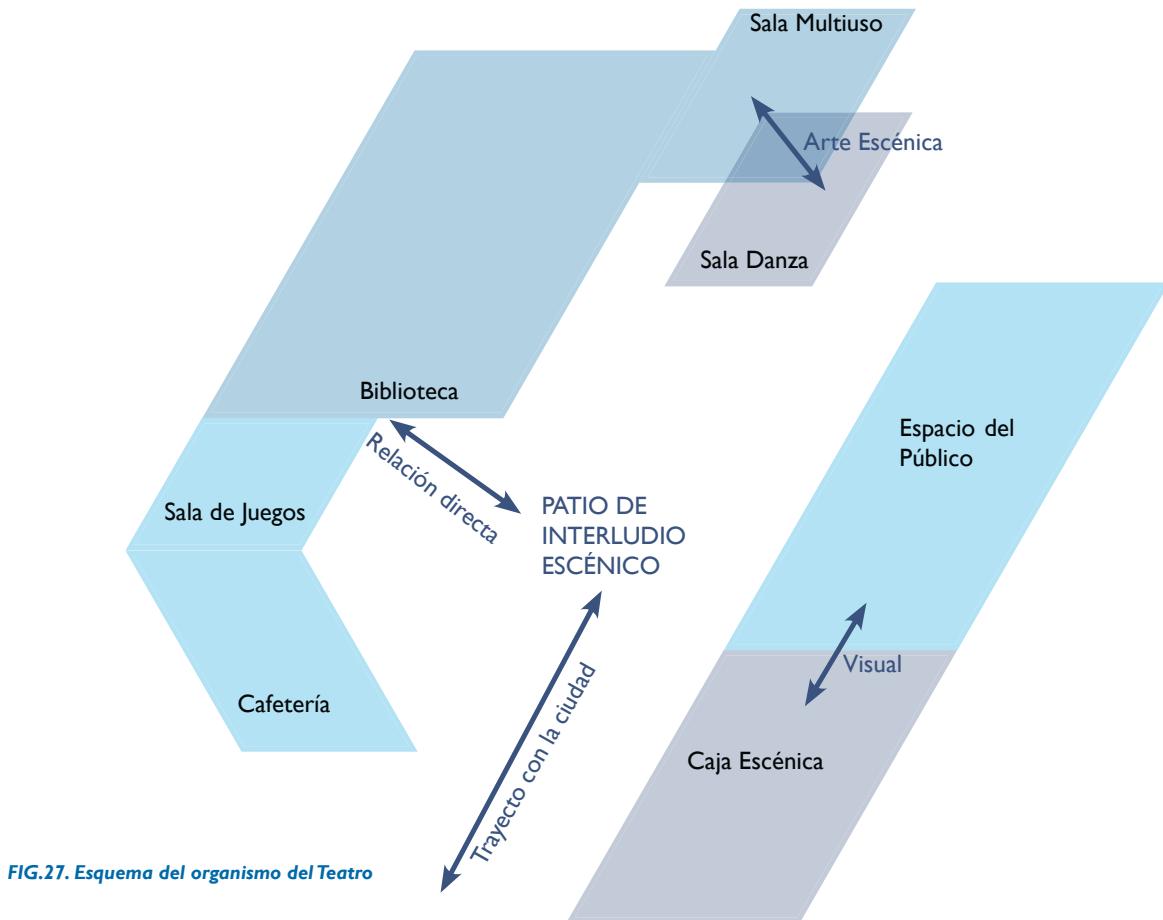
**SUPERFICIE:** 3410 m<sup>2</sup>

**UBICACIÓN:** Quebrada José Tomás Ramos.

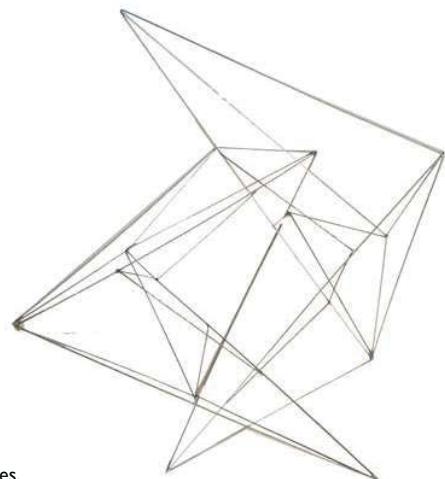
Se consideran dos componentes programáticos que articulan el funcionamiento del recinto, el teatro y la biblioteca, que consideran el uso tanto de interiores como exteriores para acoger lo escénico y la lectura ([CR. 70](#)).

El proyecto se posiciona en la quebrada que aunque habitada está desprovista de actividades complejas. De igual modo se asocia al elemento que genera mayores flujos en el lugar: el colegio Nuestra Señora de la Misericordia, así se liga a la comunidad local, al mismo tiempo que reactiva trayendo flujos externos. Por lo anteriormente señalado se desprende que el programa planteado es un apoyo a la reactivación del quehacer comunitario teniendo una línea principalmente social.

Debido a esto y a los campos de abstracción, se replica la forma en un espacio que se duplica y abre, formando un centro habitable. Esto es generado en el proyecto como un Teatro como volumen principal y un opuesto que sería los espacios escénicos derivados como salas de danza o multiuso, biblioteca y salas de juego. Este espacio cuenta con cafetería, siendo un sitio de un trayecto más de paso, no tanto como la permanencia que genera el teatro ([CR. 73](#)).



**CR. 74.** Contener de un vacío escalonado entre dos verticales dan resguardo y perspectiva a sus niveles.



**FIG.28. Campo de abstracción**

## CAMPO DE ABSTRACCIÓN

Se desarrolló en grupo una serie de cubos de alambre, los cuales mostraban la relación entre volumetrías de cubos ficticios dentro de este, como resultado del avance y síntesis de los cubos anteriores aparece un campo de abstracción donde dos figuras torcidas <Segundo Cubo> abrazan a un vacío central <Primer Cubo> los cuales se despliegan haciendo aparecer el tercer cubo (volumen de vacío).

Se hace aparecer la cualidad del campo de abstracción desplegado desde la quebrada estos volúmenes que abrazan un vacío central. Creando un enmarque y orientación a los volúmenes torcidos.

# ETAPA 7

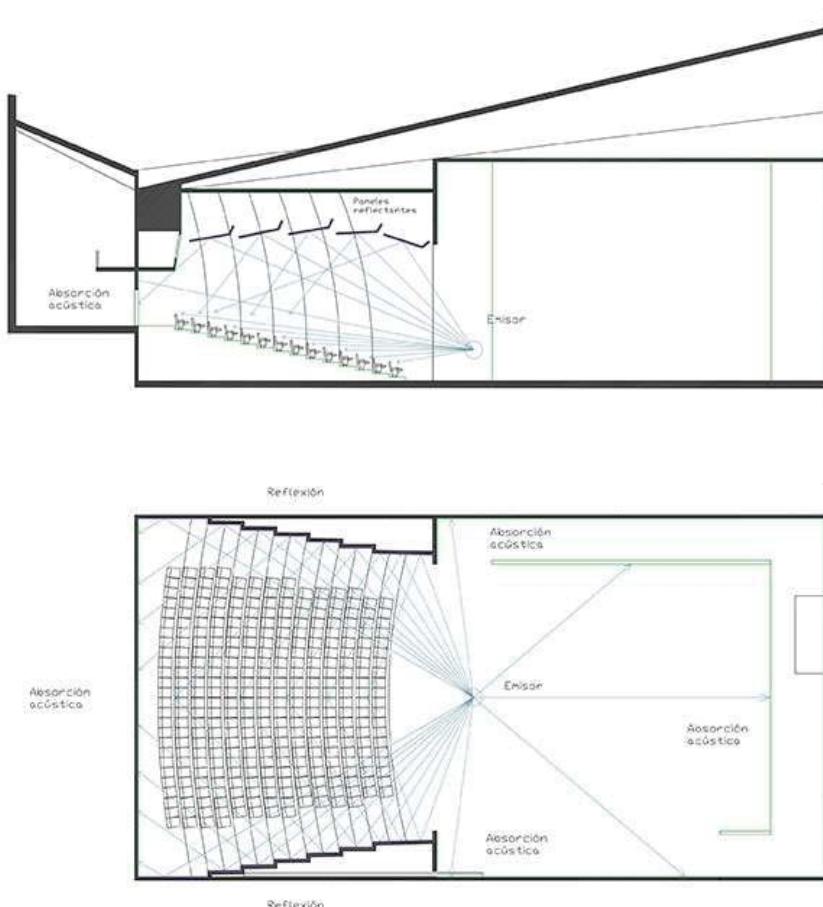


FIG.29. Esquema de la propuesta acústica del teatro

## PROPIUESTA ACÚSTICA

El emisor, pensado como una persona de altura 1.6m emite ondas acústicas representadas como líneas isópticas. Estas líneas reaccionan al espacio del teatro propuesto.

En la caja escénica: pensada como una caja negra la cual posee paredes revestidas de Class I (material fonoabsorbente), de manera que no se produce eco desde atrás hacia el mismo emisor.

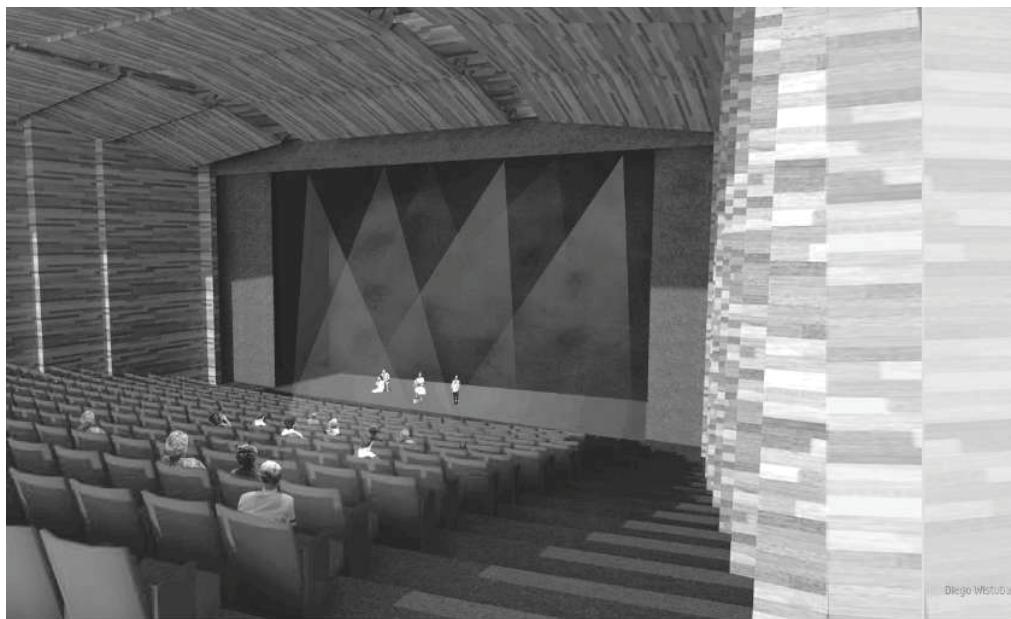
En las paredes laterales: de forma “escalonada”, hechas de un encapado de Haya sobre MDF generando ángulos los cuales el reflejo de las ondas logran abarcar todo el público.

En la pared de fondo: También con un machihembrado de listones de madera maciza con detrás una capa de Class I (material fonoabsorbente) el cual no produce eco.

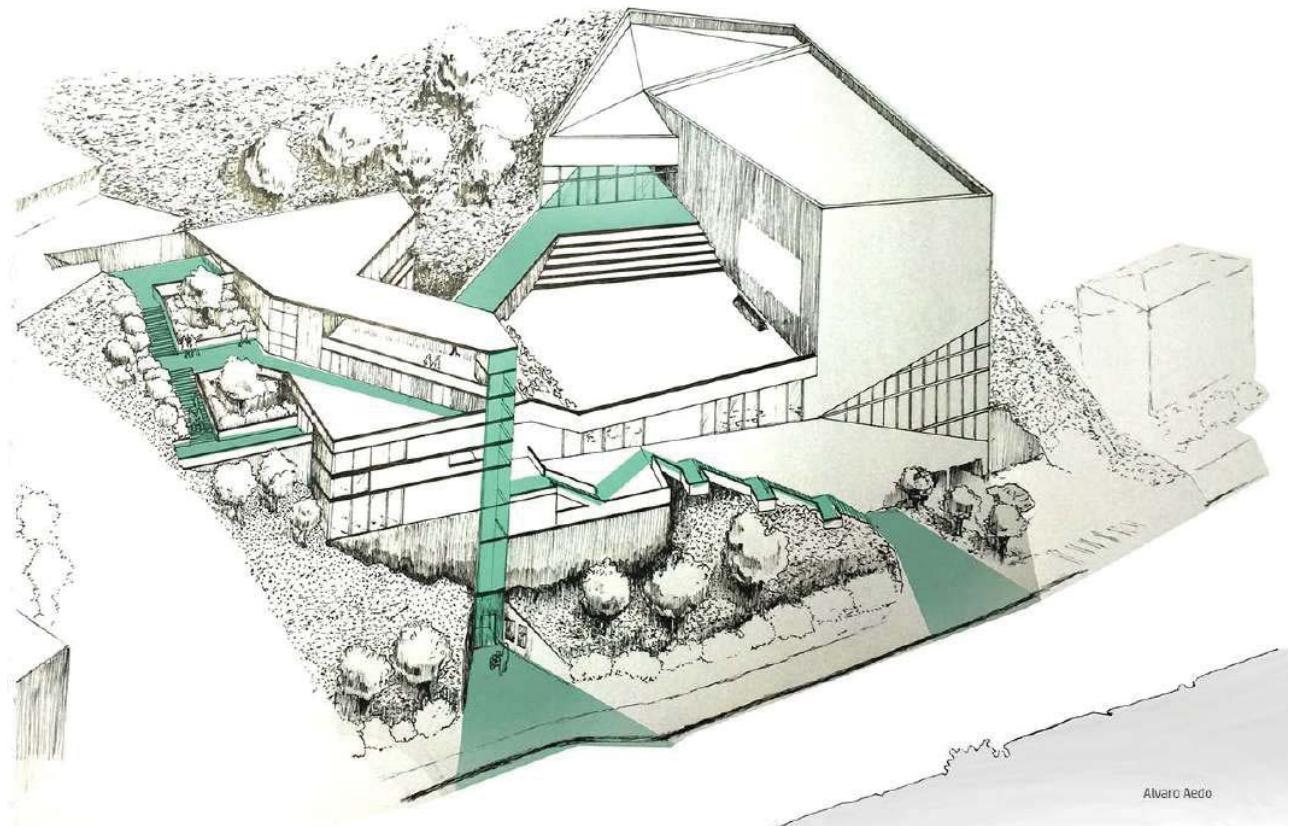
En el suelo: alfombra, material absorbente para que el suelo no produzca eco.

En el cielo: planchas de madera elevadas con un mecanismo las cuales pueden cambiar su inclinación, generando distintos ángulos de reflexión según el emisor, de manera que puede ser alterada según la función que tendrá el teatro (conferencias, teatro, danzas, etc.) y en el entretecho un cielo de Class I (material fonoabsorbente) el cual genera un espacio donde no se pueda producir eco.

## CROQUIS HABITADO

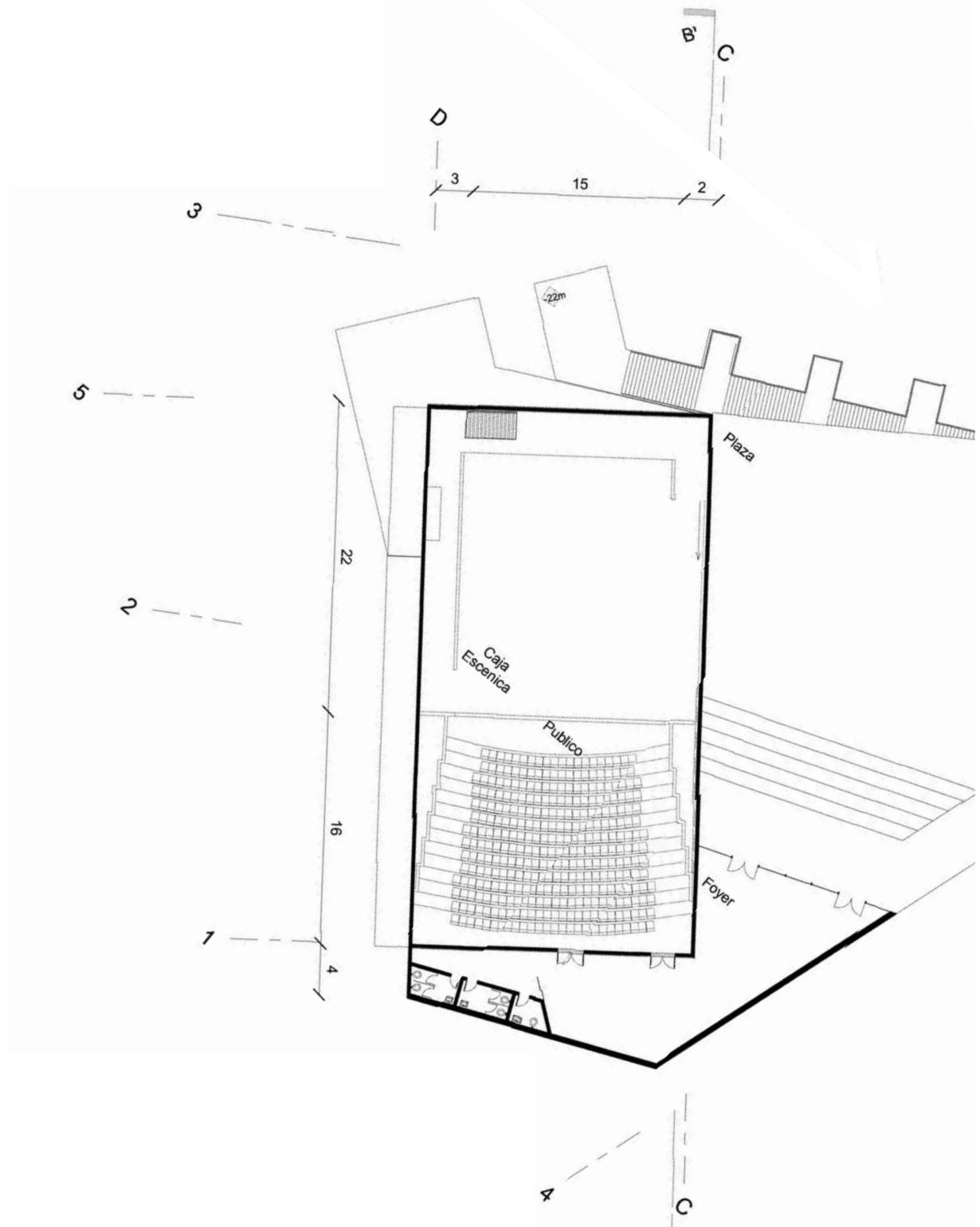


CR. 75. Contener de un vacío escalonado entre dos verticales dan resguardo y perspectiva a sus niveles.

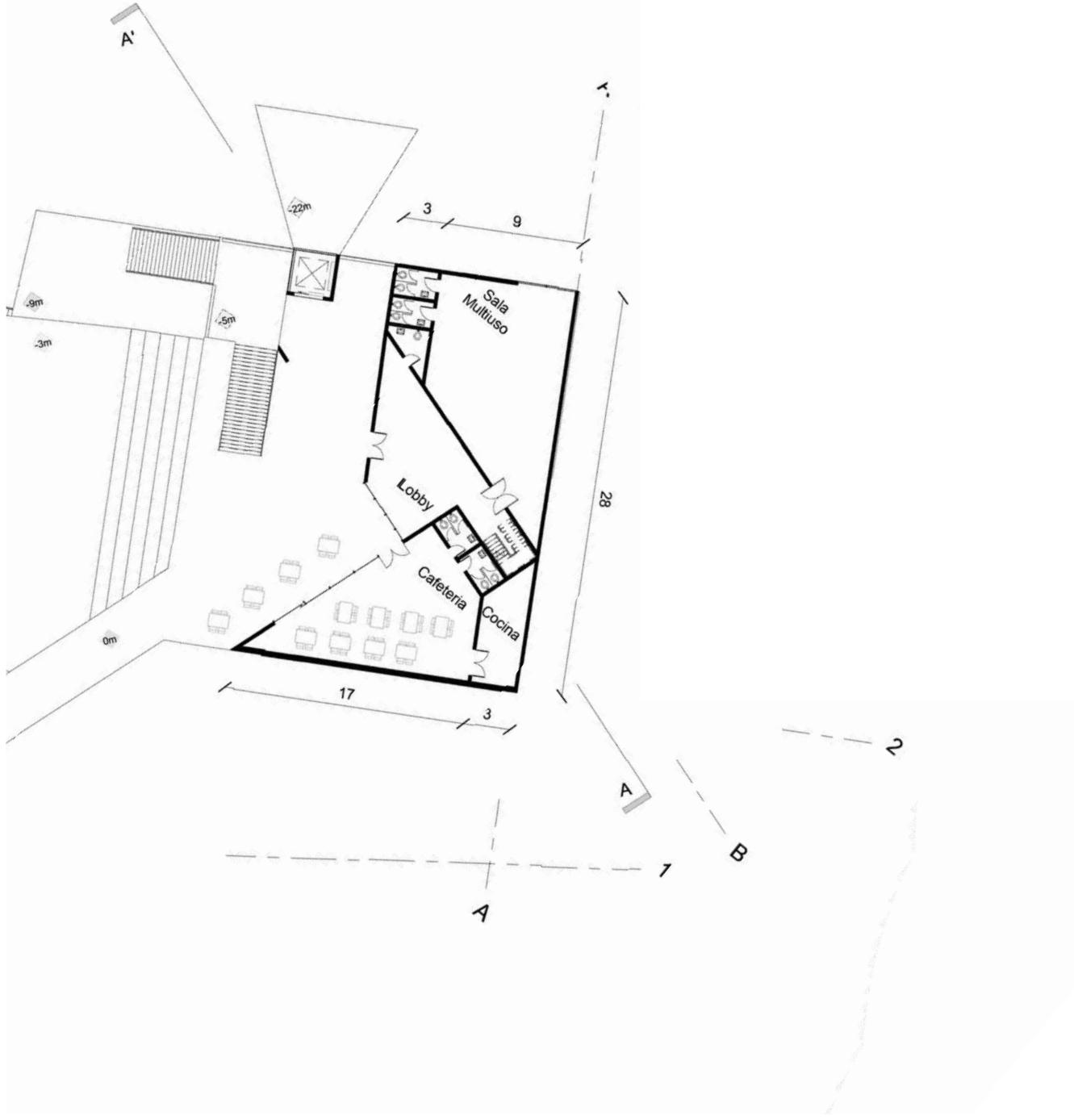


CR. 76. Contener de un vacío escalonado entre dos verticales dan resguardo y perspectiva a sus niveles.

## ETAPA 7 - PLANIMETRÍA

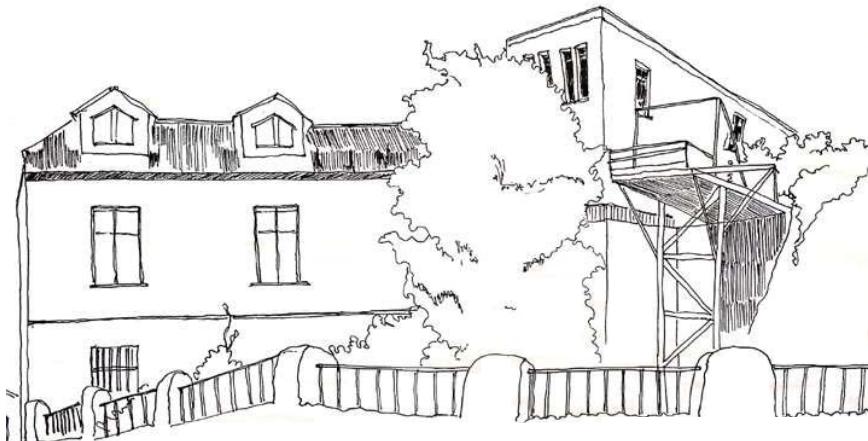


## ETAPA 7 - PLANIMETRÍA

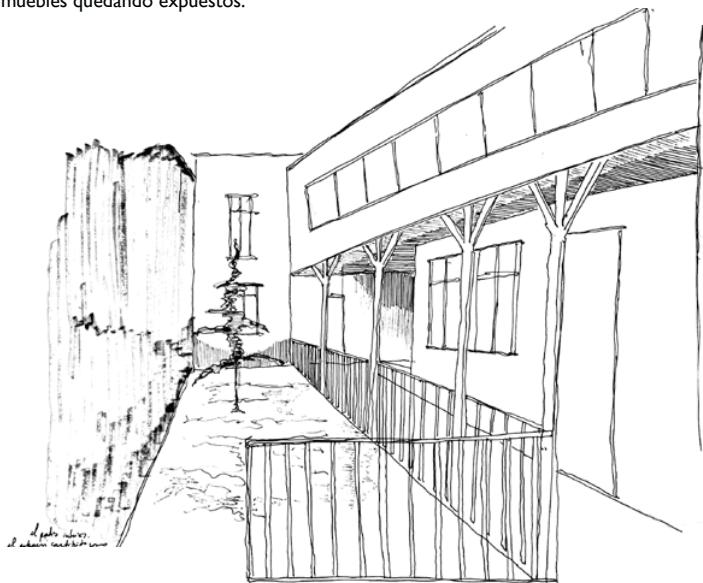


Planimetría de las planta del teatro.  
Escala: 1:4000

# ETAPA 8



**CR. 77.** Lo bordea un patio interior que da cabida a un vacío propio que abre el espacio, y deja en evidencia los inmuebles quedando expuestos.



**CR. 78.** El patio interior. El espacio constituido como centro en la que convergen los accesos, ventanales y pasillos del inmueble. Ordena el espacio exterior desde este centro vacío.

## EL SITIO DE PROYECTO - GALVEZ 212 Y ABTAO 441

Se sitúa en el conjunto de los inmuebles Galvez 221 y Abtao 441, en el Cerro Concepción, pleno centro turístico de la ciudad de Valparaíso. El inmueble forma parte de esta ruta turística transversal entre el ascensor Reina Victoria y el Peral, y otra longitudinal entre Cerro Alegre y el plan.

El edificio posee una arquitectura ecléctica neoclasicismo alemana, donde predomina la linea simple, Abtao 441 posee una geometría cuadrada, sin patio y de tres pisos, donde se conecta su puerta principal con la calle Abtao y otra con Galvez, volviéndolo un solo gran inmueble. En cambio Galvez, fue financiado en 1996 por el arquitecto Luis Raúl Arriagada, para crear el hotel Sommerscales, adquiriendo ampliaciones en su sección interior y con un falso histórico como nuevo tercer piso, siendo este el punto de conexión entre los dos inmuebles.

Los dos pertenecen a la ZCHLF por lo cual se encuentra bajo protección legal como zona de conservación histórica, Hoy Abtao se expone como una calle sin salida y Galvez como ruta turística orientada a los ascensores y al uso comercial.

Se destaca la gentrificación como principal problema del sector, debido a que el sector fue considerado como patrimonio de la humanidad, desplazando a la población original.



**CR. 79.** La lucarna se sitúa en el punto de circulación (pasillo, escalera), es en el pasillo que se extiende a lo largo de una luz que se va difuminando.

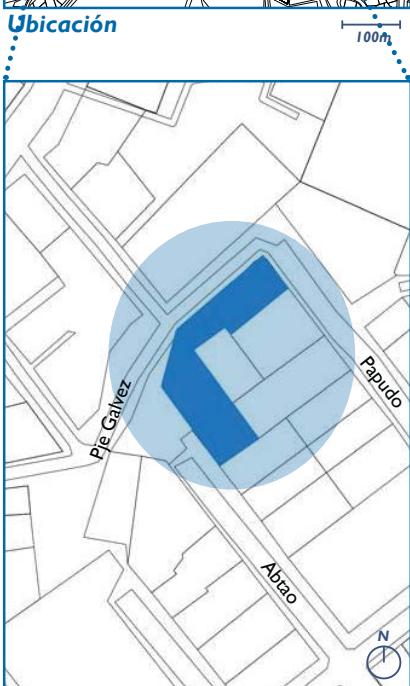
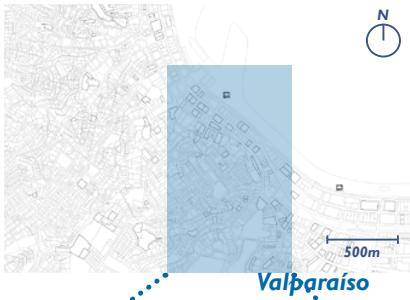


**CR. 80.** La galería se convierte en un elemento que une el espacio público en torno al exterior en una conexión directa. Posee una abertura evidenciando el fondo de la habitación.

## SOBRE LA OBSERVACIÓN

Tras las salidas de observación , se busca revitalizar el sector mediante la cultura, educación y vivienda, creando un foco que escapa de las propuestas comunes del cerro, como lo son los hoteles boutique, restaurantes y comercios artesanales, se hará mediante un elemento vacío-central vertical, donde convergen los flujos principales de ambos niveles.

# ETAPA 8



## CASA DE LA CULTURA Y LA EDUCACIÓN

**PROFESORES:** Ivan Ivelic, María Paz Urrutia

**ACTO:** Circular holgado en un trayecto evidente

**FORMA:** Vacío central convergente

**SUPERFICIE:** 988 m<sup>2</sup>

**UBICACIÓN:** Pasaje Galvez, Calle Abtao, Cerro Concepción

Se sitúa en los dos inmuebles estudiados, Galvez 212 y Abtao 441, ubicados en el pasaje Galvez y la Calle Abtao en el Cerro Concepción. Estos dos edificios actualmente son un hotel en desuso, gracias a la cantidad de hoteles boutique que lo dejaron sin demanda, lo que ha hecho que posea daños debido a diversas patologías como hongos, humedad o fatiga de materiales.

Tras un análisis F.O.D.A. se logró ver las carencias del lugar y las relaciones que podrían ser aprovechadas para potenciar un proyecto que revitalice el inmueble y lo logre traer al mercado turístico. Es por esto que se proyectó una escalera hacia el exterior que vincula la sección superior de Abtao con Galvez, potenciando el carácter público potente en la horizontal proyectada por calle Abtao, y la vertical atravesando el vacío central del inmueble ([CR. 79](#)). Se decidió respetar los accesos realizados en 1996 en el edificio.

En otros ámbitos se propuso generar recorridos interiores al inmueble, respetando las alturas originales y adaptando tabiquerías para poder mejorar el espacio interior. Se reconoció la Luz cenital como la iluminación clave del edificio, potenciándola y replicándola en las habitaciones, y se conservó entre otras cosas la materialidad predominante en la estructura de ambos edificios.

La propuesta como tal, fue el cambio programático del hotel por viviendas más establecidas, definidas en singles, duplex y triplex, unos pensados para estudiantes, o familias mínimas, y otro para familias más establecidas. Las partes de recepción del edificio se modificó de manera que fuesen talleres que apoyen a los artesanos o artistas de la zona, y se agregó un comedor público con un huerto donde se puedan organizar eventos y almuerzos comunes, utilizando el espacio del patio como centro de actividades para el barrio o la comunidad de vecinos.

Abtao por otra parte fue modificado de manera que se vuelva un espacio más de estudio, para potenciar las pocas librerías o bibliotecas no turísticas y poder ser un apoyo para los niños o estudiantes que viven en Galvez o el mismo Cerro Concepción.

Y el vacío central de la edificación, que se volvía un patio amplio, se propuso una escalera que pueda conectar Galvez directamente con el edificio de Abtao, y que a su vez se ampliaban los descansos de manera que se vuelvan graderías hacia un fondo de escena para intervenciones teatrales.

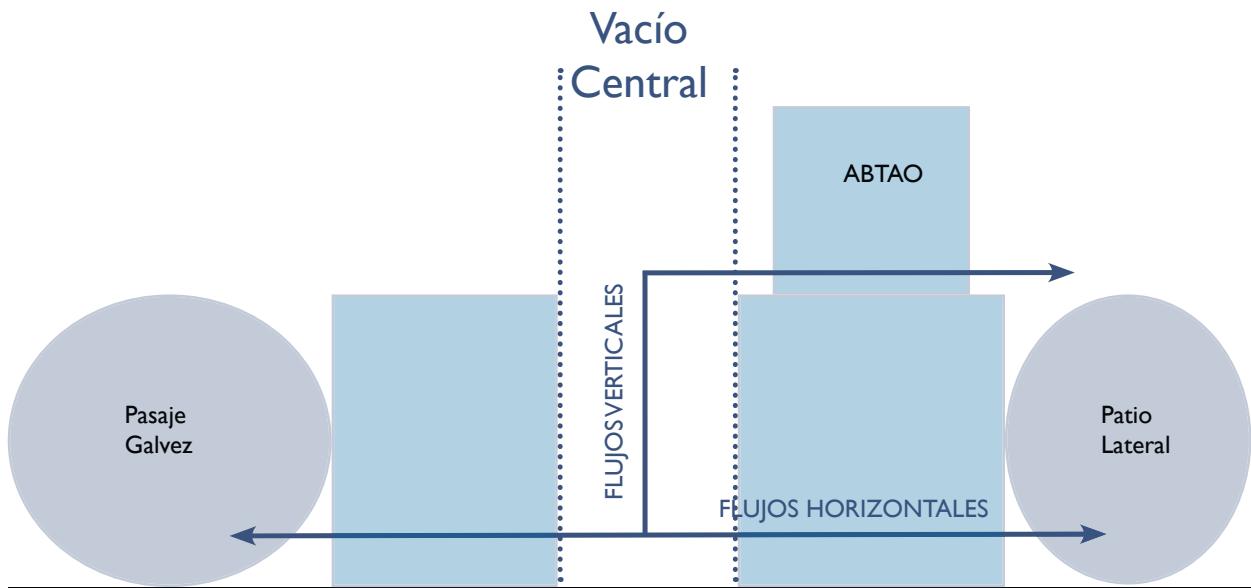
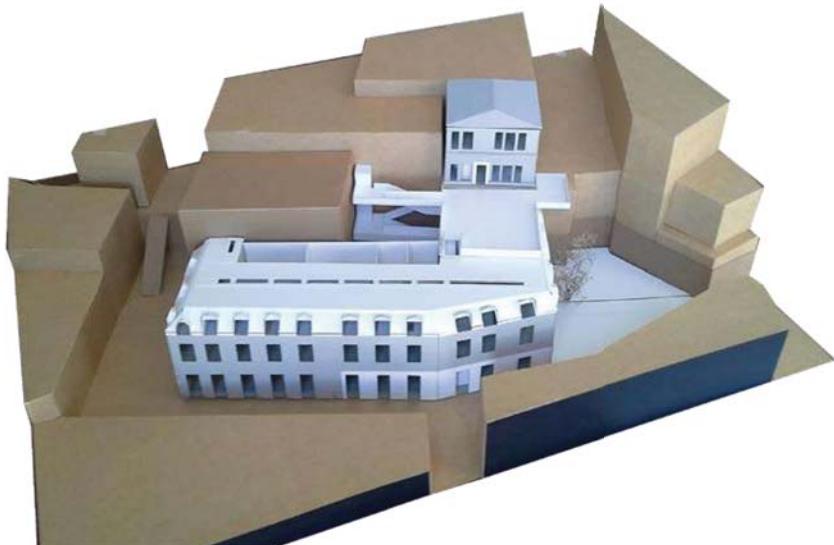


FIG.30. Esquema de la propuesta



IMG.10. Maqueta del proyecto  
Elaboración Propia

## LO OBSERVADO COMO FUNDAMENTO

Con respecto a distintos análisis observados, se llega a una conclusión donde se replantea el programa y se añaden distintos elementos como huertos para la comunidad o espacios escénicos y recreativos, talleres y espacios privados.

Se puede reconocer del inmueble un tamaño interior generoso en sus medidas, permitiendo destacar esta vertical y horizontal en una mirada, haciéndose evidente el tamaño interior gracias al vacío del mismo.

En este vacío se reconoce el patio interior como elemento principal, configurando el centro del inmueble (CR.78). La circulación se sitúa en torno a este vacío central, generando un recorrido en torno al mismo. Un recorrido que permanece una constante holgura debido al tamaño de las medidas interior del inmueble, se transita en un reconocimiento del trayecto horizontal que converge en este vacío central, que a su vez evidencia la vertical en una apertura interior del inmueble.

## ETAPA 8

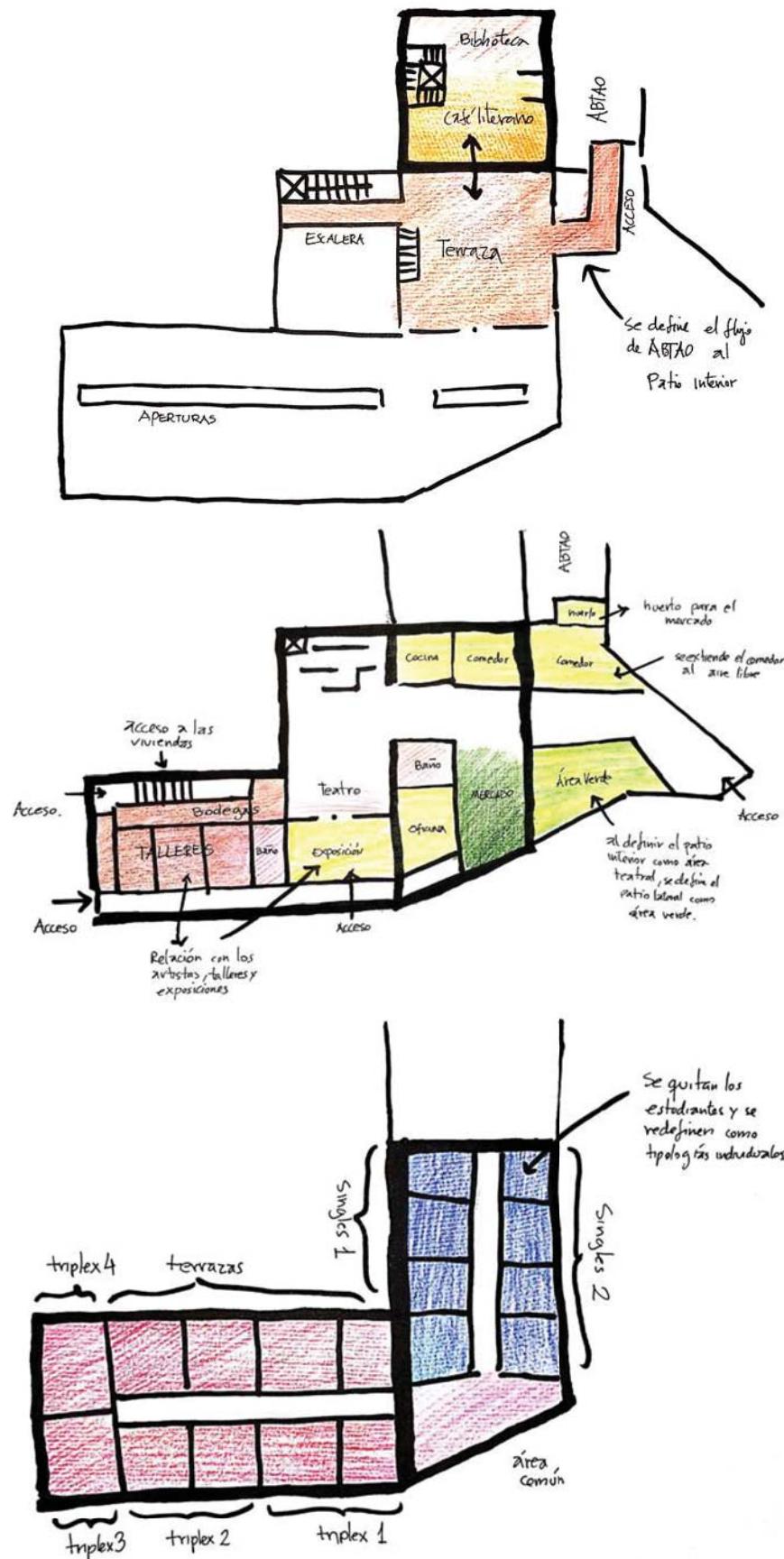


FIG.31. Esquema Programático de la propuesta

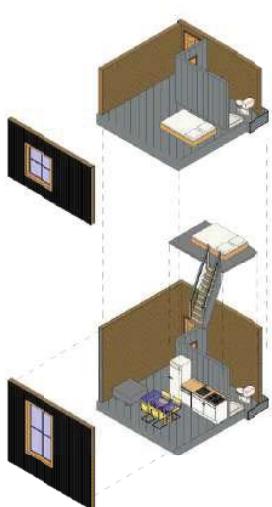


FIG.32. Isométrica Single I / Duplex 2

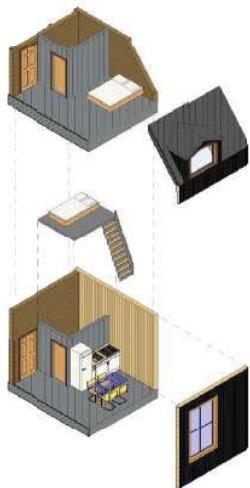


FIG.33. Isométrica Single2 / Duplex 1

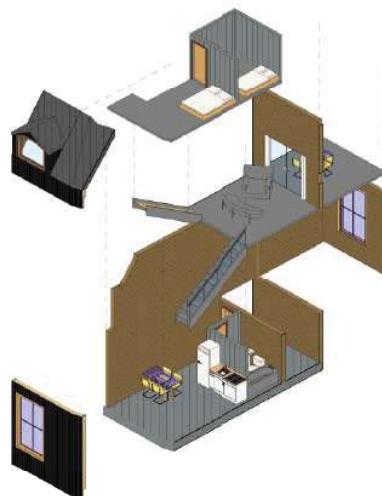


FIG.34. Isométrica Triplex 1

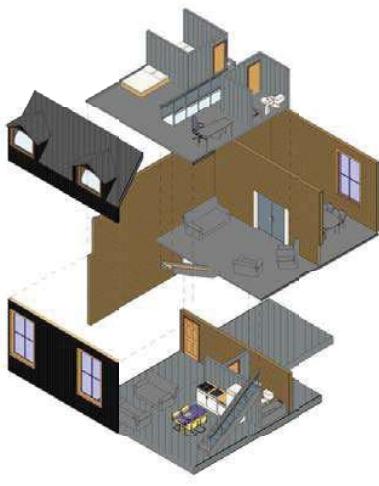


FIG.35. Isométrica Triplex 2

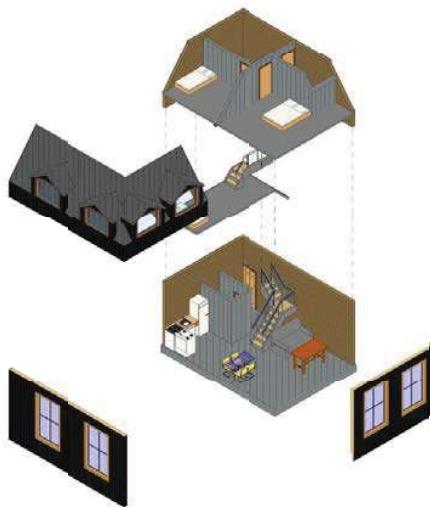


FIG.36. Isométrica Triplex 3



FIG.37. Isométrica Triplex 4

## TIPOLOGÍAS DE VIVIENDAS

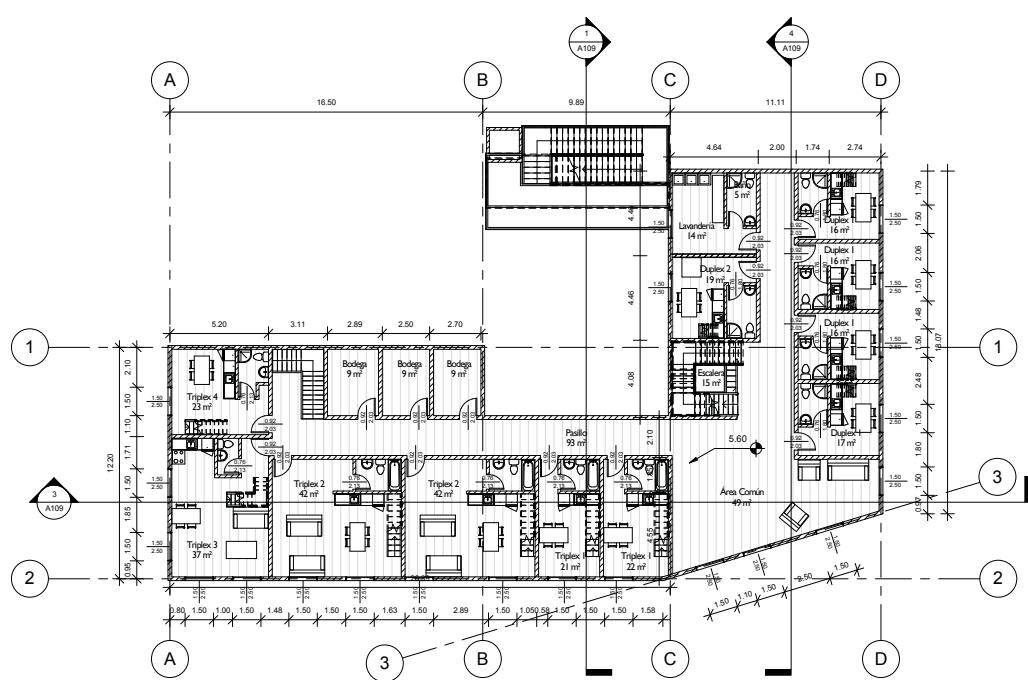
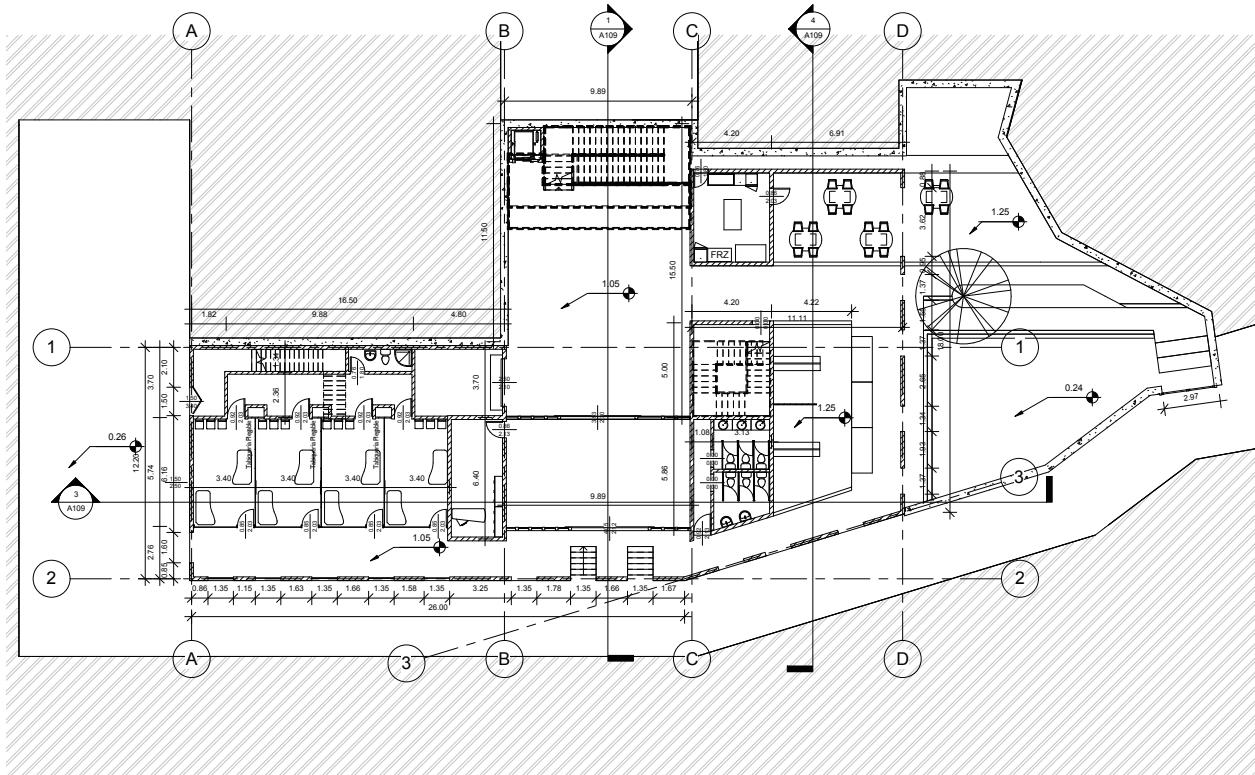
Se proponen 8 tipologías distintas, las cuales pueden ser clasificadas en Singles, Duplex o Triplex, donde el espacio habitable se dispone en torno a la arquitectura propuesta más que un habitante objetivo.

**Single:** Espacios íntimos ubicados en la tercera planta, se disponen de un dormitorio más baño propio

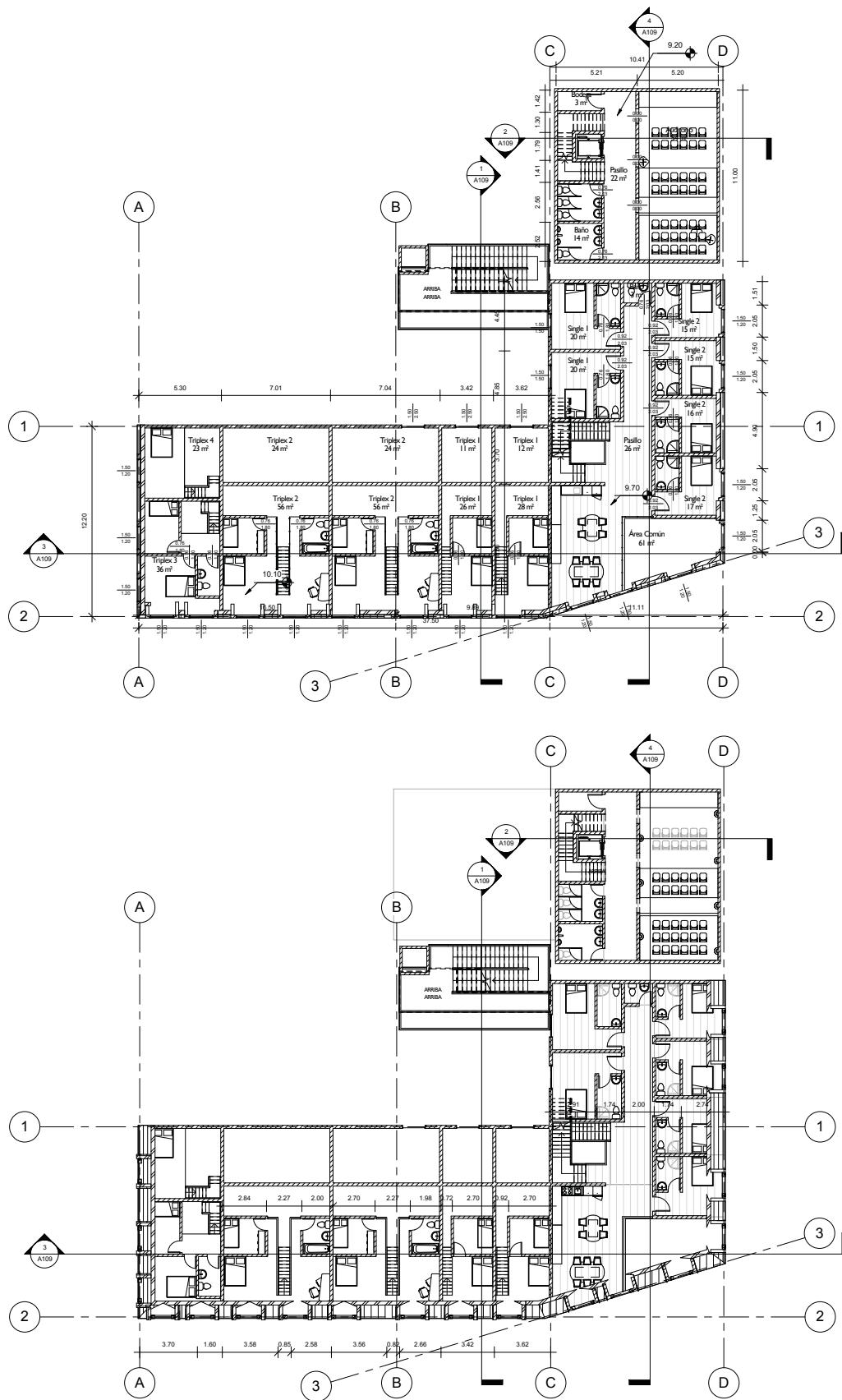
**Duplex:** Espacios de dos alturas, dispone de cocina, comedor, baño y una cama a modo de habitación

**Triplex:** Vivienda familiar, posee 4 tipologías distintas las cuales aprovechan de mayor manera la vertical, disponen de espacios más amplios y una vista a un patio interior.

## ETAPA 8 - PLANIMETRÍA



# ETAPA 8 - PLANIMETRÍA



Planimetría de las distintas plantas del inmueble. Escala: 1:400





**CR. 81.** Las personas se trasladan en una continuidad establecida, genera un flujo casi automático al avanzar en cotidianidad, esto hace que el ir y venir sea algo que se hace solo.

## AÑO 5: CICLO DISCIPLINAR - AÑO 2017

En el quinto año se buscó abordar dos temas que no se habían abordado antes: La movilidad como tal, utilizando como caso de estudio una estación de metro, donde se incorpore la accesibilidad universal, o como se le llamó en el taller “accesibilidad desapercibida” junto a los profesores David Luza y Alejandro Pacheco. Para esto se realizaron distintos estudios sobre accesibilidad y la visita de algunos expertos del tema como los ejecutivos de Merval.

También para el tercer trimestre se estudió lo que es un Plan maestro, junto a Mauricio Puentes y Maximiliano Trigos. En este segundo caso se buscaba adentrarse en un sector tomado por un curso anterior, en donde se habilitara un barrio para generar un nuevo “centro” en la ciudad, ubicado en un terreno junto a la calle Alberto Hurtado, sobre la Laguna Sausalito.

En estos dos proyectos se abarcó un espacio amplio de estudio para luego ir reduciéndose al contenido mismo del proyecto, siendo en la estación de metro, un seccional en Villa Alemana y su área de influencia, hasta luego llegar a la estación. Mientras que en el plan maestro se buscó un espacio con tres programas distintos y se realizó un edificio de viviendas multifamiliar en el cual se pueda abarcar y fomentar lo mejor del barrio propuesto, junto con su relación como nuevo centro de Viña del Mar.

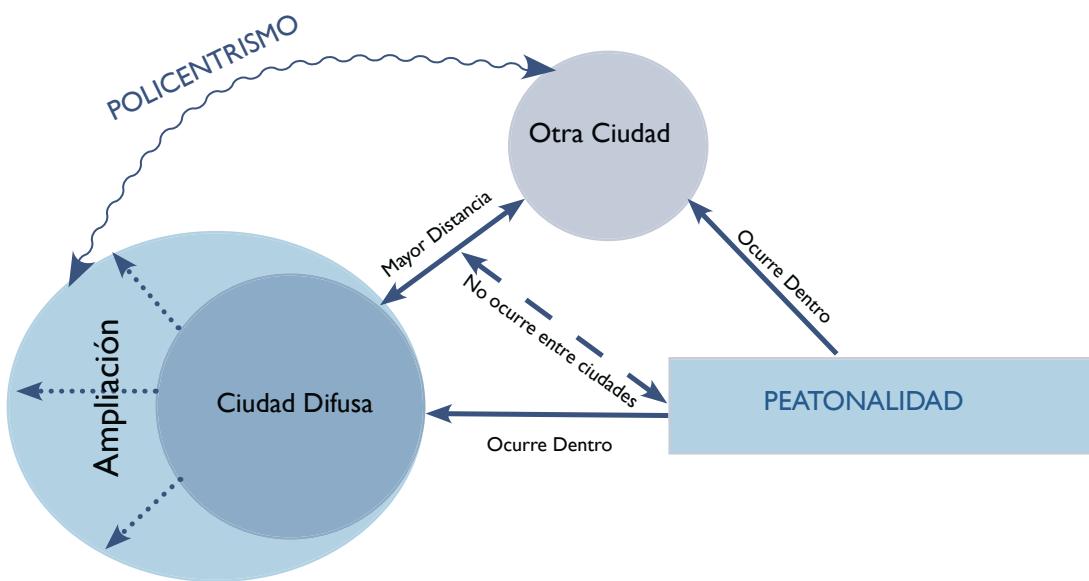


FIG.38. Esquematización de los conceptos entendidos.

Se presenta una esquematización conceptual de las relaciones que pueden existir entre los conceptos estudiados. Con la finalidad de ver como estos pueden entenderse entre ellos y poder relacionarlos con la materia a estudiar y la salida de observación.

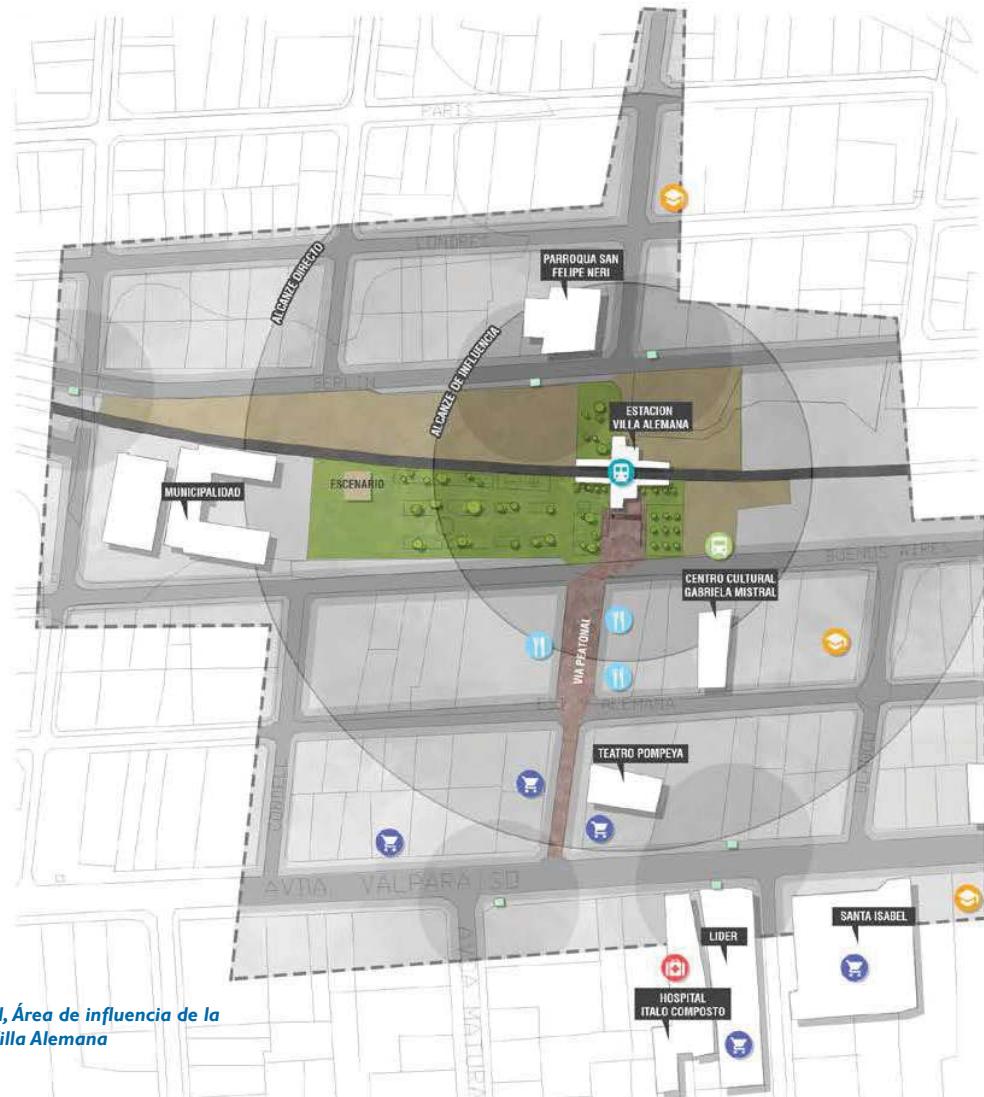


**CR. 82.** Antes de la pendiente, comienza a haber un ritmo más pausado, comienza a pasar autos por peatones.

## SOBRE LOS TALLERES

Cada taller fue abarcando desde un general hasta un proyecto único y concreto, desde el general al detalle. Esto fue abarcado como un estudio del lugar previo a la forma ubicada en el área de proyecto, un estudio que buscaba todas las relaciones posibles entre la obra con su entorno cercano, la gente y la ciudad.

## ETAPA 9



**FIG.39. Seccional, Área de influencia de la estación sobre Villa Alemana**

EL SITIO DEL PROYECTO - ESTACIÓN DE METRO VILLA ALEMÁNA

La estación de Villa Alemana se encuentra en el centro cívico de la ciudad, a pasos de la Municipalidad, Notarías, comercio, bibliotecas, colegios y residencias, como también la vía ferroviaria. Se encuentra de tal manera que divide la ciudad en dos, la norte y la sur. El área Norte se caracteriza por ser todo el espacio residencial, con comercios de almacenes de esquinas, colegios y transporte colectivo constante, en cambio el área Sur es quien posee la cualidad de centro, comercio, el ruido y los trámites. Ambas “ciudades” poseen una versión del paseo peatonal Latorre, la cual cruza perpendicular a la vía férrea, y en la intersección de esta con la vía se encuentra la estación Villa Alemana.

La estación al ser de las últimas del recorrido desde estación Puerto a Limache, se caracteriza, por poseer una alta concentración de gente, siendo la quinta estación con más movimiento de la red Merval, así que posee una alta demanda y flujo de público, por lo cual se requiere una remodelación en su espacio, una ampliación para poder abarcar hasta 1500 usuarios a la vez de manera cómoda.

La estación al estar entremedio del paseo peatonal Latorre Norte y sur, se vuelve un espacio de cruce de lado a lado de la ciudad. La estación es un conector de dos ciudades segregadas por la misma, pero su conexión cierra en la noche, abriendo pasos sobre la vía, la cual puede ser un sitio de delincuencia y poca seguridad.

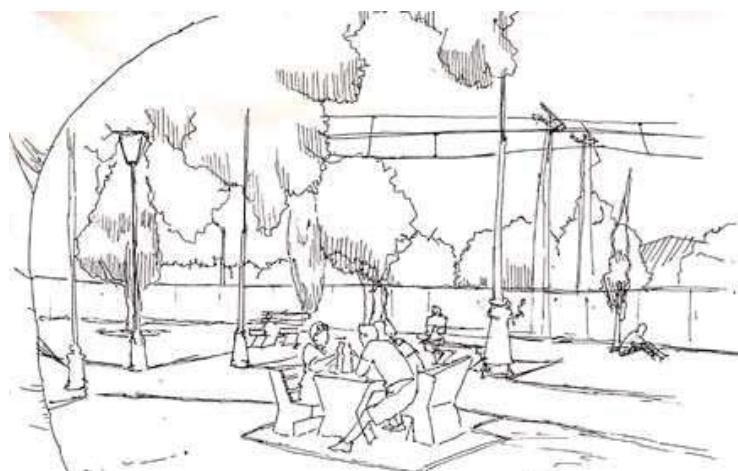
**CR. 83.** El mismo paseo público funciona como su propio cine, el paso del resto se vuelve un panorama y a su vez se logra obviar el entorno, esto hace que la detención sea un punto de contemplación.



**CR. 84.** Se vislumbra en la lejanía un ambiente silencioso y calmo, donde se transita y compra, pero no invita a quedarse más de unos instantes, es un descanso en el viaje antes de comenzar con el siguiente transporte.



**CR. 85.** El entorno se rodea de la conectividad del tren, pero no lo hace protagonista, ya que este simplemente encierra el espacio entre la calle y este, dejándolo como un sitio entre flujos de transporte, volviéndolo un lugar de descanso donde se reconoce el transporte cercano.



## SOBRE LA OBSERVACIÓN

Según las observaciones y el análisis realizado, se vio el cómo habitaba la gente que llevaba bolsos, carros, coches con menores o incluso en silla de ruedas, y la primera relación que se abarcó fue la de cómo estas personas podían llegar al andén. Este paso para ellos se les dificulta mucho ya que deben bajar un área soterrada para poder pagar el pasaje y luego volver a subir para poder utilizar el servicio, por lo cual el público objetivo pasa a ser esta persona con una dificultad para acceder a la estación.

# ETAPA 9



**Emplazamiento**

## ESTACIÓN PASEO ACCESIBLE DE VILLA ALEMANA

**PROFESORES:** David Luza, Alejandro Pacheco

**ACTO:** Caminar pausado en una extensión contenida

**FORMA:** Zócalo en descalce desnivelado

**SUPERFICIE:** 170m<sup>2</sup>

### UBICACIÓN: Estación de Metro Villa Alemana

Se propone elevar la intersección de calle Latorre con Buenos Aires, para que el peatón tenga mayor preferencia en comparación al automóvil. esto genera mayor continuidad en el andar del usuario al acercarse a la estación.

Los accesos a la estación se amplían para poder abarcar mayor área y generar rampas que puedan beneficiar el trayecto de arriba a abajo. para esto se genera un zócalo descalzado, donde uno al ir bajando va siendo “contenido” en esta estación, hasta llegar al nivel de boletería.

Al cruzar boletería se puede acceder al andén por medio de escaleras o de rampas, como se estime conveniente, los andenes son ensanchados para mejorar la movilidad dentro de ellos y la estadía no sea tan apretada, con esto se genera una mayor fluidez para poder entrar al vagón. Esta nueva medida logra abarcar la presencia de rampas conectoras con las mesaninas.

Las áreas comerciales se ubican al exterior, junto al zócalo, en una galería bordeante que genera la techumbre para poder resguardarlos. Esto incentiva la ida al andén ya que ahora puede ser un espacio de espera y no sólo de ir y venir. Se busca dar cabida con estos espacios al comercio que previamente era ambulante.

En el área norte se incluyen baños públicos como incentivo para el uso de la estación, ya que al ser de las últimas estaciones, el público suele requerir el uso de servicios higiénicos al estar mucho tiempo en el tren. La idea es potenciar esta estación como un hito de mayor importancia en comparación a su entorno (**CR. 85**).

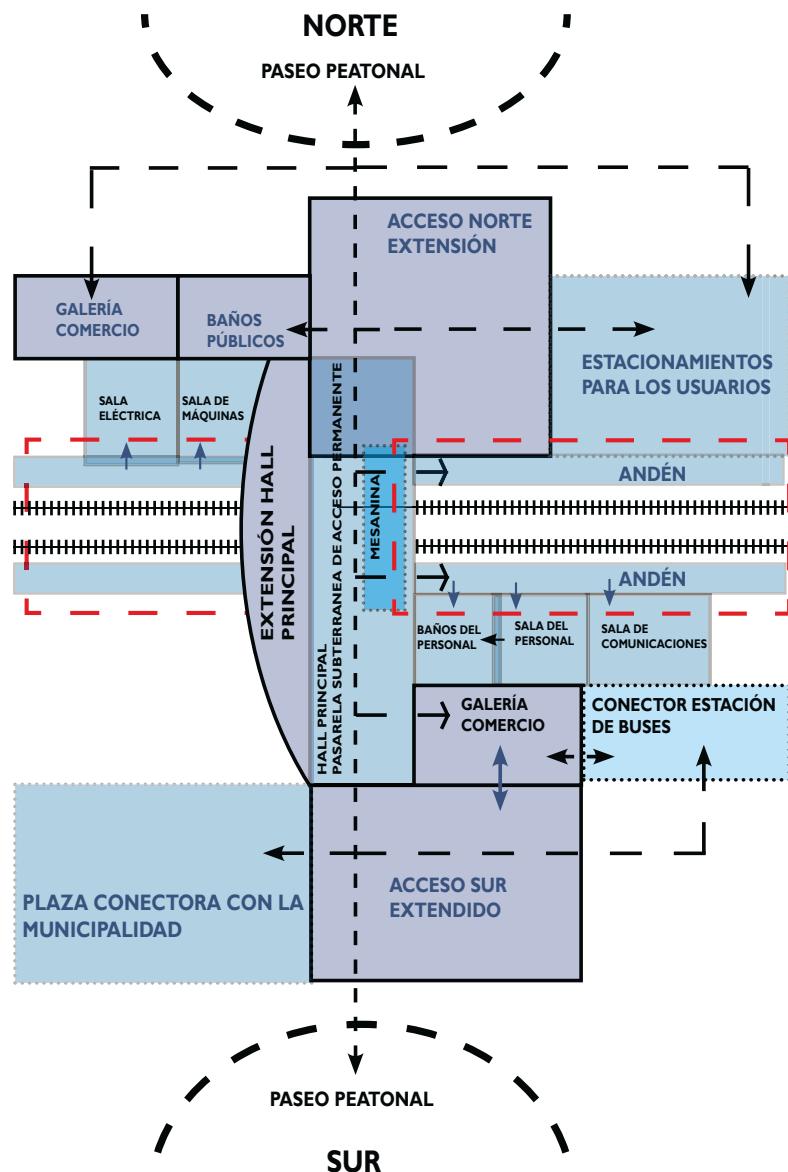


FIG.40. Esquema del programa de la estación

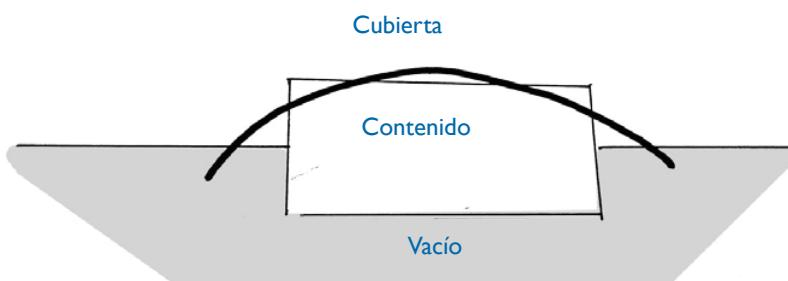


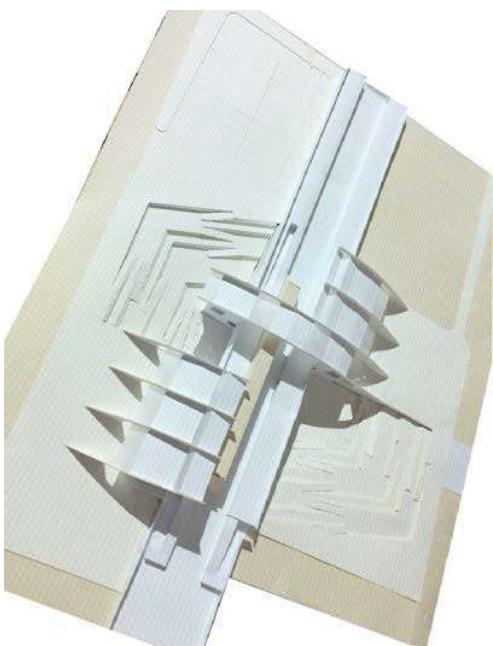
FIG.41. Esquema de los volúmenes

La techumbre en base a costillas de acero, los cuales soportan una techumbre con aperturas luminosas que logran dar una luz difuminada al interior del andén, estas lucarnas direccionaladas a la luz norte del sol, con esto se genera una sombra protectora del calor en la estación, pero a la vez una sombra iluminada.

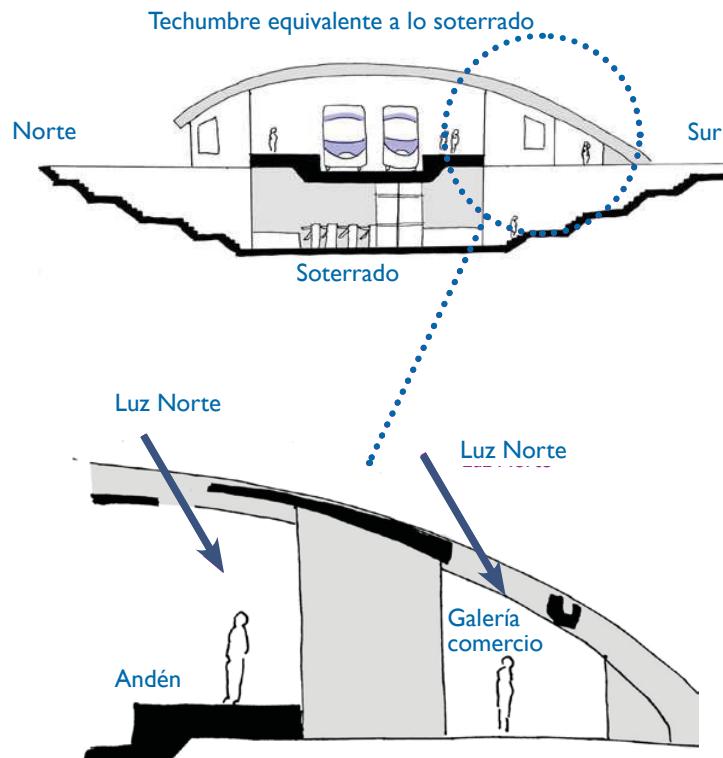
# ETAPA 9



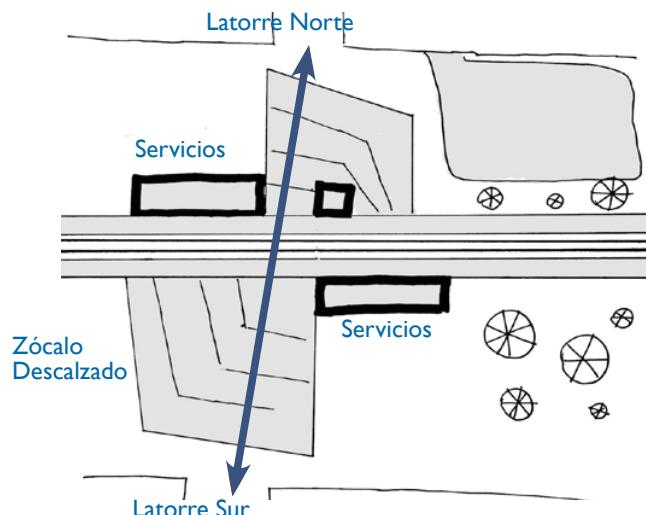
**IMG.11. E.R.E.**  
Elaboración Propia



**IMG.12. Maqueta final**  
Elaboración Propia



**FIG.42. Detalle esquemático del corte**



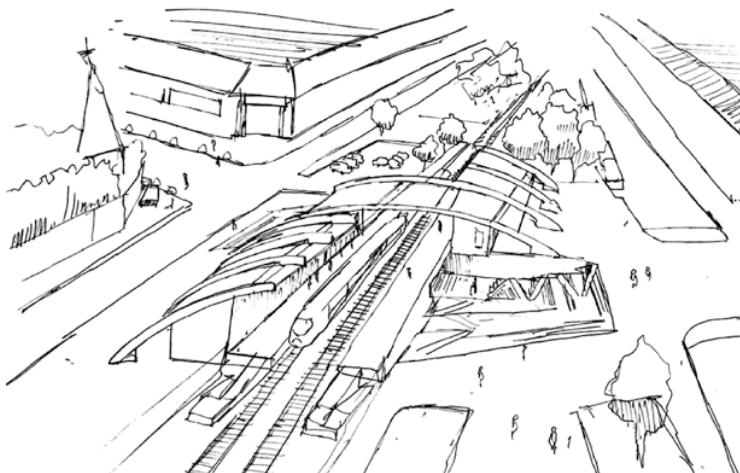
**FIG.43. Circulación principal**

## PARTIDO ARQUITECTÓNICO

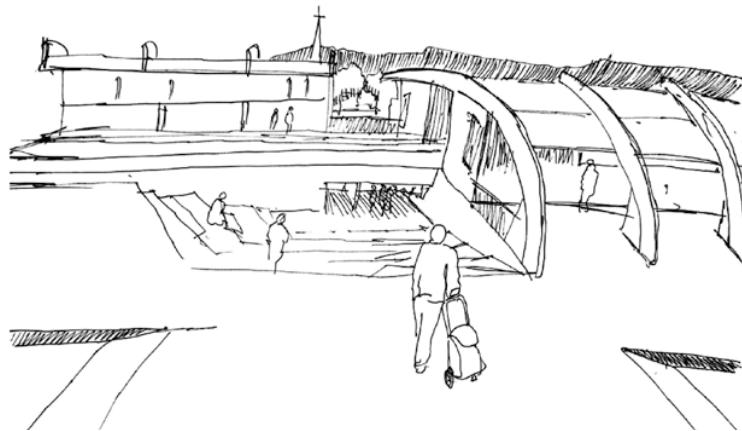
El partido arquitectónico propuesto se centra en dos espacios soterrados, donde se generan distintas visiones del entorno, generando estos patios de encuentro, donde se interceptan los flujos principales de la municipalidad, la plaza, el paseo peatonal, y las micros.

También la techumbre, la cual se mantiene con este sistema de costillas, que sostienen el cielo y cubierta de la estación, pasando sobre las catenarias. La idea es la concordancia con el vacío inferior y la generación de la galería comercial

## CROQUIS HABITADO



**CR. 86.** Se describe la estación emplazada en la actual estación villa Alemana, desde aquí se considera un nuevo flujo peatonal que beneficia el traspaso Norte con el Sur.

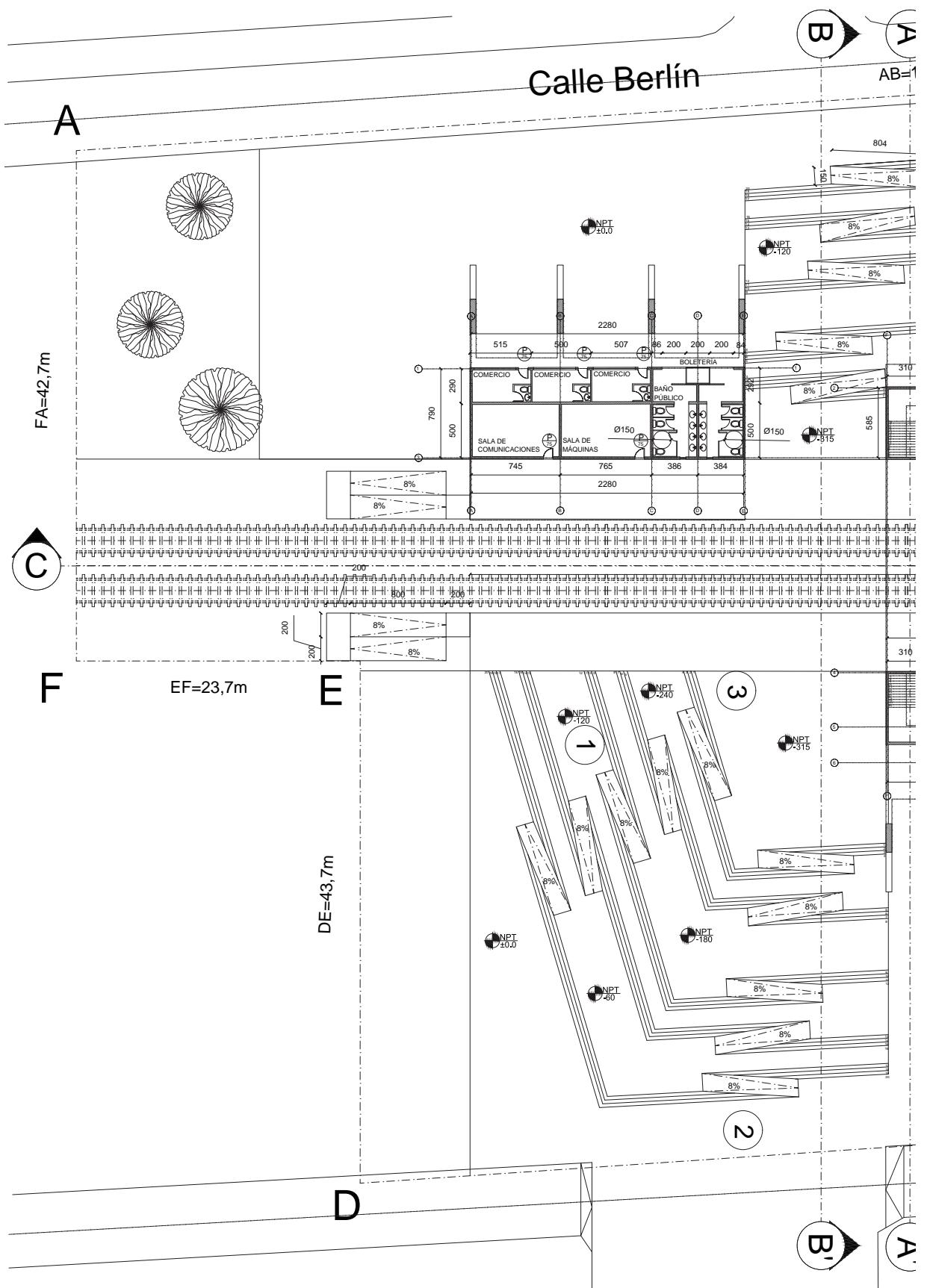


**CR. 87.** El usuario que lleva equipaje o carga, logra pasar por medio de la calle Buenos Aires, sin alterar su paso, ya que este posee una continuidad con respecto a los autos.

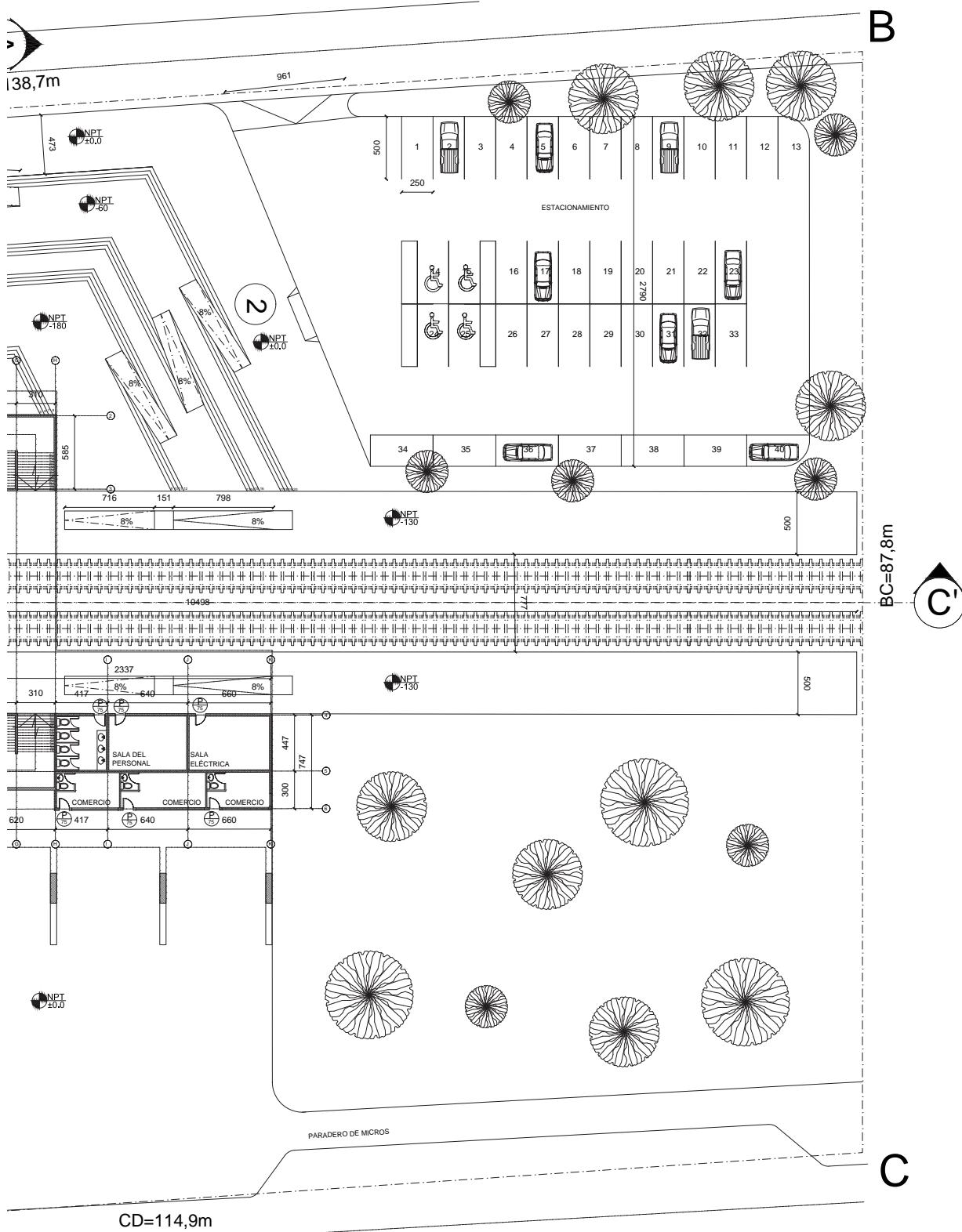


**CR. 88.** El usuario se dispone en el espacio de espera hasta la llegada del Metrotren, desde aquí accede al vagón y termina su recorrido por la estación. Un trayecto fluido y corto.

# ETAPA 9 - PLANIMETRÍA



## ETAPA 9 - PIANIMETRÍA



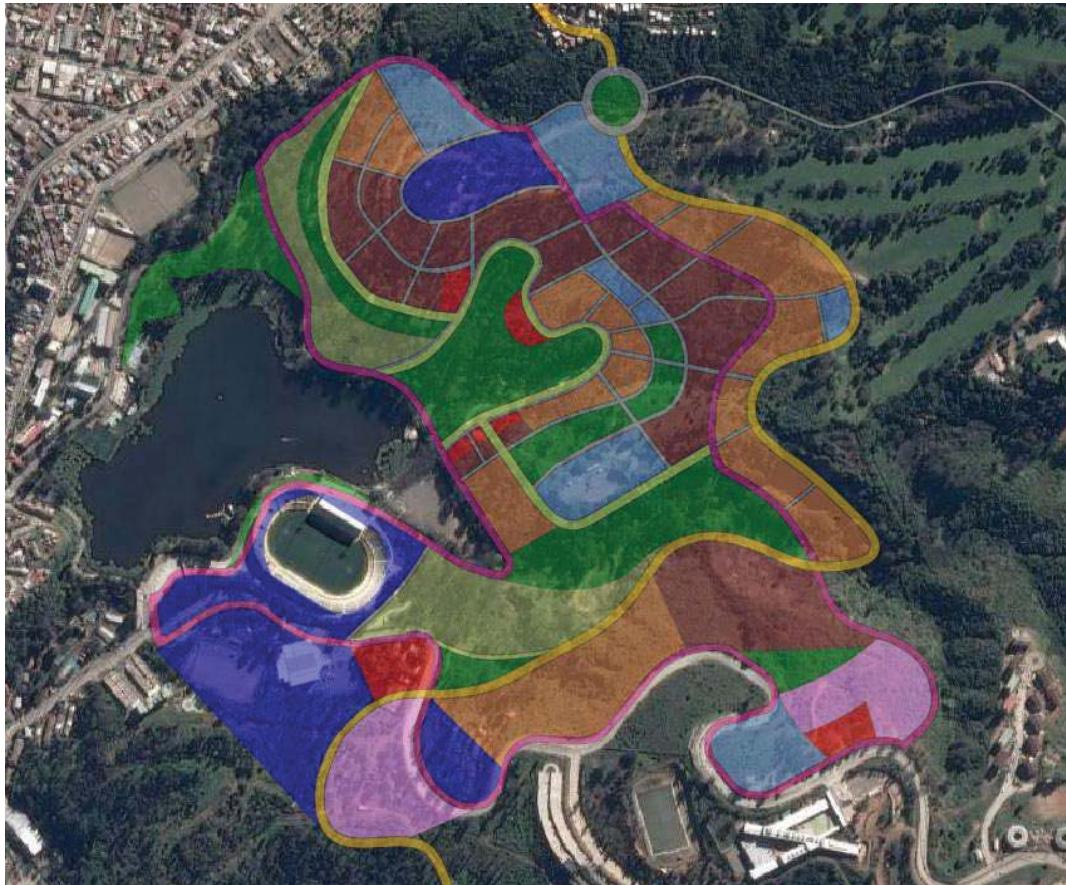
# Calle Buenos Aires

CD=114,9m

N

Planimetría de la primera planta.  
Escala: 1:4500

# ETAPA 10



**FIG. 44. Plan Maestro sobre la subida Alberto Hurtado**

Elaboración Propia, en base a Google Map.

## EL SITIO DEL PROYECTO - PLAN MAESTRO SUBIDA A. HURTADO

En la subida Alberto Hurtado se observa que el ir va direccionado por la curva propia de la calle guiada por la geografía del lugar. Esta dimensión de curva hace aparecer el asomo contenido en la sinuosidad del camino como cualidad propia del habitar.

El acto del lugar tiene que ver con que el camino curvado tiene dos momentos, uno donde es escondido en la profundidad de la calle y otro donde el rango de vista es ampliado, donde se podría ver la Laguna Sausalito.

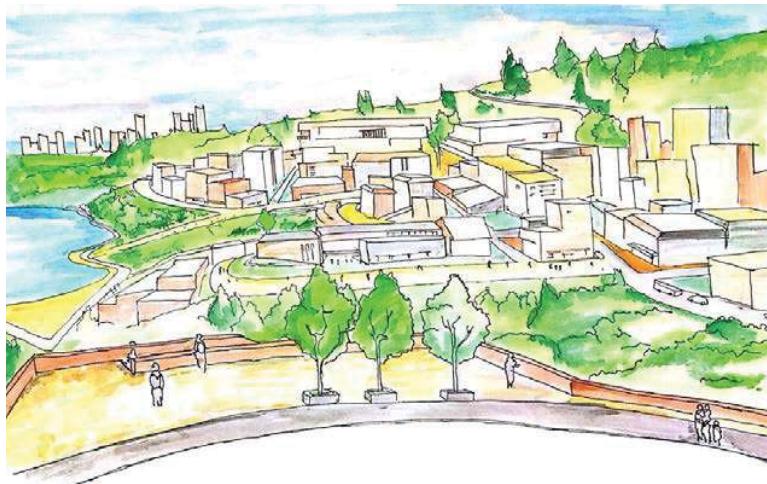
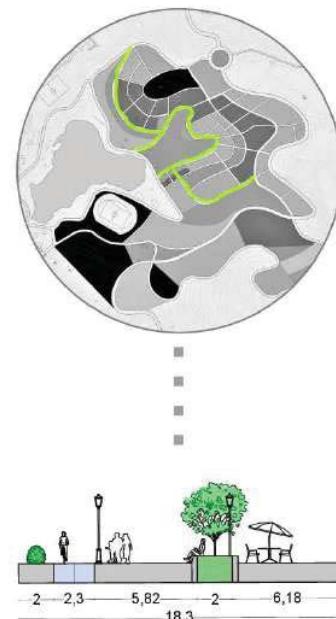
En este sentido se propone potenciar en el Plan Maestro esta cualidad ya existente en el lugar, con un trazado ondulante de calles, pasajes y paseos peatonales.

Este doble borde, es realizado por un eje que sería el Área Verde (parques y reservas naturales) y el otro el eje habitacional y comercial. Los bordes se entrecruzan en ciertos puntos, donde aparecen las interacciones viales, que son las que terminan ordenando el Plan Maestro, generando conexiones cercanas con los subcentros, desplegándolos por las vías troncales o principales. El eje vial es el que termina ordenando el flujo del sector.

Se realizó un análisis F.O.D.A. con el cual se logró ordenar una propuesta pasada de un curso anterior, y con esta base se logró crear la propuesta mostrada. D



FIG.45. Análisis F.O.D.A.



CR. 89. Se divisan las edificaciones sobre las lomas. Existe un avistar de lo construido por entre los desniveles y las curvas. El asomo se da en lo sinuoso.

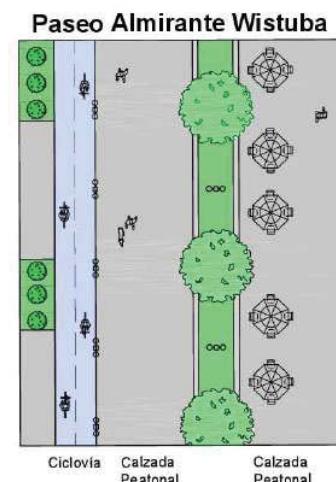


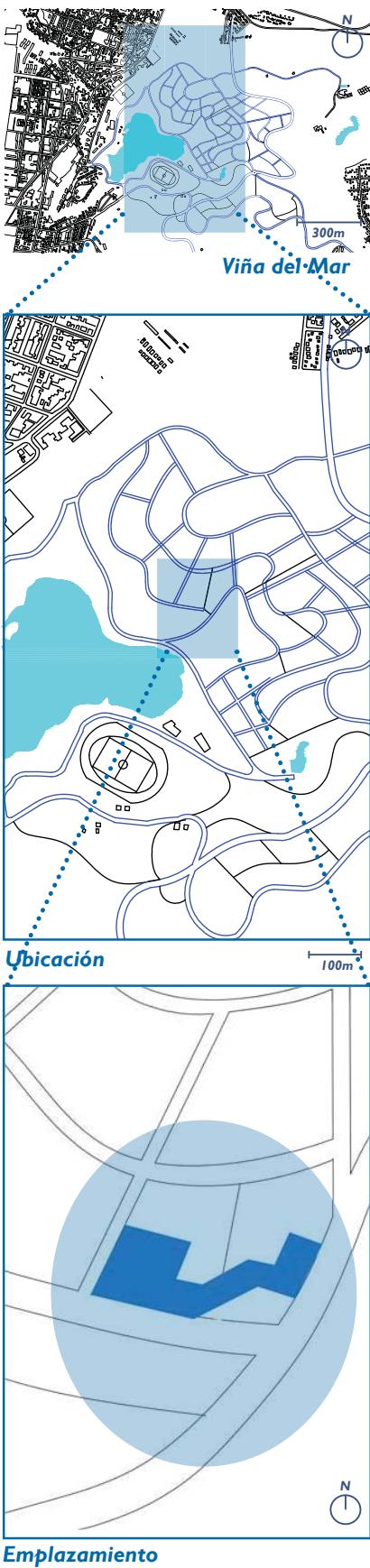
FIG.46. Distribución de la calle Frente al proyecto

## SOBRE EL PLAN MAESTRO

Tras la realización del Plan Maestro, se realizaron Calles importantes y secciones útiles, pero para los fines de este estudio, se pondrá sólo la calle peatonal relacionada con el proyecto realizado al final del trimestre.

Se demuestra mediante esquemas la imagen que tendría el Plan Maestro realizado, demostrando la inclusión de la naturaleza y la cercanía a la laguna Sausalito.

# ETAPA 10



## PROYECTO VIVIENDA Y COMERCIO SAUSALITO

**PROFESORES:** Mauricio Puentes, Maximiliano Trigos

**ACTO:** Atravesar en un asomo que antecede

**FORMA:** Borde en alturas permeables

**SUPERFICIE:** 11105 m<sup>2</sup>

### UBICACIÓN: Zonas ARC-13, AC-7, AVP-2 en calle Almirante Wistuba

El sitio escogido se encuentra en el sector norte del Plan Maestro, ubicado frente a una intersección de dos calles peatonales, rodeado de viviendas mixtas, frente a un área AV<sup>r</sup> de Parque como uso de suelo, siendo unido por el sur con el parque principal. El sitio abarca media manzana sur de las zonas ARC-13 y AC-7, junto con el tramo sur del parque AVP-2, constituyendo un área total de 6600 m<sup>2</sup>.

Según las observaciones se vio el paralelismo entre el mar, Av. Perú y el cerro (I), y se busca la relación entre la altura y la parte baja. Desde este punto se relaciona el terreno con un triple paralelismo, entre el parque, el paseo peatonal y la edificación, pero lo que va faltando es el vínculo que atraviese y permita vivir el paralelismo. Según las observaciones, al llegar al cerro, antes de la pendiente hay un ritmo pausado donde se encuentra la unión que da la pausa previa a acceder a algunos de los sitios del proyecto.

En el paralelismo se busca la pausa que da el acto de cruzar por el sitio, por lo que hay que trabajar la pausa que antecede.

Relacionando con el acto del plan Maestro: "Andar Orientado en el Asomo Sínuoso", se da este atravesar en pendiente, donde se da el asomo al avanzar, llegando a la pausa que antecede

**Emplazamiento**

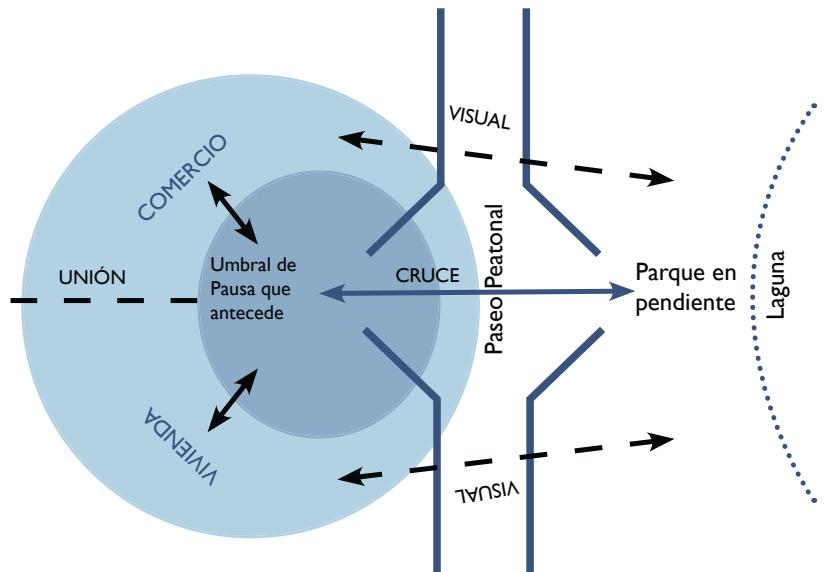


FIG.47. Esquema del organismo del Proyecto

## SOBRE EL ORGANISMO Y EL LUGAR

La propuesta nace en el como se debe atravesar esto que es antecedido, donde se arma una explanada que se va desnivelando hasta llegar a la altura para poder cruzar el paseo peatonal, esto genera un atrio donde se ordena la estructura de viviendas en un largo que bordea, generando las verticales.

El Organismo se compone en la relación del comercio y vivienda con un umbral de pausa que antecede a lo que viene, desde este punto se bordea por un paseo peatonal donde se da el cruce o atravesar del proyecto.

Se genera la relación visual con lo lejano y lo próximo, en este anteceder en el asomo.

<b>ARC-13:</b> Área Residencial y Comercio
Residencia bordeando paseo peatonal Norte y Gimnasio
-Ocupación de suelo: 65%
-Área departamento promedio 80m <sup>2</sup>
-Altura Total 36m
-Coeficiente de constructibilidad: 2.2
-Área Total: 1584 m <sup>2</sup>

<b>AC-7:</b> Área De Comercio
Borde Norte de Almirante Wistuba
-Ocupación de suelo: 80%
-Coeficiente de constructibilidad: 1.5
-Área Total: 1266 m <sup>2</sup>

<b>AVP-2:</b> Área Verde de uso de Parque
Borde Paseo Peatonal
-Ocupación de suelo: 10%
-Área Total: 1865 m <sup>2</sup>

Densidad Poblacional  
 $([Cantidad\ de\ viviendas \times 4] / \text{hectáreas\ totales}) = \text{Densidad}$   
 $([42\ viviendas \times 4] / 0.66\ ha) = \text{Densidad\ de}\ 290\ \text{habit}/\text{ha}$

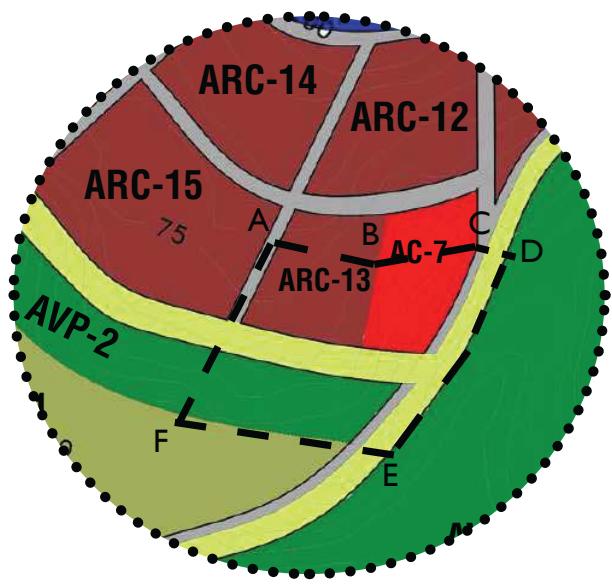


FIG.48. Polígono a trabajar

# ETAPA 10

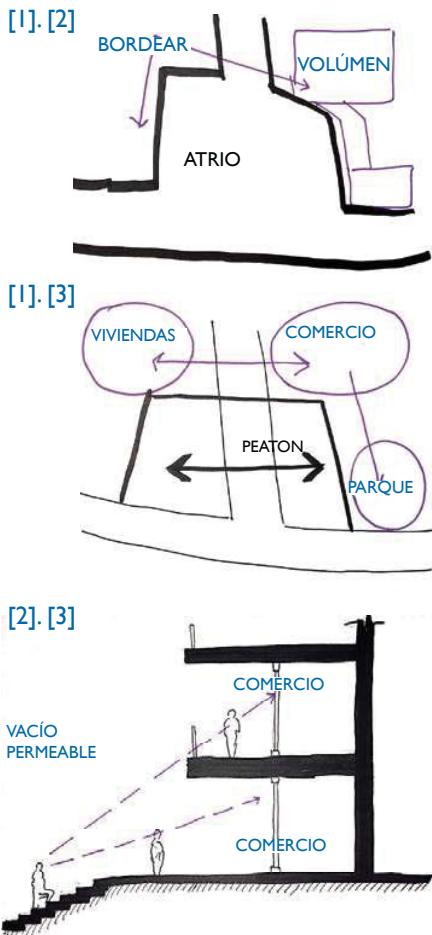
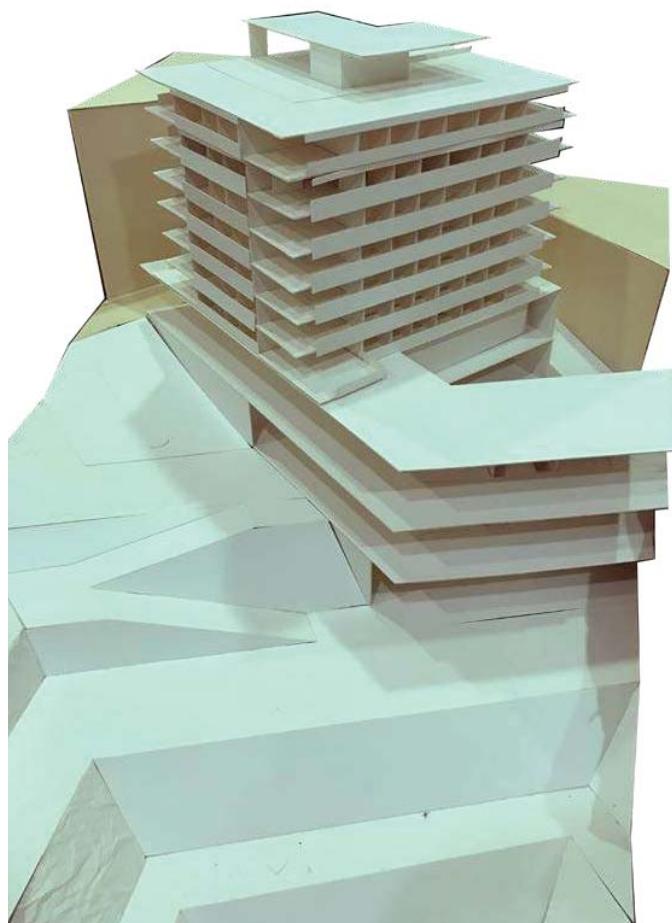
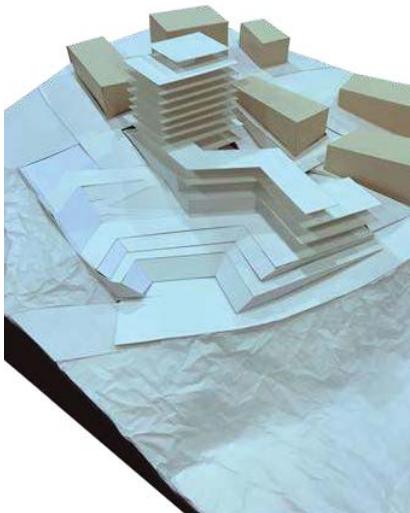


FIG.49. Esquemas del espacio



IMG.14. Maqueta del proyecto  
Elaboración Propia



IMG.13. Maqueta del proyecto  
Elaboración Propia

## COMPOSICIÓN DEL ESPACIO

[1] El vacío central que une los paseos peatonales y el parque que después re ordena los programas en un circuito que los atraviesa.

[2] El borde es ordenado en forma de un atrio que por medio del desnivel logra anteceder lo que sigue, permaneciendo relacionado con el vacío de luz que atraviesa también el volumen construido

[3] Se da un atravesar en el volumen, para poder anteceder lo que viene, desde el acceso y las escaleras del espacio público se comienza a tener una relación de lo que viene, de la vivienda, y el comercio el cual se da de manera transparente. Es este largo Permeable que antecede lo que se ve en el trayecto, ya sea la vivienda, el comercio o el espacio público.

## RENDERS

**CR. 90.** Se genera esta permeabilidad entre el volumen lleno con el vacío exterior; se puede ver y atravesar con la mirada como un antícpo de lo que viene



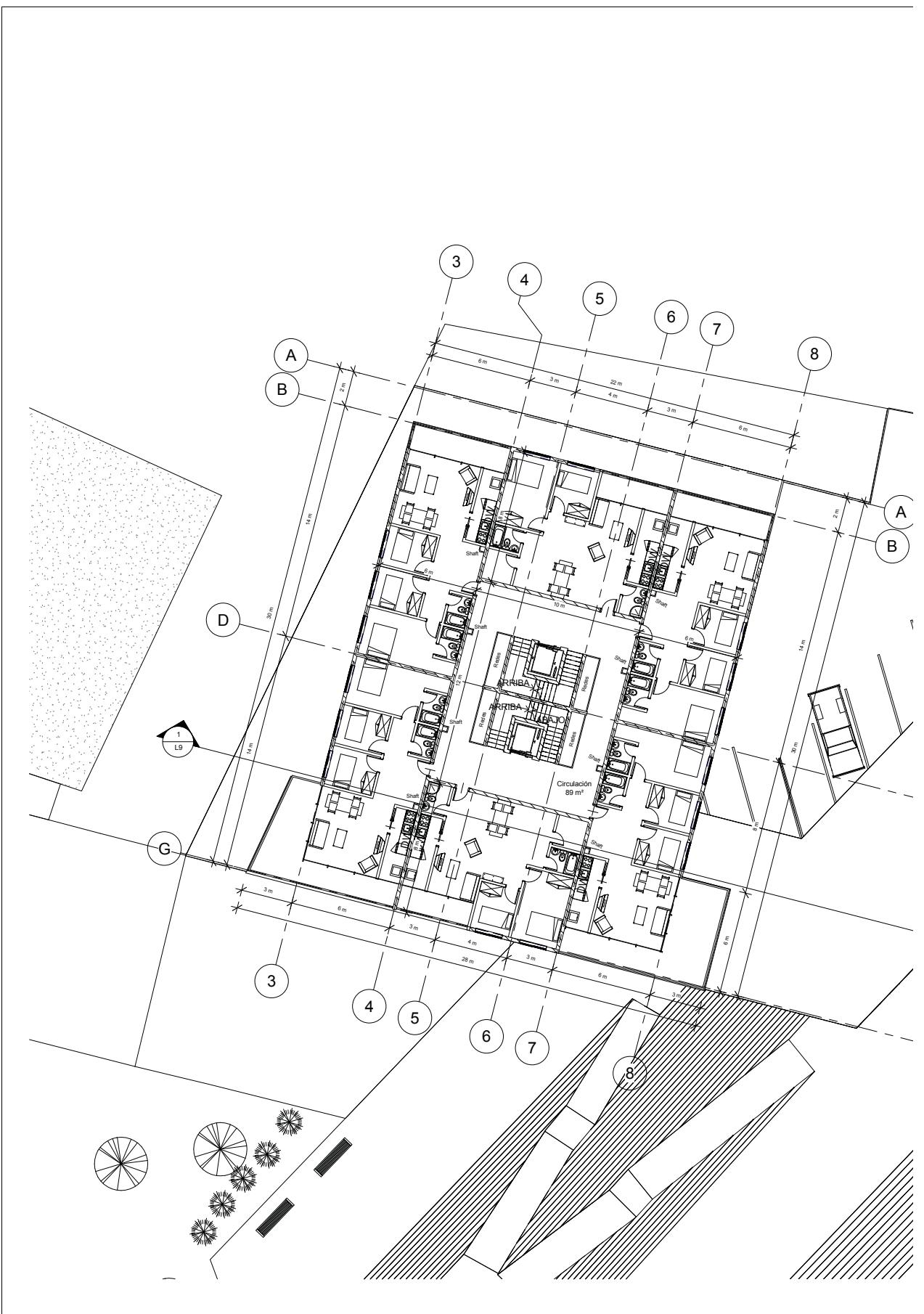
**CR. 91.** Desde la parte inferior se puede ver todo lo que ocurre arriba, se antecede con la mirada. Desde esto se sube para acceder al nivel más bajo.



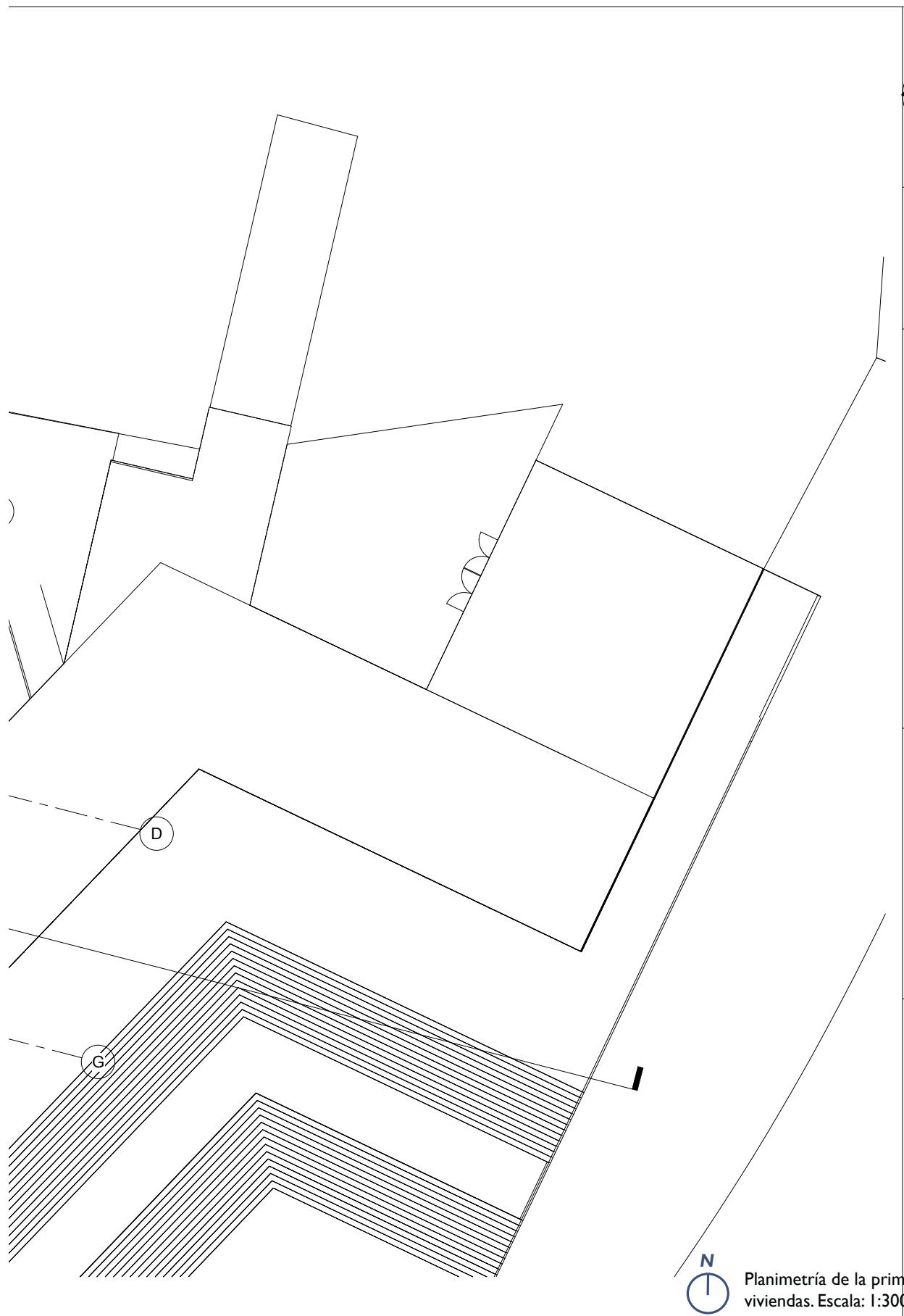
**CR. 92.** Vista exterior del proyecto, se entiende como un total que se amplía hacia la extensión del área natural.



# ETAPA 10 - PLANIMETRÍA



## ETAPA 10 - PLANIMETRÍA



Planimetria de la primera planta de  
viviendas. Escala: 1:3000



# TRAVESÍAS

---

## TERRITORIO AMERICANO

# TRAVESÍA - PUNTA ARENAS



## TRAVESÍA A PUNTA ARENAS

La travesía comienza días antes de la partida, en una realización de cursos del espacio de hormigón, donde se tiene que construir un negativo en una caja, para luego poder moldear la estructura lumínica. Este trabajo, donde se realizan dos por alumno, son transportados en el Buque Aquiles, hasta la ciudad de Punta Arenas. Paralelamente cuatro alumnos seleccionados ayudaron en la realización en la Ciudad Abierta, de una escultura realizada por el profesor José Balcells, la cual fue llevada al destino.

El viaje comienza el 22 de Noviembre del 2013, a las 8:00 am, junto con el segundo año de diseño gráfico, donde se embarca en este viaje de 7 días con detenciones en Talcahuano, Puerto Montt, y Punta Arenas como destino final. El viaje en el Aquiles es un viaje con enseñanzas de nudos, visitas al puente de mando, aprendizaje del funcionamiento interno del buque, etc.

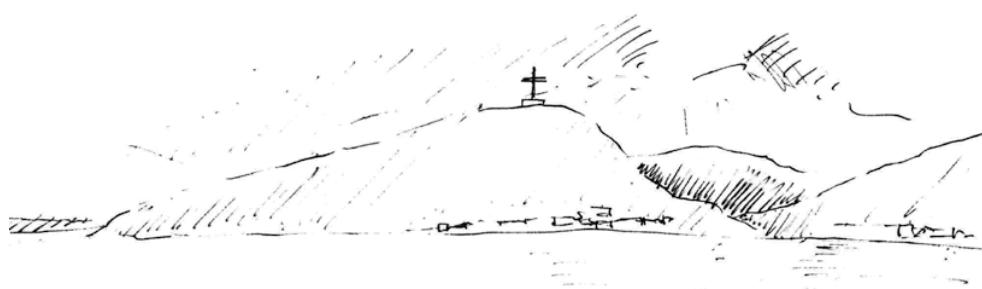
Una vez en Punta Arenas, la COMBASEPAR, base naval de la ciudad, dio alojamiento por otros 7 días de estadía, donde se cumplían horarios estrictos para no interferir con sus actividades.

Mediante viajes en el transporte público se hacían los recorridos al sitio de la obra, que consistió en una representación de las estrellas y el norte real con el magnético realizado por los alumnos de segundo año de Diseño gráfico, y sobre esta forma la obra de José Balcells.

El viaje de vuelta fue realizado en avión, con escala en Puerto Montt y destino a Santiago de Chile, para luego transportarse por bus a la ciudad de Valparaíso y Viña del Mar.



**CR. 93.** La espera, se juntan, se relaja antes de salir. Se arrinconan o sientan, se distraen y van en lo suyo, lo propio. Las agrupaciones generan el que está cerca y lejos y el punto y dirección de la conversación

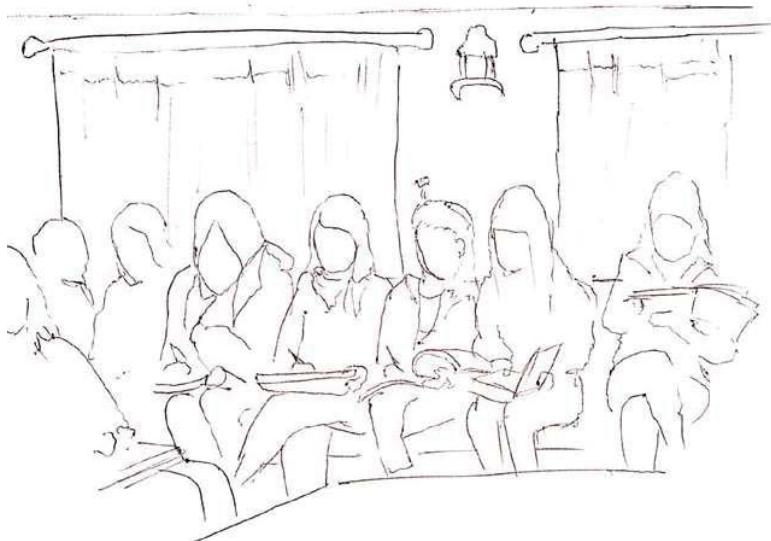


**CR. 94.** La forma se ve parte de la ciudad, se muestra ante ella.

## DOS MOMENTOS

La travesía en sí fue un viaje de dos etapas remarcadas, la del viaje como tal en el buque Aquiles, y la segunda como la experiencia propia en Punta Arenas, donde se visitó el Cementerio, se hicieron viajes en micro de un taller completo, o estadías de gente en el campamento debido a enfermedades. Convivencia entre compañeros y la unión de una obra realizada entre el diseño gráfico, la arquitectura y la escultura.

# TRAVESÍA - PUNTA ARENAS



CR. 95. El cuerpo busca la comodidad, la relación entre la vista y la mano.



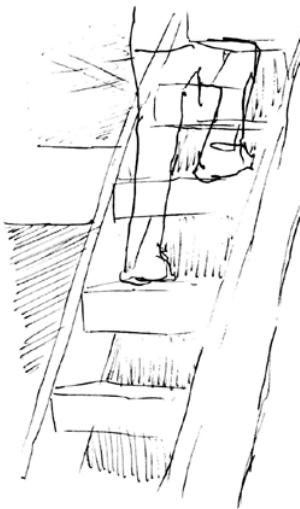
CR. 96. Se mantiene la mirada expectante al público, a lo que tocan, se genera un enfoque principal, se mantiene en medio.



CR. 97. La luz que genera el contraste con la forma



CR. 98. Pequeño el espacio, el techos e posa sobre uno



CR. 99. El subir forzoso requiere de una verticalidad forzada para lograr el equilibrio

## LA OBRA

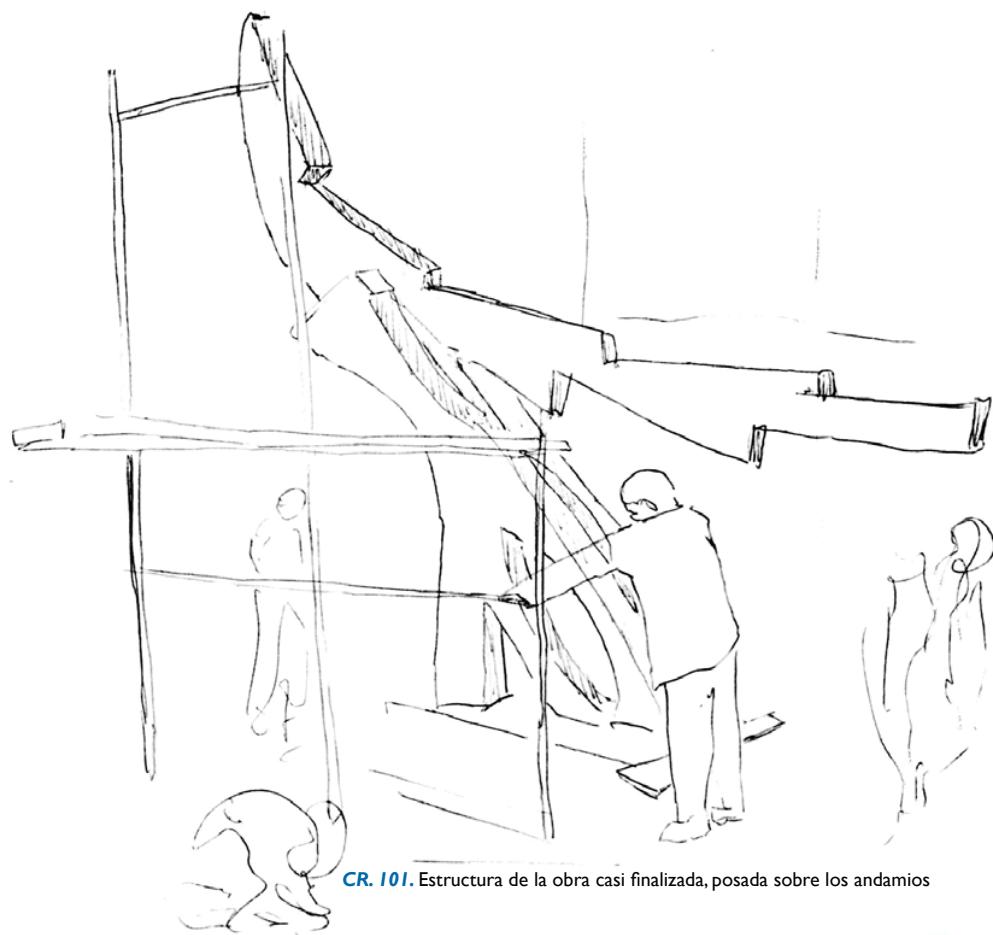
La obra como tal fue realizada en la Ciudad Abierta, mediante una modulación de piezas diseñadas por José Balcells. La obra constaba de una base de ladrillos y hormigón armado que sostenía la estructura base de la obra. Sobre la escultura se posaba una suerte de arco que poseía una dirección remarcada, pero a causa del peso, debió ser sostenida por dos fierros que se conectaban al suelo. EN el suelo de la obra se ilustraba un diseño en el cual se podía apreciar la dirección tanto del polo norte como del polo magnético, como también un diseño en relación a las estrellas que surgió de un acto poético en el buque Aquiles cuando se viajaba a Punta Arenas, todo esto fue realizado por los alumnos de diseño gráfico de segundo año.

También se incluyó un marco elevado, formado por vigas en doble T, las cuales fueron llenados con los cursos del espacio de hormigón, creando un espesor luminoso y a la vez resistente a los fuertes vientos. Esto creaba un límite de la obra y una barrera a la vez.

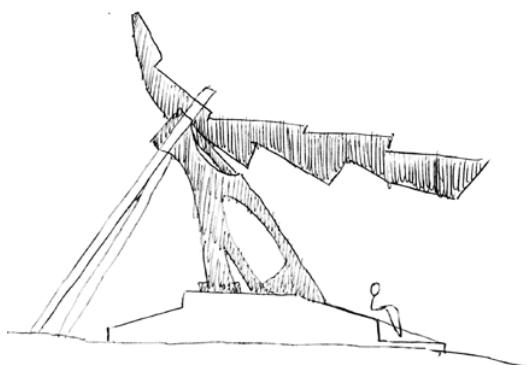
# TRAVESÍA - PUNTA ARENAS



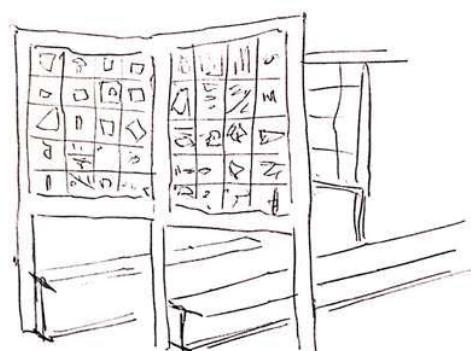
**CR. 100.** La panorámica cortada de la vista mediante las ventanas forman una imagen que se complementa gracias al movimiento.



**CR. 101.** Estructura de la obra casi finalizada, posada sobre los andamios



**FIG.50.** Elevación de la obra, mantiene sus apoyos



**FIG.51.** Esquema de la estructura de metal y cubos luminosos de hormigón

# TRAVESÍA - COLONIA DEL SACRAMENTO



## TRAVESÍA A COLONIA DEL SACRAMENTO

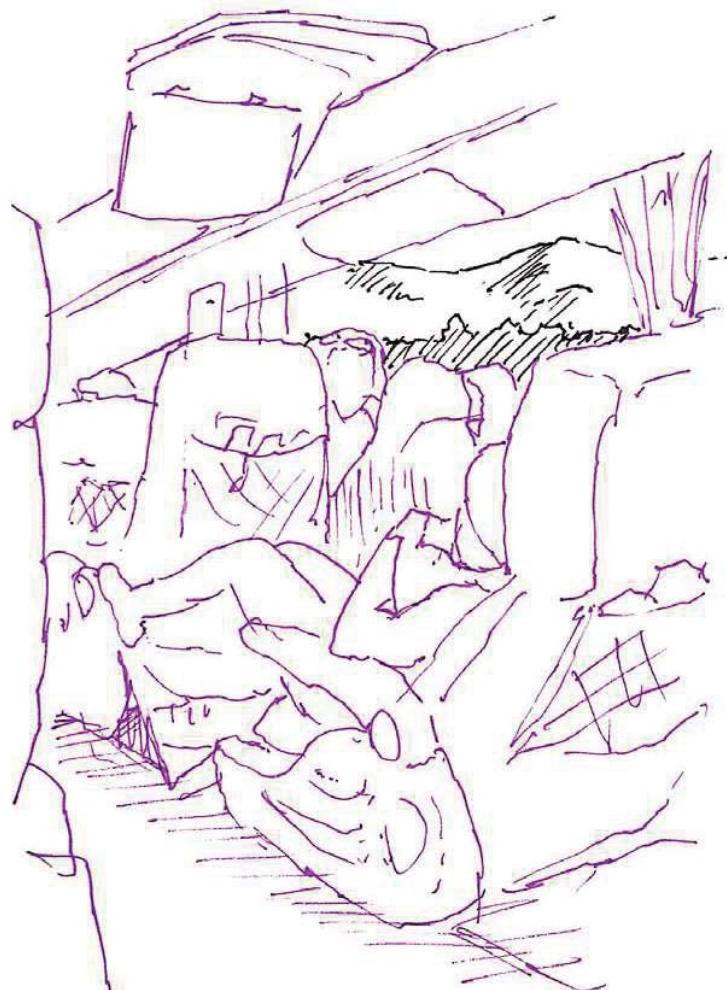
El viaje con rumbo a Colonia del Sacramento en Uruguay, fue un viaje costoso, no económico sino en esfuerzo, se inicia con una primera pre-travesía en la cual se hace cargo de las gestiones principales del viaje, en la cual se logra generar material suficiente para un viaje organizado.

El bus sufre un retraso en la Aduana y queda detenido más de lo esperado, se comienza a sufrir el retraso en Mendoza y La Plata, donde no se logró visitar la casa Curutchet de Le Corbusier.

El campamento en Colonia del Sacramento fue bueno, buen espacio, buena infraestructura, cerca del sitio elegido de la obra y de fácil acceso a la ciudad y suministros, Se adecuó perfecto al trabajo, pero el exceso de manos y la ausencia de trabajo generó que unos pocos pudiesen sacar la obra adelante.

La obra equivale a la realización de cubos metálicos posado en arcos con alambres, estos agrupados de a tres, cada uno realizado por un alumno, fueron posados en la entrada de la ciudad, como una bienvenida a Colonia, el cual se posaba en una estructura de plataformas en a cual se podía acceder como un mirador, una detención y luego volver al recorrido propio.

El viaje de vuelta fue costoso nuevamente, agotador y con un golpe de una roca en el bus, de tal manera que se perdió horas en la aduana nuevamente para poder finalizar el viaje. El bus fue reemplazado y se logró llegar al destino.

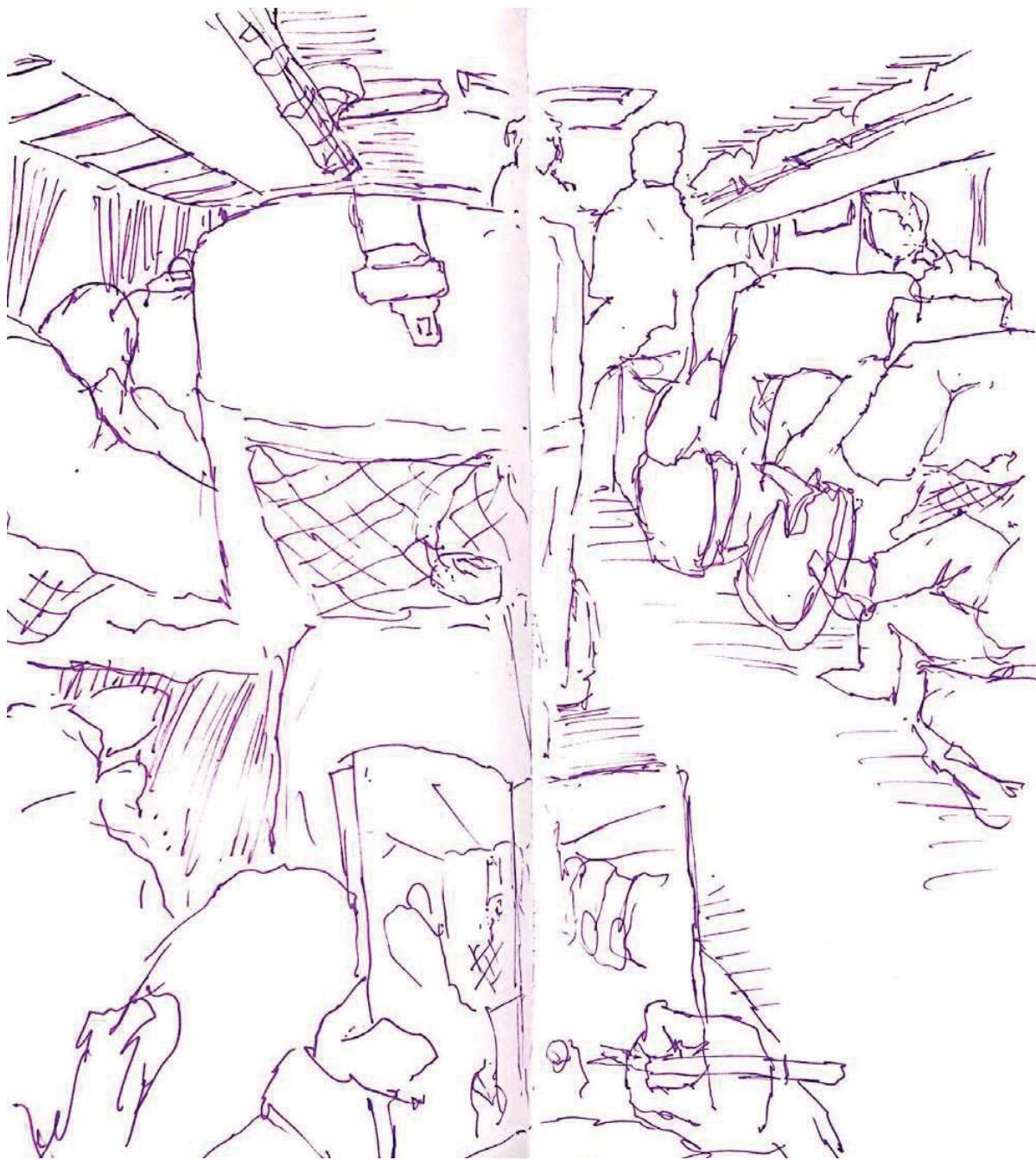


**CR. 102.** El interior se amplía más que el exterior, lo apretado se vuelve holgado

## ENCUENTRO Y BIENVENIDA

Se da un encuentro con una realidad distinta, la salida del país obliga a buscar una nueva moneda, evitar el agua local un tiempo, pensar en un ambiente distinto y observar completamente sin conocer. Esto es lo que le da cabida a la estructura de bienvenida de la ciudad como obra final, un recibir como se fue recibido y a su vez como un regalo de lo visto, lo observado en el entorno de Colonia del Sacramento.

# TRAVESÍA - COLONIA DEL SACRAMENTO



**CR. 103.** Despertando en la mañana del día dos, el desorden comienza a ser lo regular

## LA OBRA

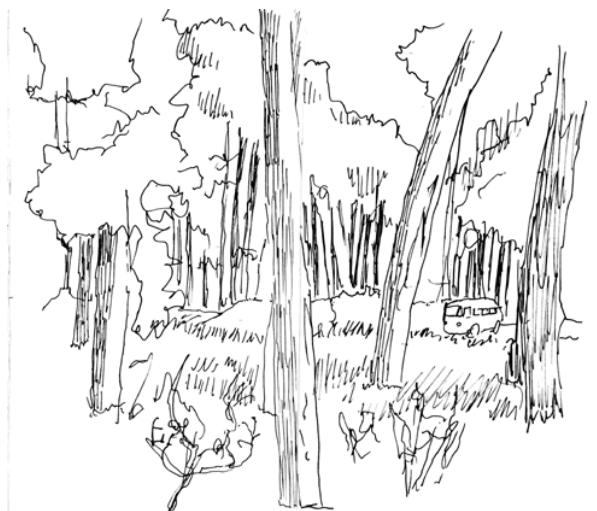
La obra de travesía requería de una dimensión de confín, la cual fue siendo trabajada durante el año. Desde esto se encontró un espacio junto al campamento, que coincidía con una de las entradas a Colonia del Sacramento. Es aquí donde se posó la obra como una base de madera que se inclinaba generando un mirador; en el cual mediante altos pilares sostenía unos campos de abstracción luminosos, hechos de metal, flotando con un alambre sobre madera de balsa en forma de arco. Estos cubos se juntaron de a tres, y con la acumulación de estos se formó una pantalla metálica.

La obra al estar en la entrada de la ciudad, funcionaba como un modo de dar la bienvenida, porque a su vez se posaba en un confín de esta.

# TRAVESÍA - COLONIA DEL SACRAMENTO



CR. 104. Estudio de la sombra y la luz sobre los árboles.



CR. 106. La vertical predomina constantemente, la dirección de lo arriba y abajo ordena y envuelve el espacio.



CR. 105. Fabricación de los cursos del espacio

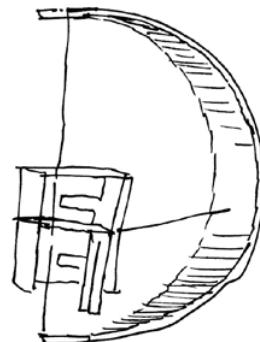


FIG.52. Curso del espacio propio



IMG.15. Obra terminada  
Elaboración Propia



IMG.16. Instalación de la obra  
Elaboración Propia

# CONCLUSIONES

## PRIMER AÑO

### PASEO VERTICAL PARA EL CERRO FLORIDA

**ACTO:** Pausas en Niveles de alturas

**FORMA:** Descansos extendidos

**VERTICALIDAD  
EXTENSIÓN**

### GABINETE DE ESTUDIO

**ACTO:** Columbrar desde el interior

**FORMA:** Pasillo de luz intercalada

**VISUAL  
LUZ**

### PASEO PARA EL ACTO SAN FRANCISCO

**ACTO:** Orillar el límite del paso

**FORMA:** Camino de doble límite

**BORDEAR  
LÍMITES**

## SEGUNDO AÑO

### CUCHITRIL MULTIFAMILIAR

**ACTO:** Avistar elevado de la amplitud en comunidad

**FORMA:** Doble altura que conecta con la amplitud

**VISUALIDAD  
VERTICAL**

### CASA VERTICAL

**ACTO:** Recorrer pausado en alturas

**FORMA:** Corredor perimetral aterrazado

**VERTICALIDAD  
BORDE**

## TERCER AÑO

### COLEGIO UMBRAL DE INTEGRACIÓN PÚBLICA

**ACTO:** Integración en pausa desde una recepción abierta.

**FORMA:** Borde en niveles con apertura direcciónada

**RITMO  
BORDE**

### BIBLIOTECA LÚDICA

**ACTO:** Recorrer perimetral en desniveles

**FORMA:** Rampa bordeante

**BORDEAR  
BORDE**

## CUARTO AÑO

### TEATRO BIBLIOTECA ENTRE CERROS

**ACTO:** Encuentro participativo entre escenas enfrentadas.

**FORMA:** Patio distendido entre verticales contenedoras.

**ENFRENTADO  
VERTICAL**

### CASA DE LA CULTURA Y LA EDUCACIÓN

**ACTO:** Circular holgado en un trayecto evidente

**FORMA:** Vacío central convergente

**CIRCULAR  
VACÍO**

## QUINTO AÑO

### ESTACIÓN PASEO ACCESIBLE DE VILLA ALEMANA

**ACTO:** Caminar pausado en una extensión contenida

**FORMA:** Zócalo en descalce desnivelado

**EXTENSIÓN  
VERTICAL**

### PROYECTO VIVIENDA Y COMERCIO SAUSALITO

**ACTO:** Atravesar en un asomo que antecede

**FORMA:** Borde en alturas permeables

**ATRAVESAR  
BORDE**

Se encuentra como el encuentro de la espacialidad tanto en los ejes vertical (alturas) como en el horizontal (borde). Esto se va desarrollando como el primer encuentro con la dimensión espacial y la relación visual del habitante que lo habita.

La Forma se va desarrollando como un primer espacio habitable, una extensión, enfoque en los límites de esta, su término, y la luz que le llega.

El avistar, el ver como el acto de habitar un lugar. El sitio puede ser habitado de una manera lejana, reconocido, y en relación a la espacialidad de la ciudad y región. Se encuentra la verticalidad como el encuentro con los cerros de Valparaíso.

La Forma se encuentra en los ejes espaciales, el borde habitable como la horizontalidad o perímetro que forma un espacio, y la verticalidad como modo de habitar la ciudad.

Los umbrales y ritmos, el encuentro con la ciudad y el cómo se vive en ella posee ritmos definidos que pueden demostrar distintos modos de habitar la ciudad. El recorrer los perímetros como modo de converger en un centro le da la cualidad de bordear a un modo de recorrer.

La Forma se da en bordes como espacios formales que convergen en un punto, limitantes y a su vez remarcadores de distintos tipos de ritmos y umbrales.

El Acto comienza a tener un peso con el otro, como la participación en algo enfrentado, que se encuentra frente a uno, y a su vez, la circulación de este espacio que converge, o que se enfrenta.

La Forma comienza a valer no por lo que es sino por lo que no, su vacío. El vacío comienza a ser el articulador de una formalidad que da cabida al acto.

El recorrer, el atravesar, el habitar de manera activa, dentro de la extensión, que comienza a ser la manera de recorrer la obra.

Se vuelve a lo primero, a la definición de lo básico de la espacialidad, la vertical y horizontal, uno como una altura desnivelada y otra como un borde que se da en alturas.



**FIG.53. Esquema de similitud de la Forma y Acto.**





## **SEGUNDO CAPÍTULO**

---

### **ANTECEDENTES**

# INTRODUCCIÓN

---

## INTRODUCCIÓN AL PROYECTO

El presente capítulo pretende exponer los antecedentes relacionados al proyecto de título, desde una mirada global, a nivel regional, con los detalles que son de interés para poder definir la propuesta arquitectónica.

Se planteará una recopilación de datos que corresponden a la geografía, hidrografía, vegetación, clima, etc. de la región de Valparaíso, y desde ahí hacerse cada vez más específico hasta llegar a lo que sería la ciudad y el sitio de proyecto. También se definirán distintos conceptos como las marejadas o tsunamis, o también qué es el borde costero, tanto desde una mirada legal como una a base de la observación. Se plantearán los distintos factores que afectan el área de la propuesta, como sus zonas vulnerables, su entorno directo, equipamiento e historia.

También se incluyen factores académicos que conllevan a la propuesta, como lo que son las salidas de observación de las distintas ciudades costeras de la región, desde Maitencillo por el norte hasta Valparaíso por el sur. Se incluye el texto de investigación del curso de “Módulo de Investigación” donde se plantea la importancia de mantener una cultura resiliente y que la arquitectura pueda ser un apoyo para esta.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

La propuesta surge gracias a las constantes marejadas que afectan el borde costero de la región, dejando como caso de estudio el sector de la Avenida Perú, en Viña del Mar. El sector posee una vulnerabilidad constante a las marejadas, que se evidencian en los sectores que enfrentan el mar, siendo constantemente dañados e inundados con cualquier cambio en el oleaje. El sector de la Avenida Perú está ubicada en la zona de riesgo de inundación designada por la SHOA. El proyecto busca ser un aporte a la resiliencia urbana del sector, trayendo gracias a una propuesta arquitectónica, un punto confiable donde la gente pueda acceder y estar fuera de riesgo.

El objetivo es poder aportar a la resiliencia urbana del lugar, mediante un diseño arquitectónico el cual pueda funcionar como una vía de evacuación frente al constante riesgo. Mediante un nuevo replanteamiento del programa, reconfigurar los locales comerciales y adaptarlos para que puedan resistir una eventual catástrofe costera, y a su vez generar espacios de concientización de las rutas de evacuación y zonas seguras.

# UBICACIÓN

---

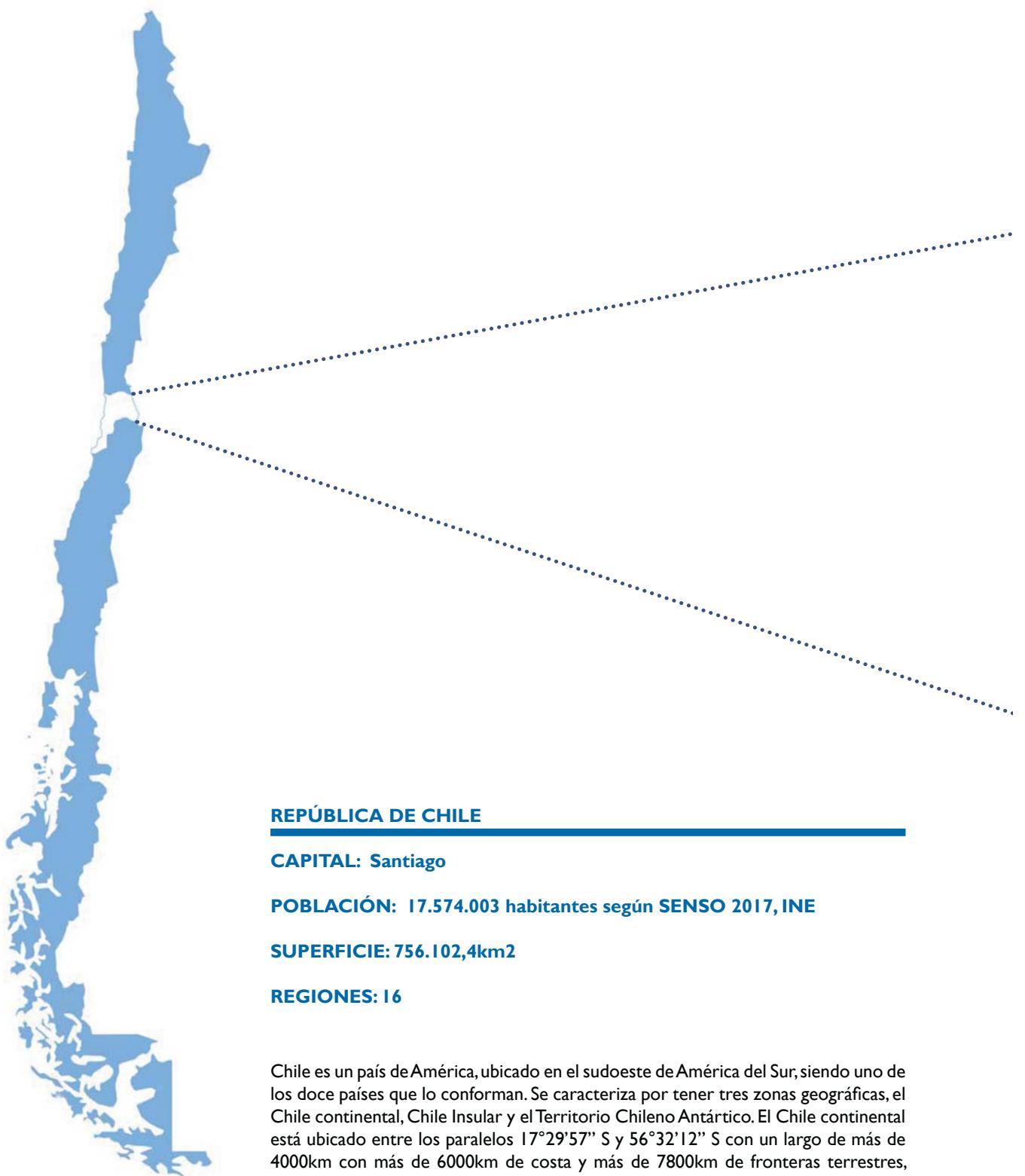


FIG.54. Esquema del Chile

Chile se divide administrativamente en 16 regiones y estas en distintas provincias, donde una ciudad cumple la función de capital regional. Posee un índice de ingresos alto en comparación a muchos países de Latinoamérica, y está en vías de desarrollo. Consta de más de 17 millones de habitantes los cuales tienen un alto índice de alfabetización, ingresos per cápita y esperanza y calidad de vida en comparación al resto de América Latina.

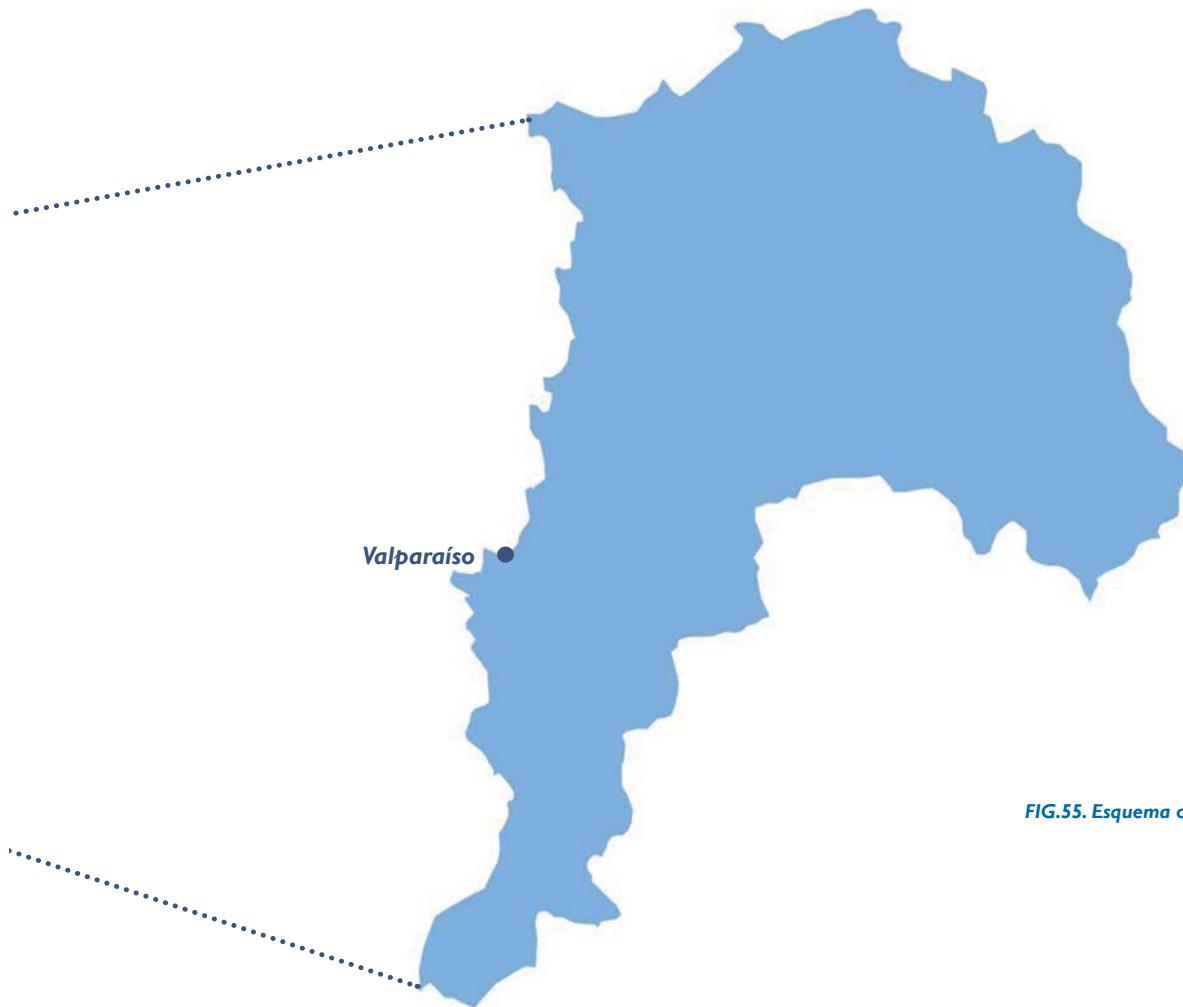


FIG.55. Esquema de la V Región

## V REGIÓN DE VALPARAÍSO

**CAPITAL:** Valparaíso

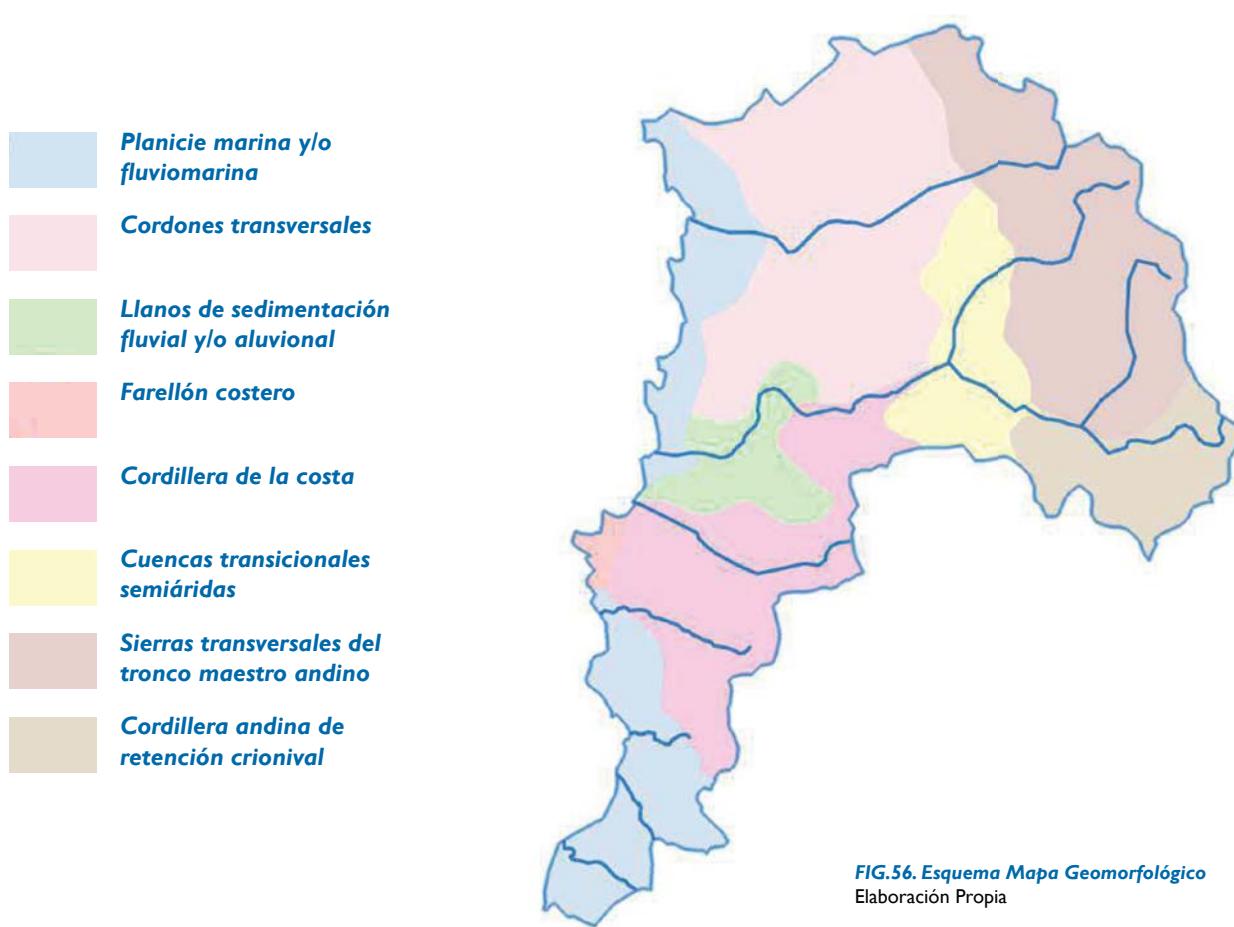
**POBLACIÓN:** 1.815.902 habitantes según SENSO 2017, INE

**SUPERFICIE:** 15.396m<sup>2</sup>

**PROVINCIAS:** Isla de Pascua, Los Andes, Petorca, Quillota, San Antonio, San Felipe de Aconcagua, Marga Marga y Valparaíso,

La quinta región de Valparaíso, con capital la ciudad de Valparaíso, está compuesta de las provincias de Isla de Pascua, Los Andes, Petorca, Quillota, San Antonio, San Felipe de Aconcagua, Marga Marga y Valparaíso. Esta región se ubica entre los 32° 02' y 33° 57' de latitud sur y entre los meridianos 70° y 72° W en la zona central de Chile, limitando con la Región de Coquimbo al norte, con la Metropolitana al Sudeste y con la del Libertador General Bernardo O'higgins al sur. Posee una importancia histórica debido al Puerto de Valparaíso y el de San Antonio, dos importantes puertos de embarque de diversos productos de exportación, también debido a la cercanía con la capital nacional Santiago.

# CONTEXTO REGIONAL



## GEOGRAFÍA DE LA REGIÓN

En la parte norte de la región de Valparaíso, se pueden encontrar los últimos valles transversales que se encuentran presentes desde la región de Atacama. En el sur, estos valles se estrechan dejando solo planicies costeras y la Cordillera de la costa. Es por esto que en la región predominan las siguientes cuatro unidades de relieve.

### La Cordillera de los Andes

Se pueden encontrar cumbres desde los 5.000 metros hasta los 6.000 metros sobre el nivel del mar. Estas cumbres generan una retención de nieve que aportan agua a los ríos en temporadas estivales y centros turísticos invernales.

En el norte de la región, la Cordillera de la Costa y la de los Andes forman gracias a la unión de los cordones transversales, una sola gran unidad.

Al sur de la región la cordillera se desplaza y forma la cuenca de San Felipe-Los Andes, desde la cual nacen numerosos ríos como el Aconcagua.

### Depresión Intermedia

En la región se puede observar los últimos valles transversales, como la cuenca de los ríos Petorca, La Ligua y Aconcagua. Los dos primeros al norte de la región con origen en la Cordillera de los Andes, siendo ríos angostos con laderas de pendientes fuertes.

El último valle es el río Aconcagua, que se une con otros afluentes y forma un hundimiento con terrazas fluviales formadas por depósitos de rocas sedimentarias. Desde el borde aparecen cordones transversales que prolongan la Cordillera de la Costa, enmarcando estas cuencas interiores.



**FIG.57. Esquema Mapa Físico**

Imagen de <http://www.vregion.cl/geografia.php>  
Used under Creative Commons

## Cordillera de la Costa

La Cordillera de la Costa y los Andes, forman una sola unidad gracias a los cordones transversales. Al sur del río Aconcagua ambas cordilleras se diferencian claramente, ya que se separan por la depresión intermedia. La Cordillera de la Costa es más alta al sur de la región, generando hoyas hidrográficas que desembocan en el mar como sistemas hidrográficos andinos, como por ejemplo el Estero Marga Marga.

## Planicies Litorales

Las planicies litorales se ubican entre la Cordillera de la Costa y el océano Pacífico. Estas se van ampliando desde la desembocadura del río Aconcagua hacia el sur, variando su ancho desde los 100m hasta 15km.

Estas presentan algunas colinas o cerros como el farellón costero de Valparaíso, la cual fue construida principalmente en los cerros. La diferencia entre el nivel del mar y las planicies litorales pueden ser abruptas o graduales, dependiendo del sector, como por ejemplo Horcón que puede alcanzar alturas de 20 a 100m.

Las planicies pueden ser interrumpidas gracias a los cursos de agua que son formados desde la Cordillera de la costa como el estero Marga Marga.

# CONTEXTO REGIONAL

## Ríos y Esteros de la V Región

- 1. Río Pedernal
- 2. Río del Sobrante
- 3. Río Petorca
- 4. Río La Ligua
- 5. Estero Alicahue
- 6. Río Putaendo
- 7. Río del Roncín
- 8. Río Aconcagua
- 9. Río Colorado
- 10. Río Juncal
- 11. Río Blanco
- 12. Estero Limache
- 13. Estero marga Marga
- 14. Estero Casablanca
- 15. Estero del Rosario
- 16. Río Maipo
- 17. Estero Yali

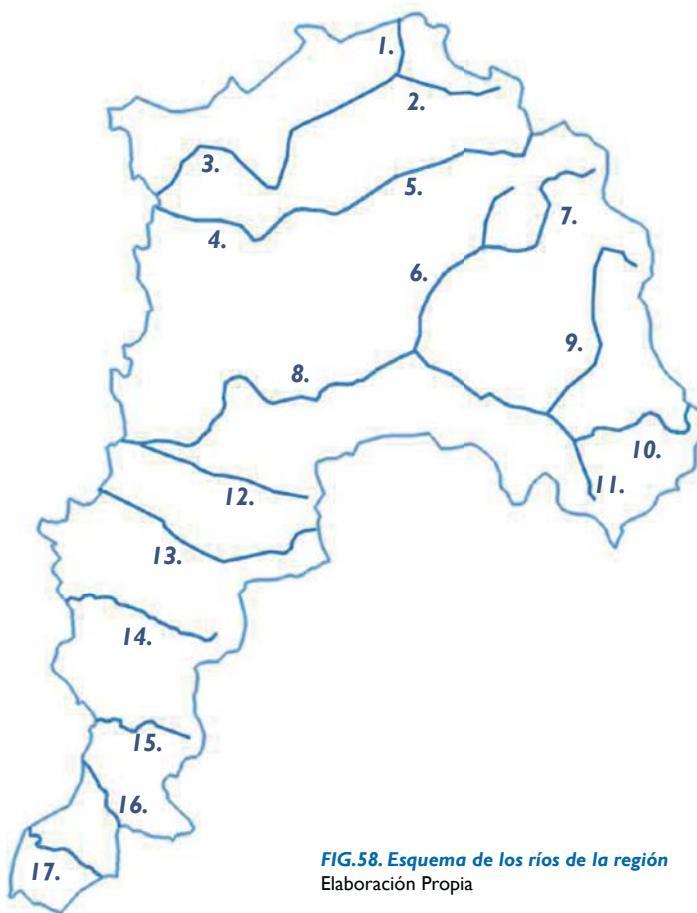


FIG.58. Esquema de los ríos de la región  
Elaboración Propia

## HIDROGRAFÍA DE LA REGIÓN

Debido a la complejidad del relieve de la región, se componen numerosos cursos de agua en la red hidrográfica regional. Los ríos más importantes son La Ligua, el Petorca y el Aconcagua, donde este último posee la hoya hidrográfica más extensa. En la V región, el sistema hidrográfico más relevante es el ya mencionado río Aconcagua, ya que este se genera en la confluencia de los ríos Juncal y Blanco en la Cordillera de los Andes. En la cuenca de San Felipe se une el río Putaendo y antes de su desembocadura se une el Limache.

El río Juncal es de 177 kilómetros y tiene una superficie de 7.163km<sup>2</sup> con rumbo al poniente. Sus aguas se ocupan en actividades cupríferas, riego de valles, instalaciones industriales, y el abastecimiento de agua del área intercomunal de Valparaíso.

En el norte están los sistemas hidrográficos del río Petorca y La Ligua. El Petorca nace en la Cordillera de los Andes y es generado gracias a la confluencia del río Pedernal y Sobrante. Su cuenca tiene una extensión de 2.669km<sup>2</sup> y desemboca en la bahía de La Ligua, se utiliza para el riego en el Valle de Petorca. En cambio el río nace en la Cordillera de los Andes, en la unión de los ríos Alicahue y el estero Cajón de los Ángeles, tiene un curso de 162 km y desemboca junto al Petorca en La Ligua,

En el sur, los cursos de agua más importantes están constituidos por el curso inferior del río Maipo y la desembocadura del río Rapel.



**IMG. 17. Desembocadura Río Aconcagua**

Imagen de Google Map



**IMG. 18. Desembocadura Río La Ligua y Petorca**

Imagen de Google Map



**IMG. 19. Desembocadura Estero Marga Marga**

Imagen de Google Map



**IMG. 20. Desembocadura Estero Casablanca**

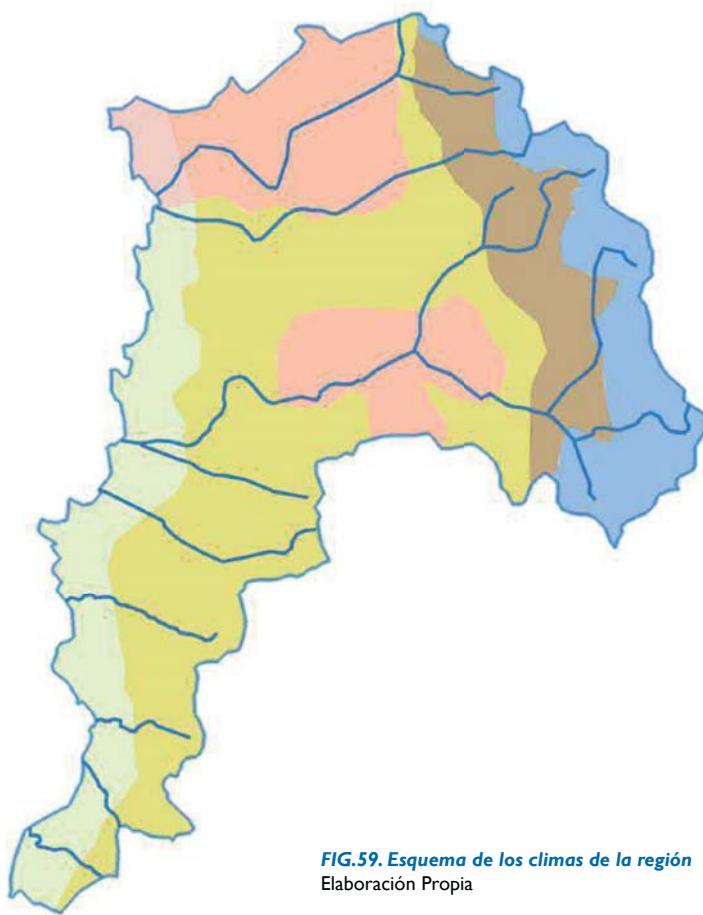
Imagen de Google Map

## DIFERENCIA ENTRE ESTERO Y RÍO

Los ríos son corrientes de agua naturales que poseen un caudal determinado, este puede ir variando y rara vez es constante. Los ríos poseen un curso superior que es donde nacen, el cual generalmente es en los cordones montañosos o cuencas determinadas. Poseen un curso medio que correspondería al trayecto variante según la erosión del terreno, sedimentos y las distintas diferencias de pendientes en el sitio. Y además posee un curso inferior que corresponde a la desembocadura, la cual puede ser en lagos interiores o en el océano. Los ríos al desembocar generan curvas más remarcadas y dependiendo del sitio puede generar estuarios, que son cuando la desembocadura es muy ancha generando una playa en ambos costados.

Los esteros son de terreno bajo, generados por lluvias o desbordes de otros ríos, lagunas o incluso el mar. Son de carácter pantanoso y suelen participar de sus crecientes y menguantes.

# CONTEXTO REGIONAL



**FIG.59. Esquema de los climas de la región**  
Elaboración Propia

## CLIMA DE LA REGIÓN

La región de Valparaíso presenta un clima templado mediterráneo, más algunas variaciones. Presenta una semiaridez en el norte del río Aconcagua y es más húmedo o mediterráneo costero en el litoral y frío hacia la cordillera.

La corriente de Humboldt junto al océano pacífico condicionan el clima de la región, con predominantes vientos de componente oceánicos y húmedos. La corriente de Humboldt determina la existencia de una banda de bajas temperaturas junto al borde costero, contribuyendo al descenso de las temperaturas continentales.

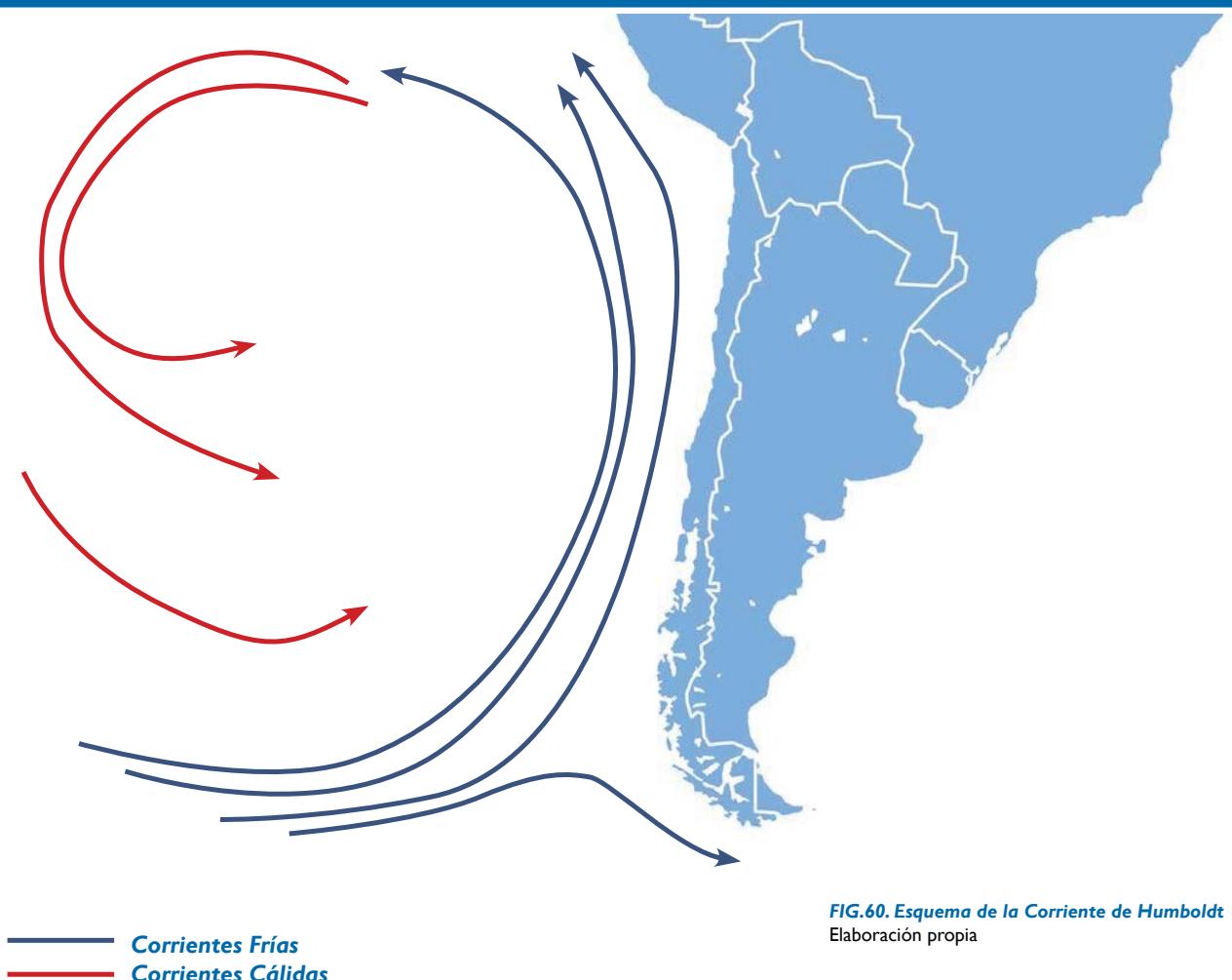
En general se pueden distinguir cuatro climas en la región.

### Clima de estepa cálido:

Se encuentra al norte del río Aconcagua, se caracteriza por la poca humedad atmosférica, luminosidad alta, temperaturas anuales de 15° C, y precipitaciones entre 150 a 200mm al año

### Clima templado de tipo mediterráneo costero:

Presente en toda la costa de la región y gracias a los valles se puede encontrar al interior. la temperatura varía menos por el flujo oceánico dejando anualmente 14° C en promedio. Hay una mayor humedad relativa, llegando al 75% y precipitaciones de 450mm.



#### Clima templado de tipo mediterráneo cálido:

En el valle del río Aconcagua hacia el sur, se caracteriza por ser más seco y al tener una mayor variación térmica que en la costa, la temperatura tiende a los 15,5°C en el año y precipitaciones que aumentan con la altitud llegando desde los 250mm a los 300mm.

#### Clima frío de altura:

Este clima se encuentra en la zona de la Cordillera de los Andes, por sobre los 3000 metros de altura. En ella predominan las bajas temperaturas y las precipitaciones sólidas, en especial en la época de invierno.

## VIENTOS DE LA REGIÓN

Los vientos predominantes en la región son los ocasionados por la Corriente de Humboldt, la cual consiste en una corriente oceánica de aguas frías que es producida gracias a la diferencia de temperatura de las grandes profundidades del océano Pacífico Austral. Esta corriente tiene un gran efecto sobre las corrientes de viento, generando flujos de 28km/hr, las cuales provienen del sur oeste con dirección al norte.

# CONTEXTO REGIONAL



**IMG.21. Palma Chilena**  
Imagen de Benito Rosende



**IMG.22. Algarrobo**  
Imagen de jardineriaon



**IMG.24. Espino**  
Imagen de W. Griem

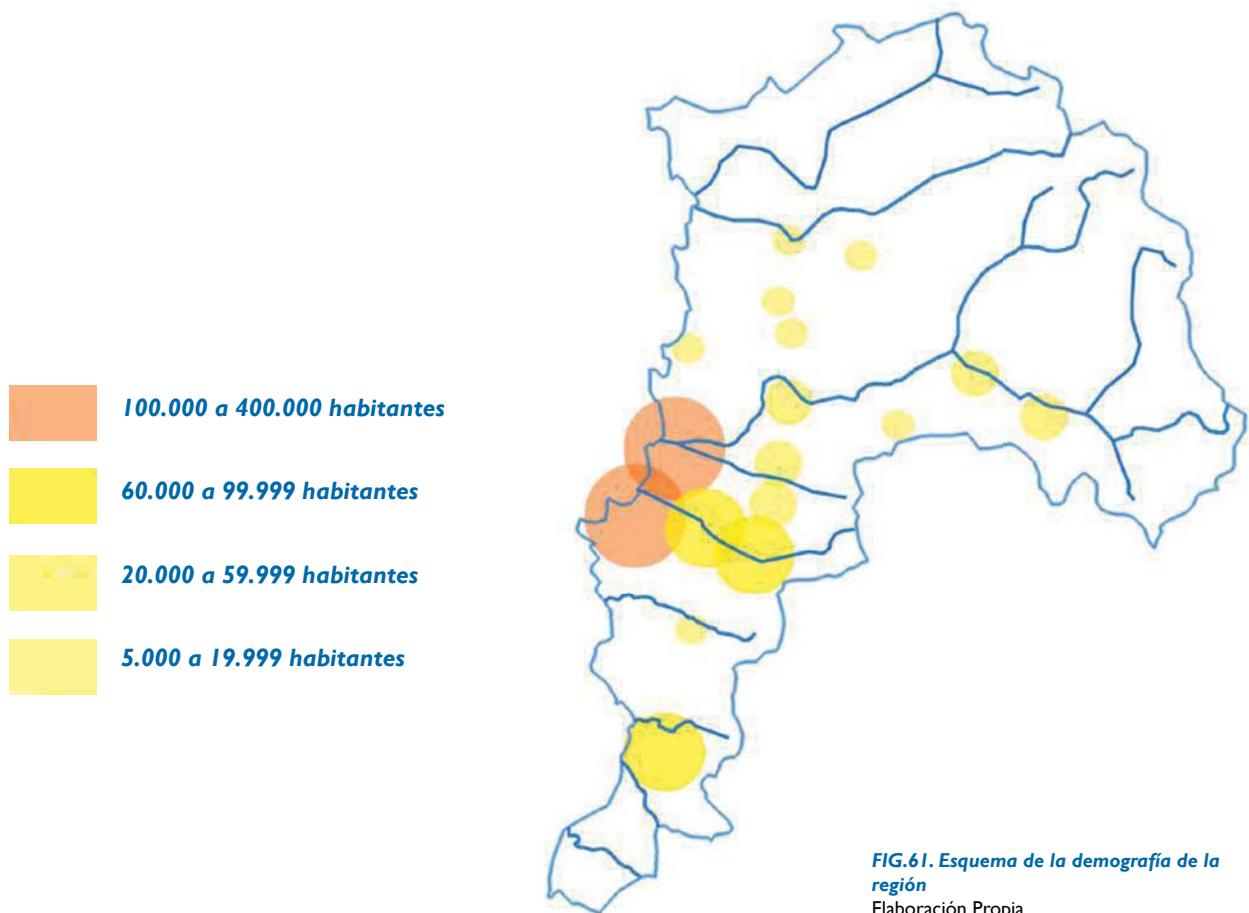


**IMG.23. Litre**  
Imagen de Lucía Abello

## VEGETACIÓN DE LA REGIÓN

En la zona intermedia de la quinta región, predomina la estepa de arbustos espinosos como el espino, en los sectores que tienen dirección al norte, se encuentran arbustos como el guayacán, algarrobo, etc. En las zonas costeras, existen las especies como el peumo, boldos y maitenes, y a su vez en las áreas húmedas como fondos de quebradas están los litres, quilas, pataguas, etc. Sobre los 400 y 1.000 metros sobre el nivel del mar, se encuentran el denominado bosque esclerófilo, donde habitan especies arbóreas como el litre, quillay, molle, belloto y peumo. Otra especie importante es la Palma chilena, que se encuentra en diferentes áreas, en pequeñas comunidades de la cordillera de la Costa.

En la zona de la Cordillera sobre los 1.600 a 2.500 metros sobre el nivel del mar, se encuentra la estepa arbustiva subandina, adaptada para poder habitar en sitios de fuertes vientos y acumulaciones de nieve.



## DEMOGRAFÍA DE LA REGIÓN

La población de la región de Valparaíso es en su mayoría producto del mestizaje amerindio - español. Sin embargo a finales del siglo XIX e inicios del XX, la ciudad de Valparaíso recibió una fuerte inmigración de europeos, donde eran mayoritarios los alemanes e ingleses. Estos inmigrantes organizaron las principales casas comerciales y bancarias de la ciudad y la región. Se destaca también la importante inmigración de yugoslavos, españoles, italianos y franceses, cuya descendencia está repartida por toda la región.

Actualmente la Quinta región tiene una población total de 1.711.876 de habitantes según el último Senso. Posee una densidad poblacional de 94,1 habitantes por kilómetro cuadrado, donde el 91,6% habita en zonas urbanas y el 8,4% en zonas rurales. La región cuenta con el Gran Valparaíso, la tercera conurbación más grande del país y la más poblada de la región. El Gran Quillota, la segunda más poblada de la región, el Gran San Antonio es la tercera y la última, la comuna de Los Andes.

# CONTEXTO REGIONAL

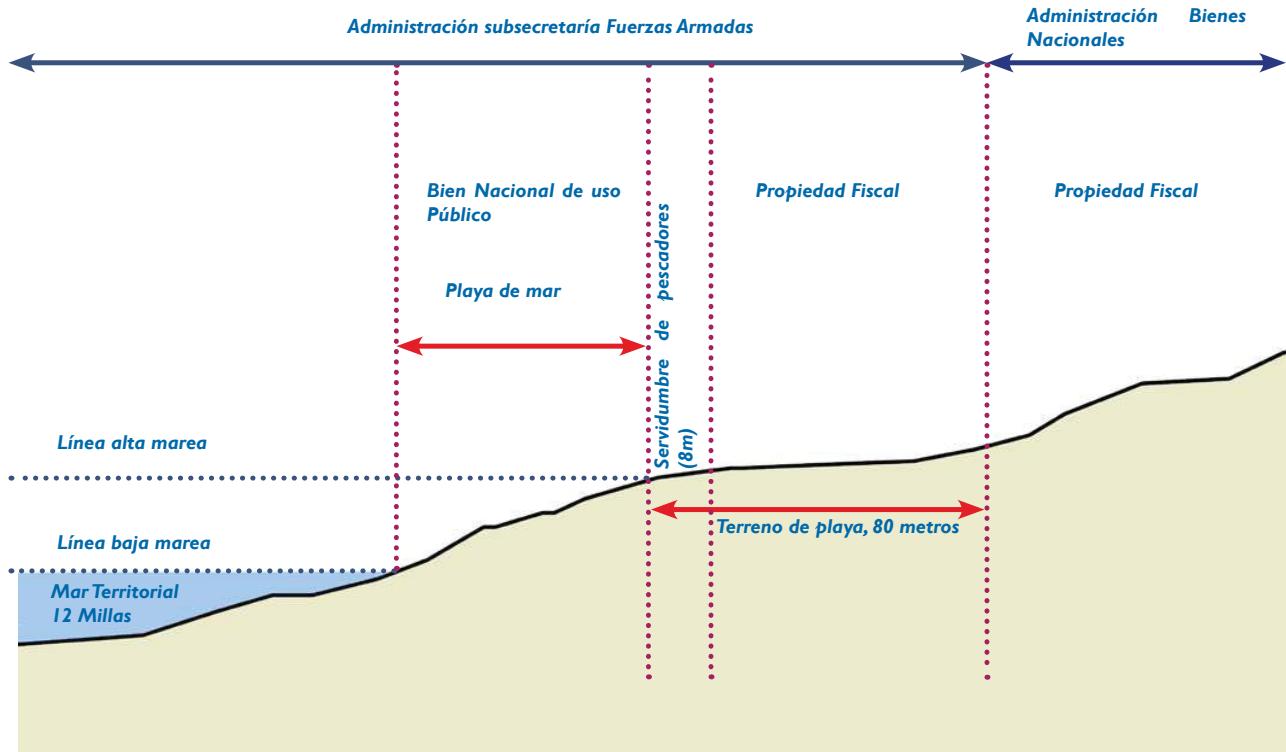


FIG.62. Definición de borde frente a predios fiscales

Elaboración Propia

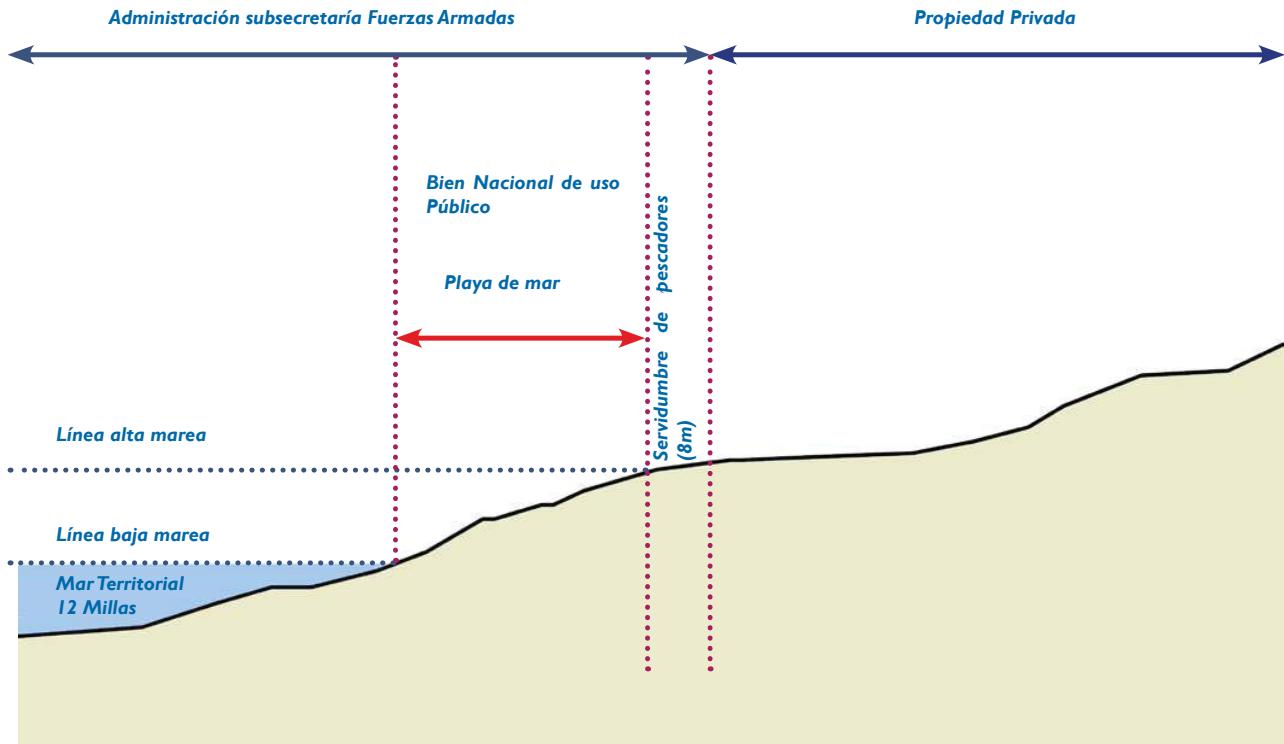
## DEFINICIÓN DE BORDE COSTERO FRENTA A PREDIO FISCAL

Según la ley Chilena, el borde costero cuando esté frente a un predio fiscal, tendrá unos límites establecidos que definirán el borde costero.

**PLAYA DE MAR:** Será un bien nacional de uso público correspondido al área entre la baja marea y la alta marea.

**SERVIDUMBRE DE PESCADORES:** Corresponde a un área de 8 metros mínimo que quedaría para los menesteres de la pesca.

**TERRENOS DE PLAYA:** Es el conocido como borde costero, en el cual se disponen de 80 metros para poder construir propiedades fiscales o de uso público. Esta área aún es de la administración de la subsecretaría de las Fuerzas Armadas.



**FIG.63. Definición de borde frente a predios Privados**  
Elaboración Propia

## DEFINICIÓN DE BORDE COSTERO FRENTA A PREDIO PRIVADO

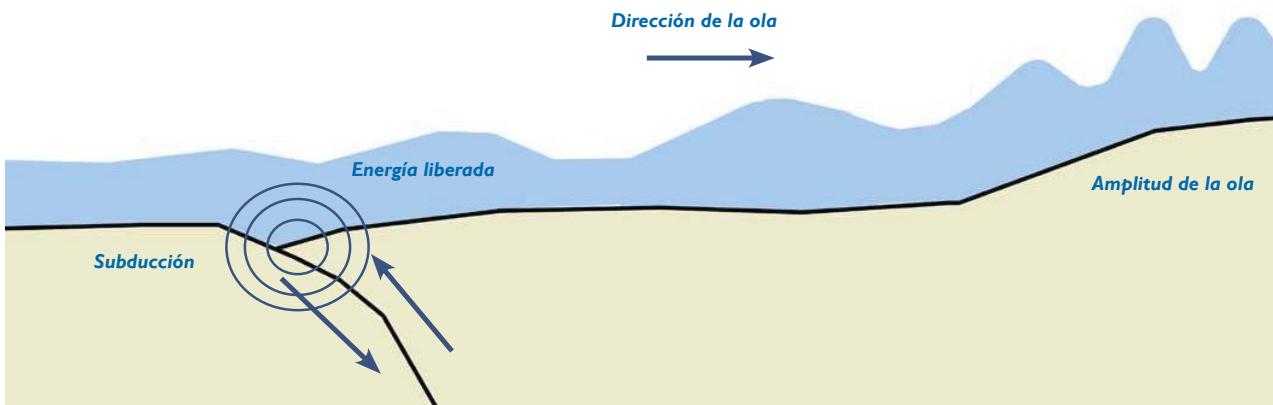
Según la ley Chilena, el borde costero cuando esté frente a un predio fiscal, tendrá unos límites establecidos que definirán el borde costero.

**PLAYA DE MAR:** Será un bien nacional de uso público correspondido al área entre la baja marea y la alta marea.

**SERVIDUMBRE DE PESCADORES:** Corresponde a un área de 8 metros mínimo que quedaría para los menesteres de la pesca.

**PROPIEDAD PRIVADA:** Este corresponde a la propiedad de un privado, posee la libertad de construcción y administración propia de un espacio de uso privado según la ley Chilena. La única exigencia es respetar el área de Servidumbre para los pescadores.

# CONTEXTO REGIONAL



**FIG.64. Esquematización de un Tsunami**  
Elaboración Propia

## TSUNAMIS

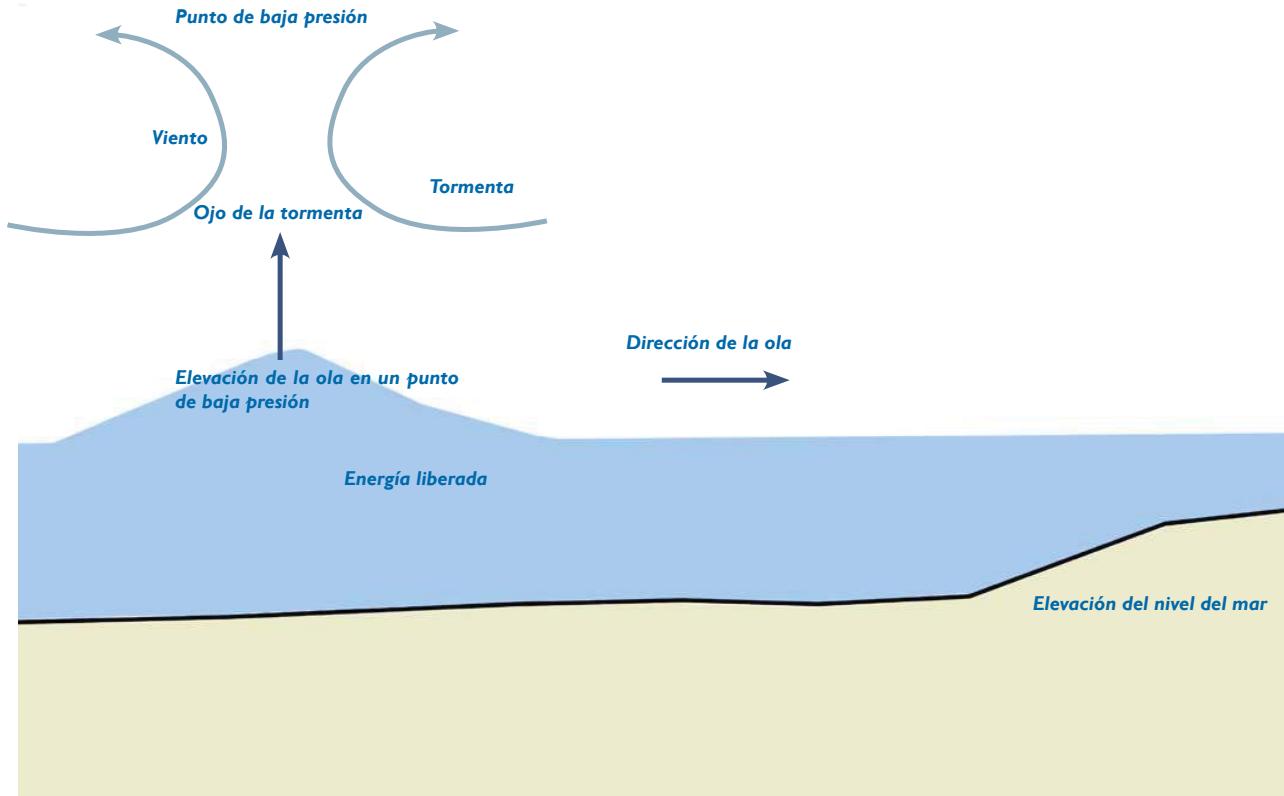
Los tsunamis son movimientos bruscos del agua generados desde la profundidad, los cuales al llegar a las superficie logra olas de grandes magnitudes, provocando inundaciones y gran cantidad de perdidas.

Tras un movimiento de placas tectónicas submarinas, generadas por subducción (cuando una placa tectónica se hunde bajo otra placa), se genera una onda que se expande y propaga a través del agua. La onda con forma de ola mantiene su velocidad y forma, siendo casi imperceptible en alta mar, pero al llegar a la costa y al tener menos cantidad de agua que mover, sin perder su energía, se amplifica generando una ola de grandes dimensiones.

Las fallas del océano Pacífico, es donde ocurren la mayor cantidad de movimientos por subducción, por lo que se vuelve un generador continuo de tsunamis, derrumbes y erupciones volcánicas submarinas.

### EJEMPLOS DE TSUNAMIS:

- Valparaíso 1730
- Valdivia 1960
- Hokkaido 1993
- Océano Índico 2004
- Japón 2011



**FIG.65. Esquematización de una Marejada**  
Elaboración Propia

## MAREJADAS

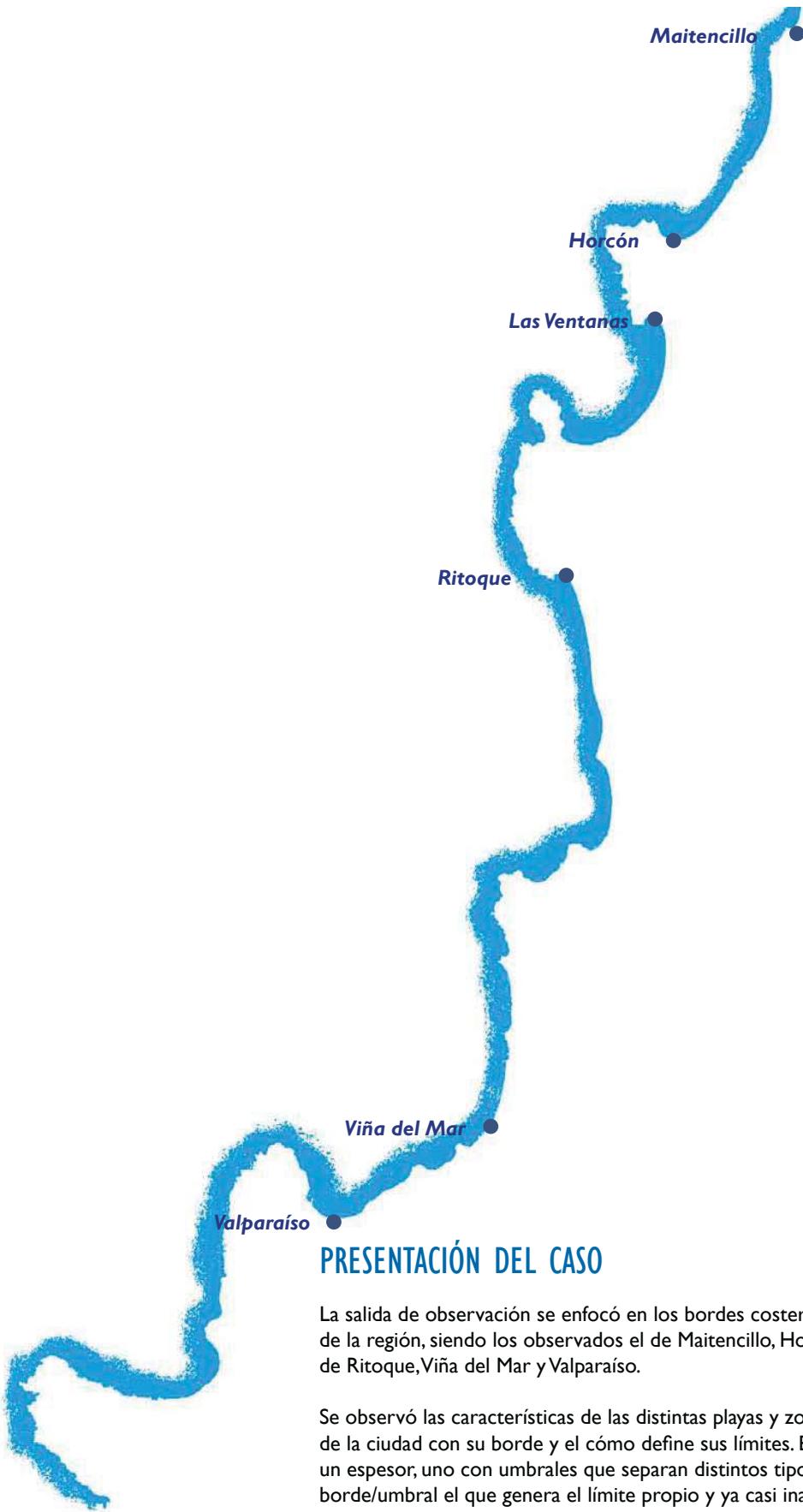
Las marejadas comúnmente son producidas por la acción del viento en la superficie del agua, generando olas de gran magnitud al llegar a tierra.

Este oleaje suele presentar una ritmicidad de 20 segundos y se propagan unos 150 metros tierra dentro aproximadamente.

Tras una gran corriente de viento en el océano, se comienzan a producir puntos de altas y bajas de presión, ocasionando que el agua sea levemente levantada en los puntos de baja presión (ojos de los huracanes o tormentas), y al estabilizarse la presión esta es soltada generando un oleaje que se propaga hasta llegar a tierra.

Las marejadas al ser una propagación producida por el viento, pierde energía rápidamente al alejarse del foco de viento, cosa que hace que sea limitada por la distancia, produciendo inundaciones de bajo alcance.

# LOS LÍMITES COSTEROS DE LA CIUDAD

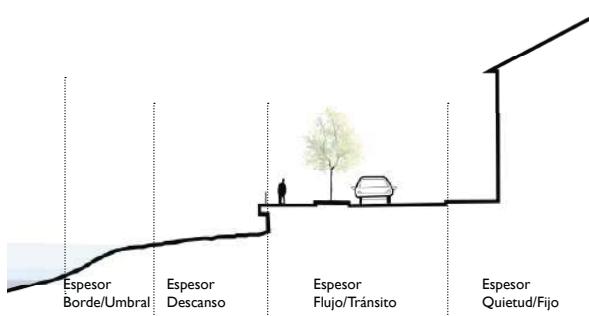


## PRESENTACIÓN DEL CASO

La salida de observación se enfocó en los bordes costeros de distintos balnearios de la región, siendo los observados el de Maitencillo, Horcón, Las Ventanas, la playa de Ritoque, Viña del Mar y Valparaíso.

Se observó las características de las distintas playas y zonas costeras, la relación de la ciudad con su borde y el cómo define sus límites. Este borde se mantiene en un espesor, uno con umbrales que separan distintos tipos de espesores, siendo el borde/umbral el que genera el límite propio y ya casi inaccesible del mar, el espesor del descanso, siendo el de la playa, la pausa y la contemplación. El espesor del tránsito, el que recorre el borde en su extensión, el que lo rodea, y el espesor de la quietud, que sería lo construido, la ciudad y lo ya ajeno al borde.

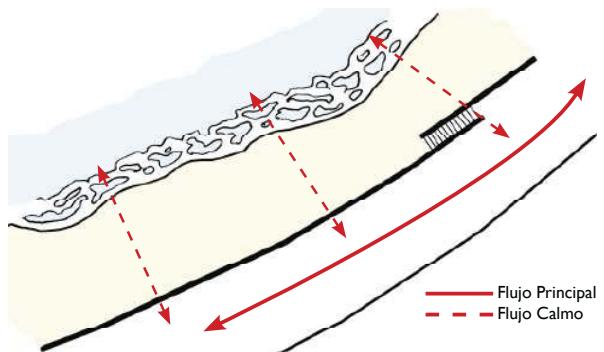
# LOS LÍMITES COSTEROS DE LA CIUDAD



Cada Espesor genera una relación distinta en el habitar del borde, siendo de un ajeno al borde hasta una relación directa con este, y la llegada de su límite.

**FIG.66. Esquema de los espesores del borde**

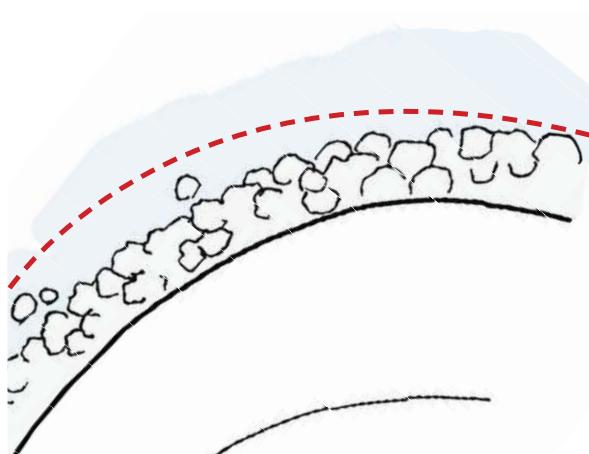
Elaboración Propia



El transitar principal se da en paralelo al borde, pero la direccionalidad cambia cuando se accede a este y se da el acto de la contemplación y la pausa.

**FIG.67. Esquema de las direcciones del borde**

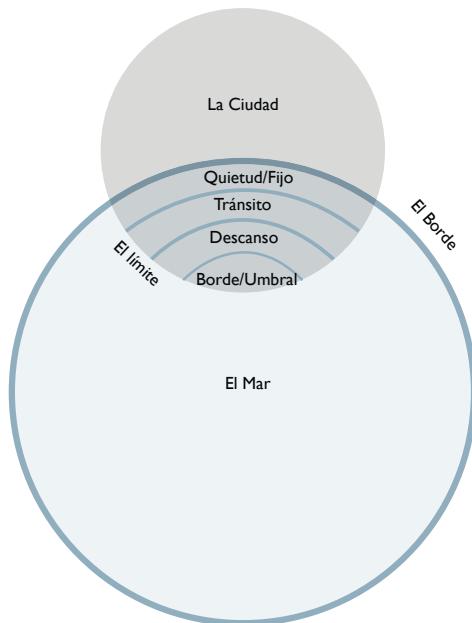
Elaboración Propia



Cuando el espesor del descanso se vuelve poco definido o inexistente, el espesor del Borde/Umbral se vuelve más definido, logrando que la gente no acceda al borde.

**FIG.68. Esquema del límite del borde**

Elaboración Propia



**FIG.69. Esquema de la estructura del borde**

Elaboración Propia

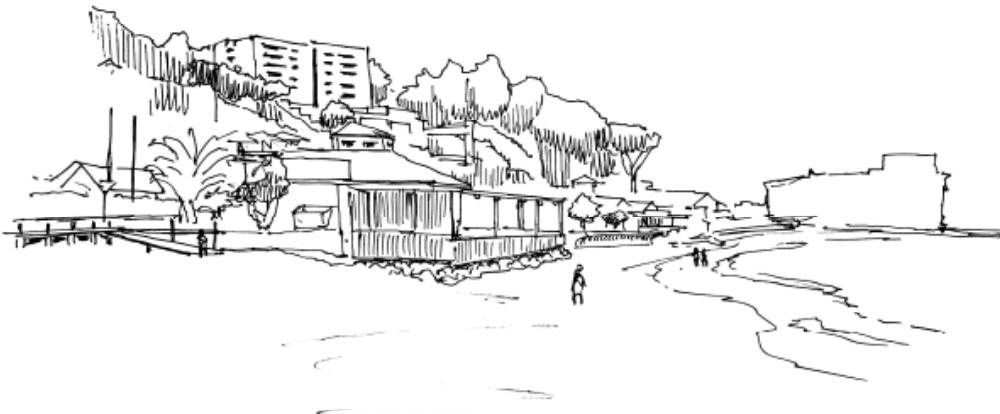
## DEFINICIÓN DE BORDE

Debido a estas observaciones, la caracterización de estos umbrales habitables, el cómo se habita estos espesores, y cómo se transitán en torno a ellos y el borde costero, se puede definir al borde como **un espesor habitable que cambia el ritmo hasta un límite**.

**ACTO DE HABITAR EL BORDE:** Un habitar direccionado en pausa contemplativa

# LOS LÍMITES COSTEROS DE LA CIUDAD

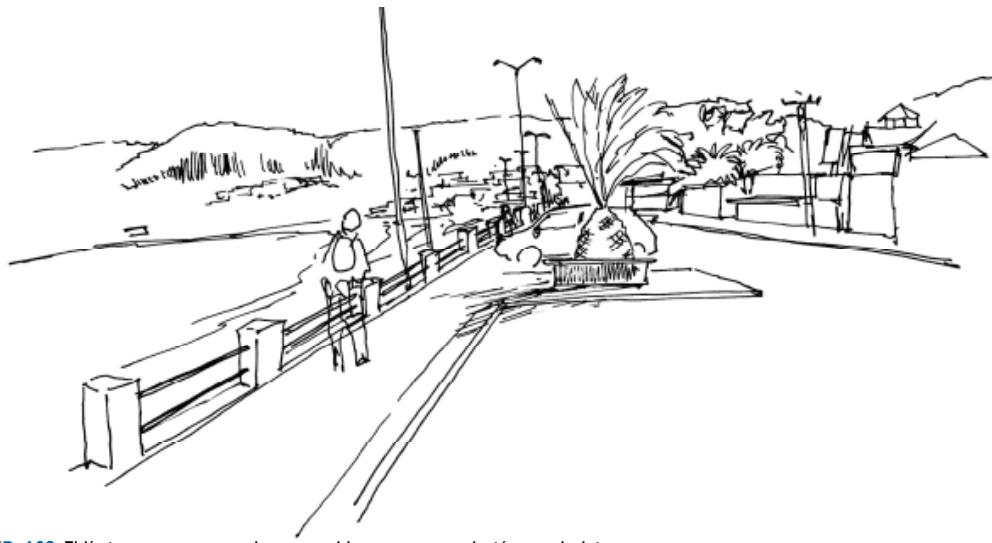
---



**CR. 107.** La importancia del borde como punto habitable, se busca la cercanía al límite, se apropia del espacio.

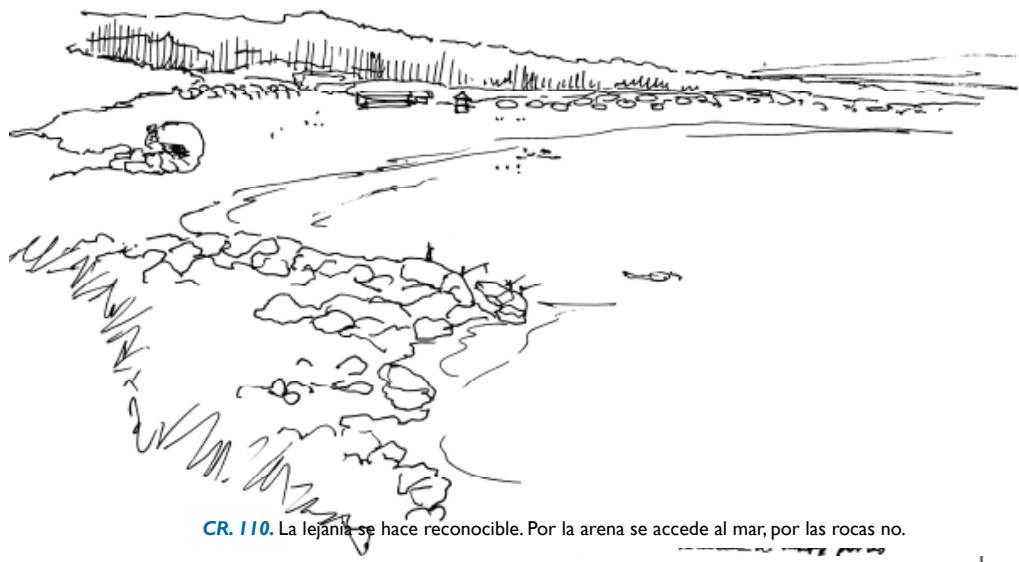


**CR. 108.** La gente accede a una zona de tránsito, se acumulan en ella, poco espacio para la pausa.



**CR. 109.** El límite se remarca en lo permeable, como una relación con lo lejano.

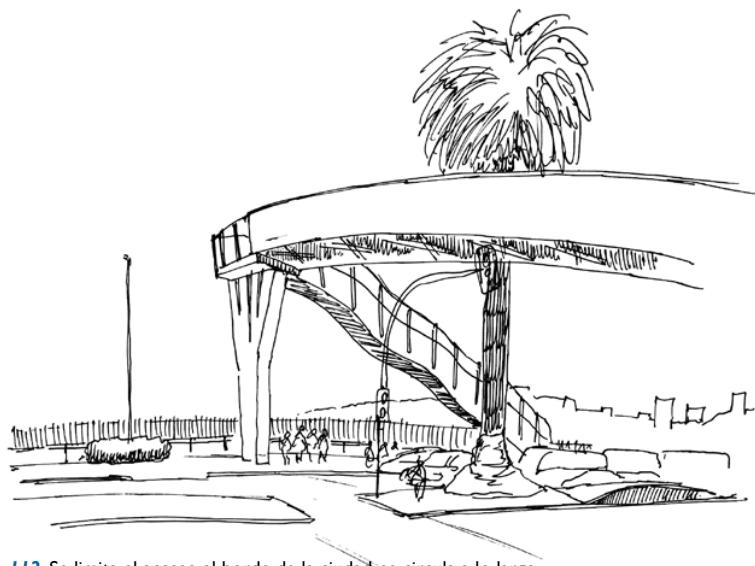
# LOS LÍMITES COSTEROS DE LA CIUDAD



CR. 110. La lejanía se hace reconocible. Por la arena se accede al mar, por las rocas no.



CR. 111. Las alturas como límites, se vuelven umbrales en el umbral del borde.



CR. 112. Se limita el acceso al borde de la ciudad, se circula a lo largo



**IMG.25. Marejadas en la Avenida Perú, sitio de afectado por marejadas**

Fuente: Agencia Uno. (2018). Cerrarán sectores de Valparaíso, Viña del Mar y Concón por marejadas anormales. [Foto]. Recuperado de <http://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-valparaiso/2018/01/19/cerraran-sectores-de-valparaiso-vina-del-mar-y-concon-por-marejadas-anormales.shtml>

## LA ARQUITECTURA COMO UN APOYO A LA RESILIENCIA URBANA

### Abstract

Chile es un país sísmico que sabe como adecuarse y reponerse en caso de un terremoto, siendo un exponente a nivel mundial, en cambio, al referirse a las catástrofes costeras, estas han sido llevado a un segundo plano. Los tsunamis, marejadas e inundaciones han estado en aumento en los últimos años, y gracias a esto, la reconstrucción de las localidades afectadas por catástrofes costeras, no han podido generar una planificación adecuada o conocimiento cultural de cómo actuar o qué medidas tomar, afectando gravemente a su capacidad de resiliencia.

La resiliencia urbana es el cómo una localidad en su conjunto forma un plan de acción de tal manera que se sienta segura o con el conocimiento necesario para actuar en caso de una catástrofe, siendo su principal fuente la cultura resiliente. Esta cultura debe ser incorporada a la población a través de la educación, de manera política y social, y a su vez desde la arquitectura, es por esto que se genera la pregunta: ¿Cuál es el aporte de la arquitectura a la cultura resiliente en caso de catástrofes costeras?

Desde la visión de distintos autores se tratará de responder la pregunta, mostrando su percepción hacia los distintos tipos de resiliencia y el rol de la arquitectura en ella, para así poder proyectarla en una propuesta arquitectónica.[1]

**Palabras Claves:** Resiliencia urbana, Catástrofe costeras, Borde Costero, Arquitectura resiliente

## INTRODUCCIÓN

Chile es uno de los países con mayor cantidad de terremotos a nivel mundial, esto ha hecho que sus distintas organizaciones gubernamentales, y privadas sepan qué hacer o como responder en caso de uno. Desde esta mirada, se ha logrado una gran capacidad de resiliencia en las localidades chilenas, los cuales le han dado a los habitantes una confianza y seguridad del modo de actuar de estos distintos organismos cuando ocurre la catástrofe. Por otro lado cuando se tratan de catástrofes costeras, los residentes suelen tener una capacidad resiliente muy baja, ya que en Chile no se cuenta con una normativa definida en caso de un tsunami o marejada. A diferencia de un terremoto, con un tsunami, se genera una preocupación tanto en los habitantes como en qué tan capaz será las estructuras de soportar daños a causa de una inundación.

Es por esto que en este texto se hará un diálogo entre distintos autores que han publicado diversos textos e informaciones sobre estas catástrofes costeras, poder ver qué opinan, y en cómo pueden variar los argumentos, tanto en definiciones como en conceptos. Se buscará generar una definición para distintos conceptos usados como la resiliencia o la catástrofe y a su vez, lograr llegar a definir cual es el aporte de la arquitectura a la cultura resiliente en caso de una catástrofe costera.

## LA IMPORTANCIA DE LA CULTURA RESILIENTE

El término de resiliencia se utiliza mucho como un sinónimo de recuperación, pero sus definiciones pueden coincidir más a que una entidad es resiliente cuando tiene la capacidad de mantener y/o recuperar sus estructuras tras una catástrofe. Algunos autores consideran que la resiliencia solo es aplicable a las personas y no a las estructuras (Gonzales-Muzzio, 2013). Esta afirmación puede ser considerada una realidad, pero también se tiene que considerar lo que se dice en Contreras & Beltran (2014), “La capacidad de resiliencia frente a desastres como tsunamis y terremotos también, involucra una relación transversal de los organismos del Estado con las organizaciones comunitarias y gobiernos regionales y locales.”. En base a esto, se puede decir que la resiliencia requiere de la participación del estado para generar una adecuada recuperación de las personas, pero a su vez, como se intenta dar confianza y seguridad a los ciudadanos. Esto se consigue cuando su entorno se vuelve seguro, desde las estructuras con una construcción resiliente.

Es por esto que se puede definir la resiliencia como una capacidad de recuperación o mantención de las estructuras, como también de la gente, la cual requiere tanto del apoyo del gobierno como las distintas organizaciones para la recuperación psicológica de sus ciudadanos.

# MÓDULO DE INVESTIGACIÓN

---

Esta resiliencia puede ser construida, como lo ocurrido en Japón tras los diversos terremotos que ha soportado a lo largo de los años (Koshimura ,2015), ya que en la medida de generar un estilo de construcción que diera confianza, se invirtió en distintas medidas estructurales, y en la enseñanza, de tal manera de poder generar una cultura que fuese resiliente. Todo esto en base a ejercicios de evacuación y educación obligatoria en las escuelas (Contreras & Beltran, 2014). Toda esta cultura y ayuda fue entregada por el gobierno, logrando que muchas comunidades costeras, tuviesen acceso a rutas de evacuación y acceso a distintos talleres para reconocer las áreas en riesgo (Koshimura ,2015). Esta enseñanza cultural llegó a tal punto de que los ciudadanos japoneses de las ciudades costeras de Sanriku, tenían en cuenta la lección ‘Tsunami Tendenko’, la que consistía en que en caso de un tsunami, se debía escapar por la cuenta de uno, sin preocuparse de la familia o de otras personas, esto hacía que se salvaran más vidas porque se generaba una confianza en el otro y apoyaba las decisiones y responsabilidad personal (Koshimura ,2015).

La cultura resiliente no es algo único de los japoneses, ya que se ha logrado incorporar a la cultura chilena, como es en el caso de la localidad de Pelluhue, lugar muy afectada por el Tsunami del 27 de febrero del 2010. En este caso, gracias a la mayor información por parte de autoridades y medios de comunicación, y la realización esporádica de ejercicios de evacuación se ha logrado identificar a la comuna como un sitio de mayor seguridad y resiliencia, y a su vez más preparada (Igualt, Breuer, Winckler & Contreras-López, 2017).

También el caso de Dichato donde la participación ciudadana fue un gran aporte a la resiliencia del lugar, generando estrategias propias de mitigación y recuperación, volviéndose un ejemplo de superación y reconstrucción en el país (Cartes, 2013).

## LAS CONSTRUCCIONES RESILIENTES

El enfoque principal en caso de una catástrofe costera, son los habitantes de la zona afectada, el hecho de salvar la mayor cantidad de vidas y de asegurar un espacio seguro para ellos. Para lograr esto los gobiernos deben generar planes de acción para poder asegurar esto, tanto en las normativas constructivas como al generar las zonas seguras en caso de una inundación (Fritis, Izquierdo & Abad, 2018). Pero a su vez, la planificación de una ciudad resiliente también debe proteger los recursos importantes para las emergencias, aunque sean redundantes, ya sean las calles, los accesos a hospitales o incluso los servicios básicos (Gonzales-Muzzio, 2013). Esta planificación debe también abarcar las normas constructivas de la zona, como por ejemplo las materialidades de las construcciones, las alturas o incluso los sectores de riesgo que no deberían ser intervenidos (Igualt et al. 2017).

Los criterios de diseño debiesen ser cuestionados en las normativas, y darle un mayor enfoque a los rangos etarios, ya que dependiendo de esto podrían ser afectados por una catástrofe (Contreras & Beltran, 2014). Ya que la construcción debe ser una manera de apoyar a la resiliencia de las personas, se denominan como una construcción resiliente, y es aquí donde entra el rol de la arquitectura, en la realización de un diseño que pueda aportar a su comunidad como un factor clave en la confianza y seguridad. Desde este punto se intenta contestar la pregunta planteada en un inicio ¿Cuál es el aporte de la arquitectura a la cultura resiliente en caso de catástrofes costeras?.

La arquitectura puede ser un factor importante en la seguridad ya que esta genera un espacio que puede impedir o amortiguar el camino de una ola que se acerque al borde costero, como lo ocurrido en Japón tras el terremoto de 1933, donde The Council on Earthquake Disaster Prevention (CEDP) del ministerio de educación planificó diez contramedidas para tsunamis generados por temblores similares al de ese año. Algunas de estas contramedidas eran diques costeros, casas elevadas, replanificación del borde para generar rutas de evacuación y bosques de tsunamis entre otros (Koshimura ,2015).

A su vez, Dichato se conoce como un caso exitoso en Chile, donde la arquitectura y re-planificación de la zona generó un espacio seguro a sus habitantes, pese a haber sido una de las zonas más afectadas el año 2010. En este sitio se generaron distintas estrategias, como la de un muro defensivo de costanera, donde la altura sobre el nivel del mar era de 4,2 metros, una franja de bosque de tsunami se generó en el borde para poder amortiguar el impacto de la ola, y así filtrar el material que es arrastrado tras la embestida. Al hacerse cambios en la normativa, se tuvo que expropiar algunas zonas en post de estos arreglos y a su vez se reubicó a los afectados y se agregó la normativa de elevar las viviendas para dejar un espacio de aire libre bajo estas de manera que no fuesen arrastradas por las olas (Cartes, 2013).

## CONCLUSIONES

La arquitectura puede ser un apoyo a la resiliencia de un sector; pero desde un punto de vista del diseño y apoyándose en una normativa adecuada, ya que si las normativas constructivas no son estudiadas e impuestas en una zona de riesgo, se da pie a construcciones clandestinas que puedan ser vulnerables.

El rol del diseño se ha estudiado desde hace muchos años en distintos países, y Chile tras el terremoto del 2010 y las distintas marejadas en la zona central, han llegado a distintas formas de estructurar los bordes costeros. Se generaron propuestas como el levantamiento de sectores a modo de evacuación, la elevación de las casas como un método de diseño resiliente y la construcción de diques costeros y rompeolas en sectores previamente afectados. Todo esto genera un apoyo a la psicología de las personas, ya que al haber sufrido una catástrofe y al haberse recuperado, se genera un conocimiento sobre el actuar, y agregándole valores de diseño que no poseían, se suele sentir más seguro. Esta seguridad se nota ya que en caso de otra gran ola, esta debe atravesar los diques en la costa, los bosques de tsunami, las barreras naturales, y llegar hasta el nivel elevado y habitable de la vivienda (Igualt et al. 2017).

Así que el rol de la arquitectura tiene un valor social en el apoyo resiliente ya que debe aportar no sólo de manera estructural sino también de bajo costo, ya que se tiene que considerar que es para gente que ha reconstruido su vivienda y espacio al menos una vez.

## BIBLIOGRAFÍA

**Cartes Siade, I. (2013). DICHATO, DESDE LA CRISIS A LA RECONSTRUCCIÓN. UN MODELO DE GESTIÓN DE RIESGO Y RESILIENCIA.** Urbano, 16 (27), 33-40.

**Contreras Gatica,Y., & Beltran Benitez, M. (2014). Reconstruir con capacidad de resiliencia: El casco histórico de la ciudad de Constitución y el sitio del desastre del terremoto y tsunami del 27 de febrero 2010. Revista INVÍ, (30), pp. 79-115.**

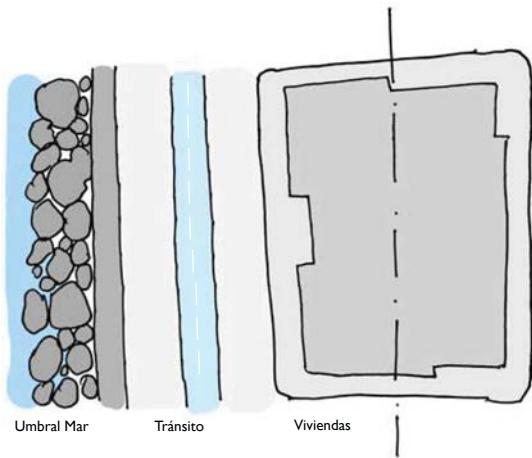
**Fritis, E., Izquierdo, T., & Abad, M. (2018) Assessing the tsunami building vulnerability PTVA-3 and PTVA-4 models after the 16S 2015 event in the cities of Coquimbo-La Serena (Chile).**

**González-Muzzio, C. (2013). El rol del lugar y el capital social en la resiliencia comunitaria posdesastre: Aproximaciones mediante un estudio de caso después del terremoto del 27/F. EURE (Santiago), 39(117), 25-48.**

**Igualt, F., Breuer,W., Winckler, P. & Contreras-López, M. (2017). Rehabilitación de centros urbanos afectados por el tsunami 2010 en la Comuna de Pelluhue, Chile. Latin American Journal of Aquatic Research, (45), pp. 659-674.**

**Koshimura , S. (2015). Response to the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami disaster. Philosophical Transactions of the Royal Society , (373), 20140373**

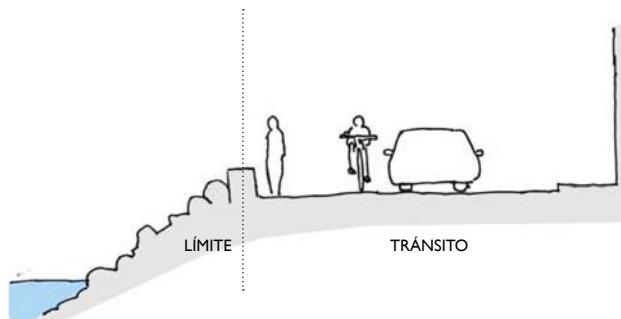
# ESPACEALIDAD DEL BORDE AV. PERÚ



El borde costero de la avenida Perú se habita con distintos límites y espesores espaciales, donde está el umbral marítimo, el de tránsito peatonal y automovilístico, las viviendas y el comercio con el movimiento de la ciudad

**FIG.70. Esquema de los espesores de Av. Perú**

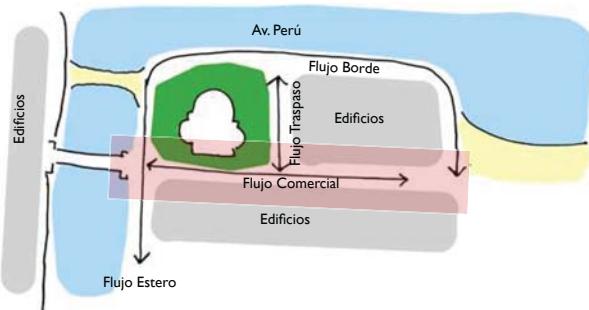
Elaboración Propia



El borde tiende a ser un espacio de movilidad direccionada en paralelo al borde, donde su amplitud y espesores se enfoca en el tránsito.

**FIG.71. Esquema de los espesores directos**

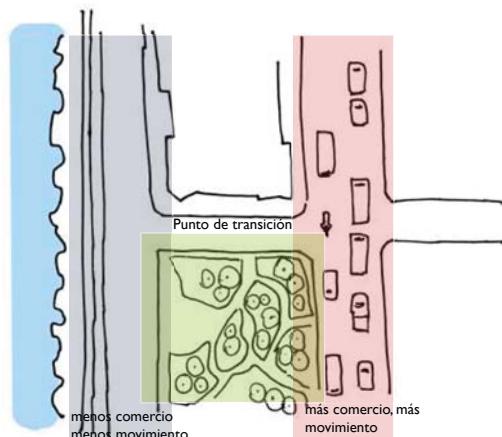
Elaboración Propia



En el entorno, los distintos flujos encierran el sector, dotándole de diversos programas, esto se habita en espesores donde ocurren los distintos hitos redireccionales.

**FIG.72. Esquema de los flujos del entorno**

Elaboración Propia



Se puede hacer una comparación que mientras más cercano al borde, menor movimiento de gente y comercio, pero al alejarse se encuentra con un mayor ruido y movimiento, generando puntos intermedios que funcionan como umbrales entre estos dos espacios.

**FIG.73. Esquema del flujo y movimiento**

Elaboración Propia

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Se eligió la Avenida Perú en Viña del Mar como sitio de proyecto, en este sitio se planea proponer alguna solución a las excesivas marejadas y potencial daño que pueda ocasionar un tsunami ya que se ubica en zona de riesgo. Desde la observación se fue a explorar el sitio en tres niveles de observación, **El entorno/contexto**, donde se observaba los flujos del estero o la Calle San Martín. **El borde directo**, donde se observaba el borde propio de la avenida Perú como tal, y la del **sitio**, el cual al no haber un sitio definido aún, se tomó las secciones de las cuadras que son directas al mar, tanto así como la plaza Colombia, el sector del casino o las viviendas.

Desde las observaciones se llega a una conclusión Espacial donde se llega al Acto del lugar:

**ACTO DEL LUGAR: El encuentro con el límite en espesores direccionalizados.**

# ESPACE AL DE LA AV. PERÚ

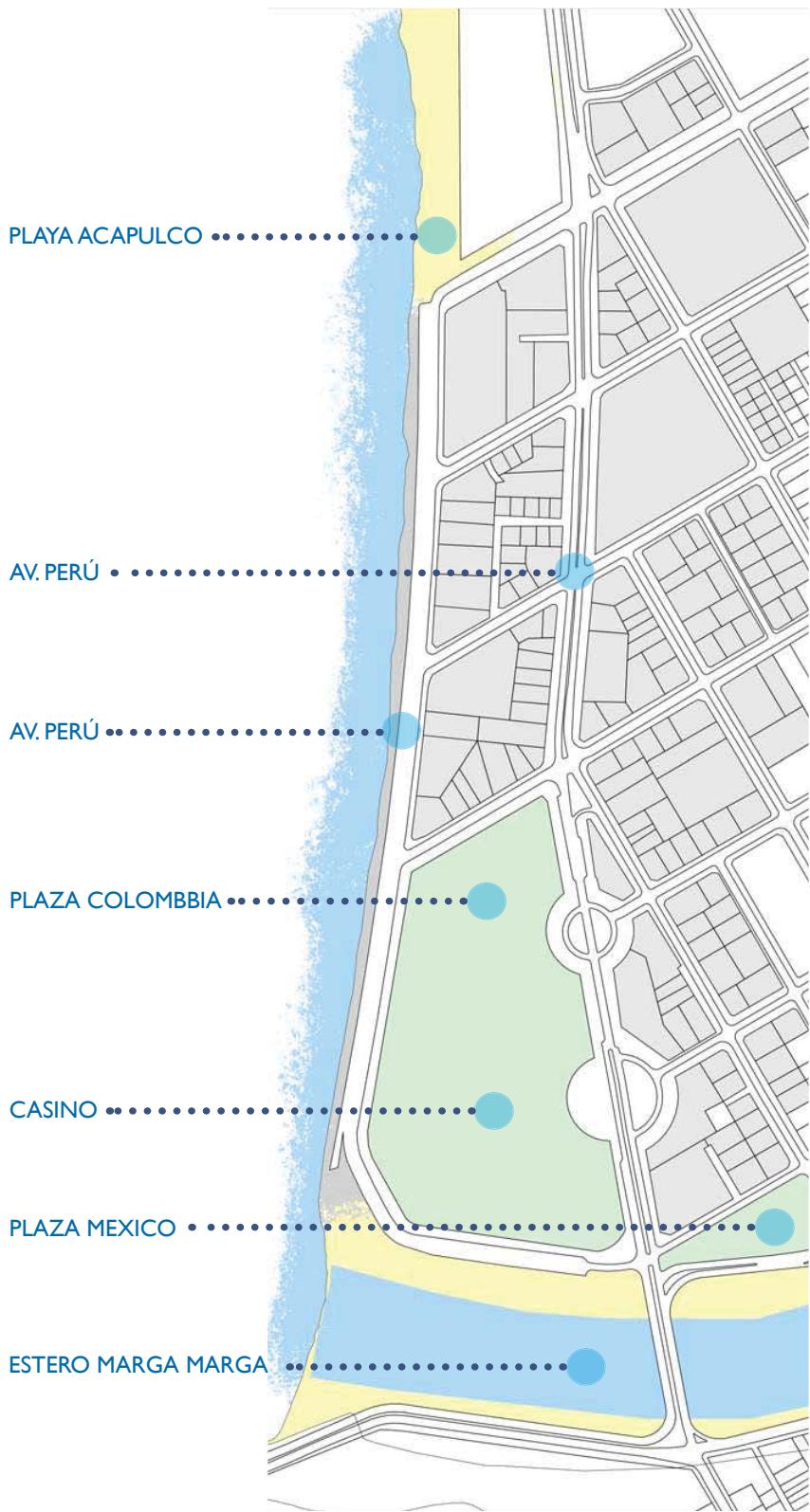
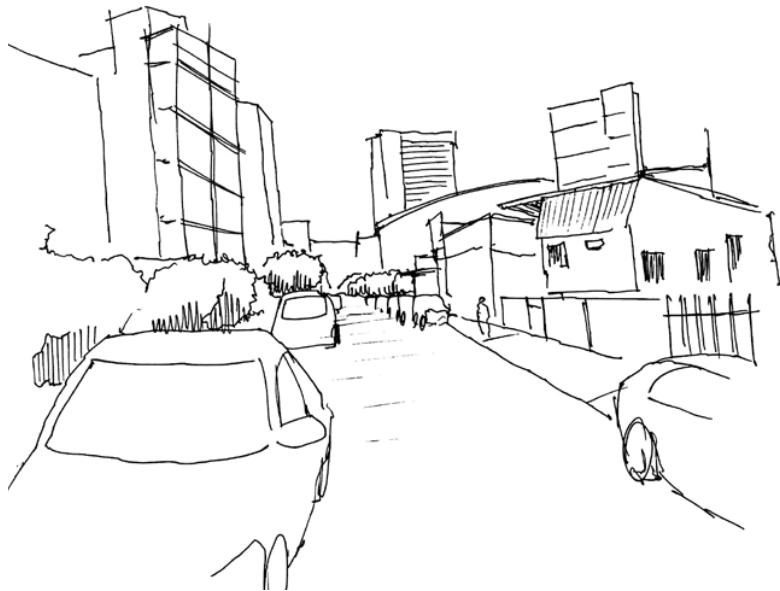
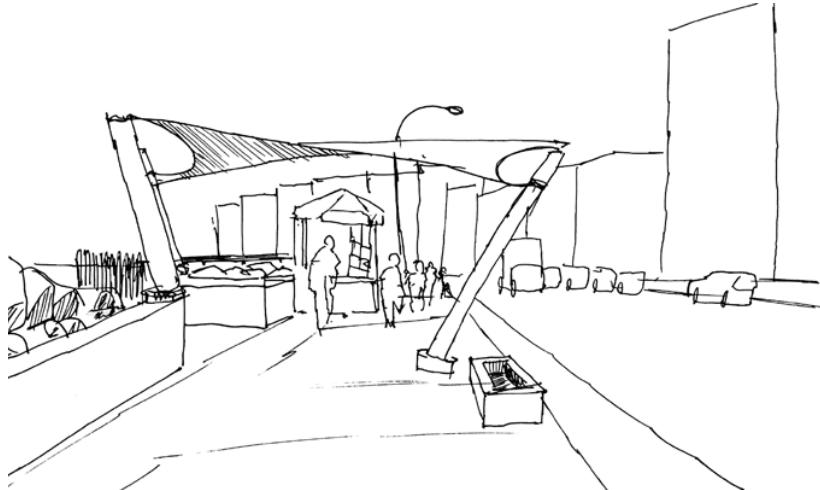


FIG.74. Actualidad de la Av. Perú  
Elaboración Propia

# ESPACE ALIDAD DEL BORDE AV. PERÚ



CR. 113. Diferencia entre el movimiento en Calle San Martín en comparación a la orilla (Av. Perú)



CR. 114. Comienza a haber más detenciones, se aumenta la pausa.



CR. 114. La plaza se genera como un primera gran explanada en el sector.

# ESPACEALIDAD DEL BORDE AV. PERÚ



**CR. 115.** La direccionalidad cambia cuando hay un hito, se redirecciona el trayecto desde ese punto y este se remarcaba como un punto reconocible.

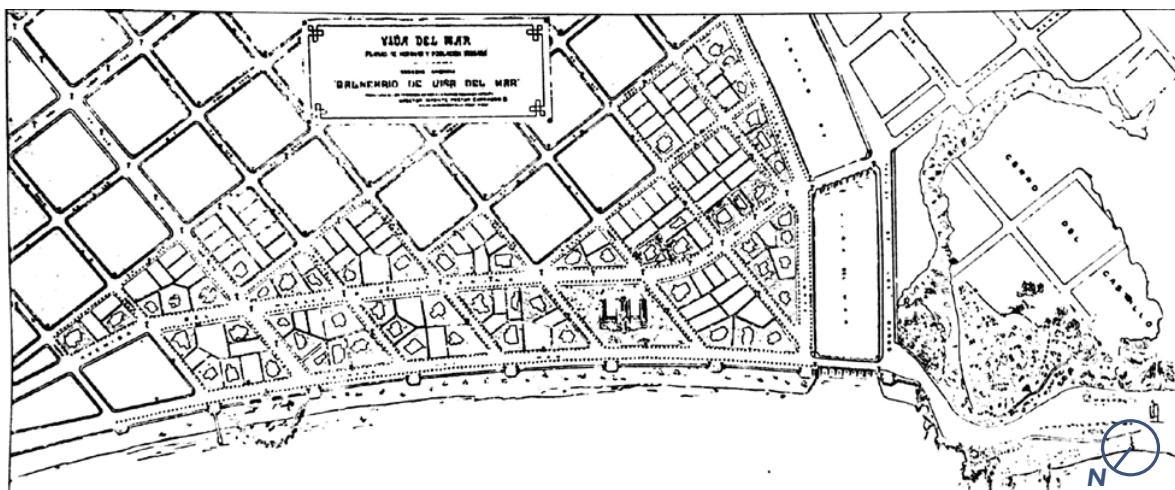


**CR. 116.** El recorrido direccionalizado con enfoque a un punto



**CR. 117.** En un punto dado la apertura total, el tránsito peatonal disminuye.

# SITIO DE PROYECTO



**FIG.75. Av. Perú en el año 1913**

Imagen de "Álbum de Viña del Mar: Recuerdos fotográficos de esta ciudad y breves reseñas de su progreso, recursos, clima, sociabilidad y edificios, año 1913"



**IMG.26. Desembocadura del Estero Marga Marga junto a lo que sería Av. Perú**

Imagen de "Álbum de Viña del Mar: Recuerdos fotográficos de esta ciudad y breves reseñas de su progreso, recursos, clima, sociabilidad y edificios, año 1913"

## SOBRE LA AVENIDA PERÚ

En la ciudad de Viña del mar, junto a la desembocadura del Estero Marga Marga, se encuentra la avenida Perú, una calle en situación de borde costero, el cual funciona de último punto antes del mar en la ciudad. La avenida Perú posee un programa diverso, desde una calle con un camino peatonal con varios miradores que se ubican en el borde, plazas con vegetaciones frondosas como la Plaza Colombia, en la cual se ubica el casino de Viña del Mar. También se encuentran tres cuadras de edificios de departamentos y viviendas, junto a distintos tipos de comercios, los cuales funcionan en los primeros niveles.

La avenida Perú poseía una playa que iniciaba en la desembocadura del Estero Marga Marga hasta unirse a la playa Acapulco un poco más al norte, esta playa debido al gran aumento de marejadas y tsunamis, fue lentamente desvaneciendo debido a la erosión costera, dejando simplemente el borde y defensa rocosa.



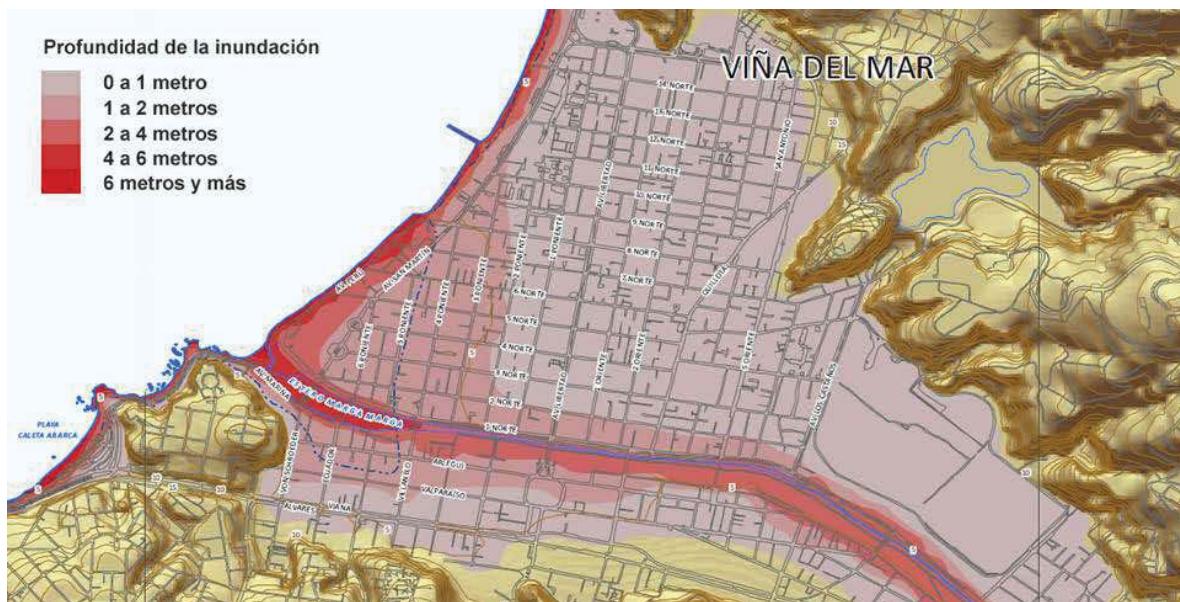
*IMG.27. Comparación de la playa de Av. Perú en el año 2003-2018*  
Imagen de Google Map

## ZONA DE RIESGO

La zona de la avenida Perú posee una cualidad única en Viña del mar, que es el punto donde el peatón está sobre la linea del mar, ya que termina siendo una extensión de la ciudad sobre el mar, que contrasta con la desembocadura del Estero Marga Marga y la playa Acapulco. La avenida Perú está sobre un sitio plano en Viña del Mar, lo que lo vuelve un punto bastante vulnerable ante cualquier catástrofe o anomalía costera. Esto se ha denotado más en los últimos años con las distintas marejadas que han afectado la zona y el tsunami provocado por el Terremoto del 27 de Febrero del año 2010.

Toda la geografía propia de este sector ha ocasionado que ocurran los golpes de las marejadas, volviéndolo un espectáculo que atrae muchos turistas, los cuales ignoran lo peligros de este actuar.

# SITIO DE PROYECTO



**FIG.76. Carta de Inundación SHOA, CITSU**  
Imagen de <http://www.vinadelmarchile.cl/sección/164/informacion-evacuacion-tsunami.html>



**FIG.77. Carta de Inundación SHOA, CITSU**  
Imagen de SHOA

## ZONAS DE RIESGO EN CASO DE INUNDACIÓN

De acuerdo al Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) y en base a los datos recopilados del evento del año 1730, se ha podido crear un esquema de la zona de riesgo y las alturas de la inundación en la ciudad de Viña del Mar. De acuerdo a estos datos, se puede ver que la zona de la Avenida Perú, la desembocadura del Estero Marga Marga, y el borde costero en general de la ciudad, posee una profundidad de inundación de 6 metros o más, y mientras más se va adentrando a la ciudad va disminuyendo hasta volverse 0.

Se puede demostrar que toda la zona de las calles Ponientes y Nortes, son un área de una vulnerabilidad notable, debido a la existencia del Estero Marga Marga, ya que el impacto de la ola se propaga por este “encerrando” toda la zona poniente que corresponde también a la misma Av. Perú.



**FIG.78. Rutas de evacuación en caso de inundación**  
Imagen de ONEMI

## PLAN DE EVACUACIÓN EN CASO DE TSUNAMI

Debido a la geografía de Viña del Mar, y gracias al Estero Marga Marga, se encuentra toda la zona de las calles Ponientes como una zona de riesgo en caso de inundación. Debido a esto se comienzan a desarrollar distintas rutas de evacuación en caso de catástrofe, por lo que desde la Avenida Perú se pueden plantear las siguientes rutas

**Cruzar el estero por los puentes hacia los Cerros Castillo, Recreo o la zona en torno al centro (calle Álvarez/Viana).** Esta propuesta es poco favorable debido que el cruce del puente está sobre el estero, punto de inundación de 6 metros, volviéndose un sitio peligroso y hasta más vulnerable que la misma zona de riesgo.

**Otra propuesta es encerrarse en el Casino.** Esta propuesta es poco favorable debido a que el casino cierra sus puertas en caso de catástrofe, generando un punto donde no se puede acceder ni se puede salir.

**La última propuesta es ir a los cerros y zonas altas como Sausalito.** Es la opción más favorable y segura salvo por la distancia, ya que se asemeja a casi 1km de distancia la cual debe cruzarse en un lapso promedio de 12 minutos (tiempo estimado de la llegada de la primera ola de tsunami tras un sismo).

# SITIO DE PROYECTO

LEVANTAMIENTO RVI EDIFICACIONES PTVA-4																															
SECTOR:																															
FECHA:																															
WV										SV																					
BV										Surr																					
Ex																															
RVI																															
Nº GPS	DIRECCIÓN	Nº Pisos inund.	Nº total pisos	WV(0,1)	WV(1,5)	s	m	g	f	sh	pc	BVF-1,5j	BVF-1,5j	br	nb	sw	w	mo	Surr(-1,1)	Surr(1,5)	WD	WDmax	Ex(0,1)	Ex(1,5)	SV(1,125)	SV(1,5)	RVI				
cuadra 1	Casa 420	2	4	0.5	3	-0.5	-1	1	0	-1	0.5	0.2652	2.46943	1	0.5	1	1	0.5	0.817411	4.63483	1	1	1	1	5	57.22713	2.81377	2.8758524			
cuadra 1	casa 444	2	11	0.1818	1.7272	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0.06475	3.129584	1	0.5	1	1	0.25	0.77668	4.55337	1	1	1	1	5	72.25078	2.26615	3.17743634		
cuadra 1	Casa 456	2	4	0.5	3	-0.5	0	1	0	-1	0	0	0.5366	1.926650	1	0.5	1	1	0.25	0.77668	4.55337	1	1	1	1	5	43.86374	2.38275	2.188468118		
cuadra 1	Casa 464	2	10	0.2	1.8	-1	-1	0.5	-1	0	0	-0.5	0.4535	2.092909	1	0.5	1	1	0.5	0.817411	4.63483	1	1	1	1	5	48.50142	2.53231	2.688202469		
cuadra 1	Chez gerald	2	4	0.5	3	-1	-1	0.5	0	-1	0.5	-0.5	0.4951	2.009779	0.75	0.5	1	1	0.75	0.25	0.67656	4.35393	1	1	1	1	5	43.75222	2.37914	2.300355221	
cuadra 1	Casa 24 esquina	2	7	0.285712	1.42485	-1	-1	0.5	-1	0	0.5	-0.4951	2.009779	0.75	0.5	1	1	0.25	0.706464	4.41292	1	1	1	1	5	71.15700	3.26311	3.175419528			
cuadra 1	Casa 84	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	1	0.5	0.12403	3.224938	0.75	0.5	1	1	0.25	0.706464	4.41292	1	1	1	1	5	73.36291	3.33424	3.22285853			
cuadra 1	Casa 96 esquina	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	1	0.5	0.15403	3.308061	0.5	0.5	1	1	0.75	0.17694	4.43539	1	1	1	1	5	59.02065	2.87161	2.692201453			
cuadra 1	Casa 477	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	1	0.5	0.12403	3.224938	0.5	0.5	1	1	0	0.59550	4.19101	1	1	1	1	5	67.57877	3.14774	3.098468286			
cuadra 1	Casa 469	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	1	0.5	0.12403	3.224938	0.5	0.5	1	1	0.5	0.67696	4.35393	1	1	1	1	5	70.20583	3.23244	3.154964135			
cuadra 1	Veracruz	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	1	0.5	0.12403	3.224938	0.5	0.5	1	1	0.5	0.67696	4.35393	1	1	1	1	5	70.20583	3.23244	3.154964135			
cuadra 1	Casa 441	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	1	0.5	0.12403	3.224938	0.5	0.5	1	1	0.5	0.67696	4.35393	1	1	1	1	5	70.20583	3.23244	3.154964135			
cuadra 1	Casa 439	1	4	0.25	2	-0.5	-1	1	0	1	0.0525	2.894865	0.5	0.5	1	1	0	0.59550	4.19101	1	1	1	1	5	60.66202	2.92458	2.616388596				
cuadra 1	condominio	1	2	0.5	3	0.5	-1	1	0	0	0.02811	3.056234	0.5	0.5	1	1	0	0.59550	4.19101	1	1	1	1	5	64.04357	3.03366	3.022442371				
cuadra 1	Ica	1	3	0.33332	2.3333	0	-1	0.5	0	0	0.5	0.1185	2.762836	0.5	0.5	1	1	0.25	0.63623	4.27247	1	1	1	1	5	59.02065	2.87161	2.692201453			
cuadra 1	Casa 85	1	2	0.5	3	0.5	-1	1	0	0	0.02811	3.056234	0.5	0.5	1	1	0	0.59550	4.19101	1	1	1	1	5	64.04357	3.03366	3.022442371				
cuadra 1	Casa 69	1	4	0.25	2	-0.5	-1	0.5	0	0	0.5	0.1224	3.224938	0.5	0.5	1	1	0	0.59550	4.19101	1	1	1	1	5	53.54042	2.69484	2.46323494			
cuadra 1	Hollywood	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	1	0.02688	3.053781	0.75	0.5	1	1	0.5	0.72859	4.45786	1	1	1	1	5	68.06691	3.16344	3.1089659				
cuadra 1	hotel marina azul	1	3	0.33332	2.3333	0	-1	0.5	0	0	0.5	0.1185	2.762836	0.75	0.5	1	1	0.5	0.706464	4.41292	1	1	1	1	5	60.96089	2.93424	2.733926034			
cuadra 2	Casa 25	2	9	0.22222	1.88888	-1	-1	0.5	-1	0.5	0	-0.5	0.6222	1.755501	1	0.5	1	1	0.75	0.075	0.82865	4.65730	1	1	1	1	5	40.87952	2.28643	2.153920142	
cuadra 2	Edificio nuevo	2	10	0.2	1.8	-1	-1	0.5	-1	0	1	0.4355	2.092909	1	0.5	1	1	0.75	0.58144	4.71629	1	1	1	1	5	49.35384	2.55986	2.306534708			
cuadra 2	Casa 548	2	6	0.33332	2.33333	-1	-1	0.5	-1	0	0	0.5	0.3264	2.347188	1	0.5	1	1	0.75	0.58144	4.71629	1	1	1	1	5	55.35012	2.75323	2.613264396		
cuadra 2	Casa 576	2	9	0.22222	1.88888	-1	-1	0.5	-1	0	1	0.6638	1.672371	1	0.5	1	1	0.75	0.58144	4.71629	1	1	1	1	5	39.43691	2.23991	2.122897716			
cuadra 2	Casa 52	2	9	0.22222	1.88888	-1	-1	0.5	-1	0	1	0.6638	1.672371	1	0.5	1	1	0.75	0.58144	4.71629	1	1	1	1	5	39.43691	2.23991	2.122897716			
cuadra 2	Casa 64	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	-1	1	0	0.2689	2.462102	0.75	0.5	1	1	0.5	0.74719	4.494438	1	1	1	1	5	55.32813	2.75252	2.835013985			
cuadra 2	Jaliba y Cordero	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	-1	1	0	0.06843	3.136919	0.75	0.5	1	1	0.5	0.74719	4.494438	1	1	1	1	5	70.49253	3.24161	3.161130514			
cuadra 2	Casa 82	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	-1	1	0	0.5	0.02688	3.053781	0.5	0.5	1	1	0	0.67656	4.35393	1	1	1	1	5	66.47991	3.11223	3.074831811		
cuadra 2	San Marco	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	-1	0	0	0.5	-0.0146	2.970666	0.5	0.5	1	1	0.75	0.717694	4.43539	1	1	1	1	5	65.88022	3.09291	3.061940429		
cuadra 2	casa 563	1	8	0.125	1.5	-1	-1	0.5	-1	1	0	0.4095	2.180924	0.5	0.5	1	1	0	0.717694	4.43539	1	1	1	1	5	48.36638	2.52794	2.185298732			
cuadra 2	Edificio Altamar	1	10	0.1	1.4	-1	-1	0.5	-1	0	0	0.5	-0.4951	2.009779	0.5	0.5	1	1	0.5	0.67656	4.35393	1	1	1	1	5	43.75222	2.37914	2.052736174		
cuadra 2	El imperio Peruano	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	1	0	1	0.19559	3.391198	0.5	0.5	1	1	0	0.717694	4.43539	1	1	1	1	5	75.20648	3.39375	3.262505048			
cuadra 2	Margarita	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	-1	0	1	0.0574	2.885081	0.5	0.5	1	1	0.1	1.0	0.75824	4.51685	1	1	1	1	5	65.15753	3.06958	3.046398938	
cuadra 2	Pueblo Rico	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	-1	0	1	0.05	0.1418	2.716381	0.5	0.5	1	1	0	1.0	0.75824	4.51685	1	1	1	1	5	61.34749	2.94666	2.96446216
cuadra 2	Armandita	1	2	0.5	3	0.5	-1	0.5	0	-1	0	0	0	0.02811	3.056234	0.75	0.5	1	1	0.5	0.74719	4.494438	1	1	1	1	5	68.67943	3.18320	3.12213832	
cuadra 2	Casa 105	1	4	0.25	2	-0.5	-1	1	0	-1	0.5	-0.2652	2.469433	0.75	0.5	1	1	0.25	0.706464	4.41292	1	1	1	1	5	54.48717	2.72535	2.483595068			
cuadra 3	Casa 640	2	12	0.16666	1.66664	-1	-1	0.5	-1	0.5	-0.2622	1.755501	1	0.5	1	1	0.5	0.81741	4.63483	1	1	1	1	5	40.68224	2.28001	2.075604189				
cuadra 3	Casa 680	2	10	0.2	1.8	-1	-1	0.5	-1	0.5	-0.2622	1.755501	1	0.5	1	1	0.5	0.81741	4.63483	1	1	1	1	5	40.68224	2.28001	2.120048634				
cuadra 3	Edificio Ultramar	1	10	0.1	1.4	-1	-1																								



**FIG.80. Resultados del registro Papathoma Tsunami Vulnerability Assessment Model (PTVA) -4 de las edificaciones de Av. Perú**  
Elaboración Propia

## RESULTADOS PTVA-4

Gracias a la realización del PTVA-4, se pueden llegar a algunas conclusiones. La zona de avenida Perú al menos en lo que respecta a sus edificios, están bastante mejor preparado de lo esperado, pero eso no significa que no sufran daños por inundaciones o a causa de los vehículos u otros artefactos que mediante la ola, terminen siendo proyectados a las estructuras. Se destaca una poca vulnerabilidad a las grandes edificaciones de viviendas que ocupan el área norte y los hoteles, como también se puede destacar la alta vulnerabilidad de la zona que da con calle San Martín, ya que esta área es comercial y no residencial, cosa que las mesas, lejanía con la costa y distintos factores como la cantidad de pisos, termina generando una alta vulnerabilidad en el sector.

Debido a estos mismos factores, se reconoce el área sur como el espacio más vulnerable, por lo que necesitaría un mayor trabajo en la vulnerabilidad para poder aumentar la resiliencia del lugar.

## ZONIFICACIÓN (PLAN REGULADOR COMUNAL)

Se presenta la información predial del Plan Regulador Comunal de Viña del Mar, mostrando el uso de suelo de las zonas que corresponden al área de estudio y los alrededores de la Avenida Perú. Estos se pueden separar en Zonas urbanas y en Zonas especiales.

### ZONAS URBANAS:

**E1:** Corresponde al centro de la ciudad, cabe destacar por este motivo, la gran variedad de usos del suelo permitidos, especialmente en lo que se refiere al equipamiento urbano.

**E6-c:** Correspondiente en la norma propuesta a 12 pisos de altura promoviendo el uso mixto del suelo. Entre los usos de suelo permitidos, se incluyen Centro de Servicio Automotriz, Venta de vehículos livianos, Centro comercial cerrado y Cabaret.

**E7-c:** Zona donde se permiten residencias, hoteles, espacios culturales, deportivos y de salud, y donde quedan prohibidos los Supermercados, Estación de servicios Automotriz y centros comerciales cerrados.

**E8:** Zona dedicada al Hotel Restaurante, Bar, Fuente de Soda, Discoteca, Casino y usos complementarios propios de la actividad, Juegos Electrónicos.

**R-1:** Zona residencial exclusiva del Cerro Castillo.

**R-2:** Zona residencial y Equipamiento del Cerro Castillo.

**R-3:** Zona residencial y equipamiento turístico del Cerro Castillo.

**V9:** Las actividades complementarias a la vivienda, pequeños comercios, industrias artesanales o el ejercicio de una actividad profesional, definidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, no podrán superar el 20% de la superficie edificada total. Cuando estas actividades sobrepasen el 20%, de la superficie edificada total deberá ser concordante con los usos de suelo establecidos en el artículo 17 de la presente ordenanza.

**EGN-1:** Equipamiento de Gobierno.

**EGN-2:** Equipamiento de Gobierno.

### ZONAS ESPECIALES:

**BC:** El área del borde costero y el contacto con el mar es de tal importancia para la ciudad que requiere adicionalmente a la exposición de la normativa propuesta y sus objetivos; de una mención especial a sus aspectos históricos urbanos y a su situación actual.

**AV:** Áreas Verdes, principalmente corresponden a plazas y similares existentes generadas por cesiones de loteos aprobados.

**LADERA CERRO:** Corresponde a la ladera del cerro Castillo.

## ZONAS

BC	R-2
AV	R-3
EI	RE
E6-c	V9
E7-c	EGN-I y 2
E8	Ladera Cerro
R-I	

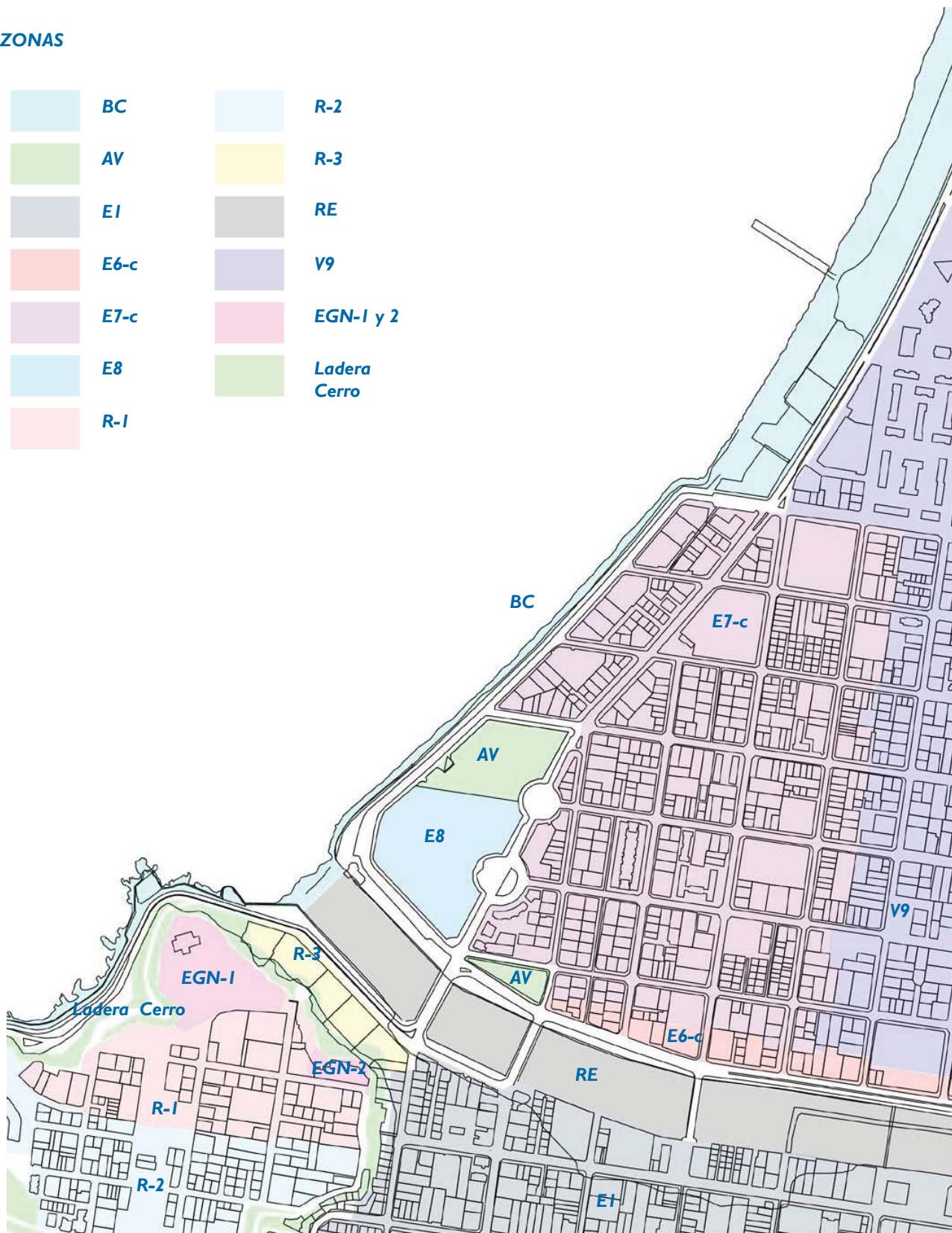


FIG.81. Zonificación predial según la O.G.U.C.  
Elaboración Propia

# SITIO DE PROYECTO



**FIG.82. Actualidad de la Plaza Colombia**  
Elaboración Propia

## PLAZA COLOMBIA

La plaza Colombia, también conocida como el parque del Casino, es un área verde de frondosos árboles frecuentado por niños y familias. Posee distintos tipos de equipamientos, como Locales comerciales a su alrededor, Baños Públicos, Juegos infantiles, y está junto a la Avenida Perú como mirador al mar y la calle San Martín como eje comercial.

Funciona como el único punto de explanada en la avenida Perú, y se encuentra dentro del área de vulnerabilidad de inundación de los 2 a 4 metros de profundidad.

Tras los estudios del PTVA-4 se considera como un punto estratégico para desarrollar un proyecto que mejore la resiliencia del sector, debido a las constantes marejadas y riesgos de la zona.

Al ser un punto de borde, en zona de riesgo, y a su vez el más cercano a las edificaciones vulnerables de la Avenida Perú, se considera como un eje que relaciona distintos tipos de programas en la zona “entre” el borde y la ciudad.

La plaza se encuentra en la zona AV, correspondiente a Áreas Verdes.



**IMG.28. 1- Cambio de materialidad del suelo.**  
Elaboración Propia



**IMG.29. 2- Bancas adheridas al suelo.**  
Elaboración Propia



**IMG.30. 3- Ductos de evacuación de aguas**  
Elaboración Propia



**IMG.31. 4- Escasas baldosas de suelo táctil.**  
Elaboración Propia



**IMG.32. 5- Baños públicos en desnivel.**  
Elaboración Propia



**IMG.33. 6- Paneles comerciales/kiosco Turismo.**  
Elaboración Propia



**IMG.34. 7- Implementación Lúdica infantil.**  
Elaboración Propia



**IMG.35. 8- Bolardos en los límites de la plaza.**  
Elaboración Propia



**IMG.36. 9- Local Comercial en la plaza.**  
Elaboración Propia

# SITIO DE PROYECTO

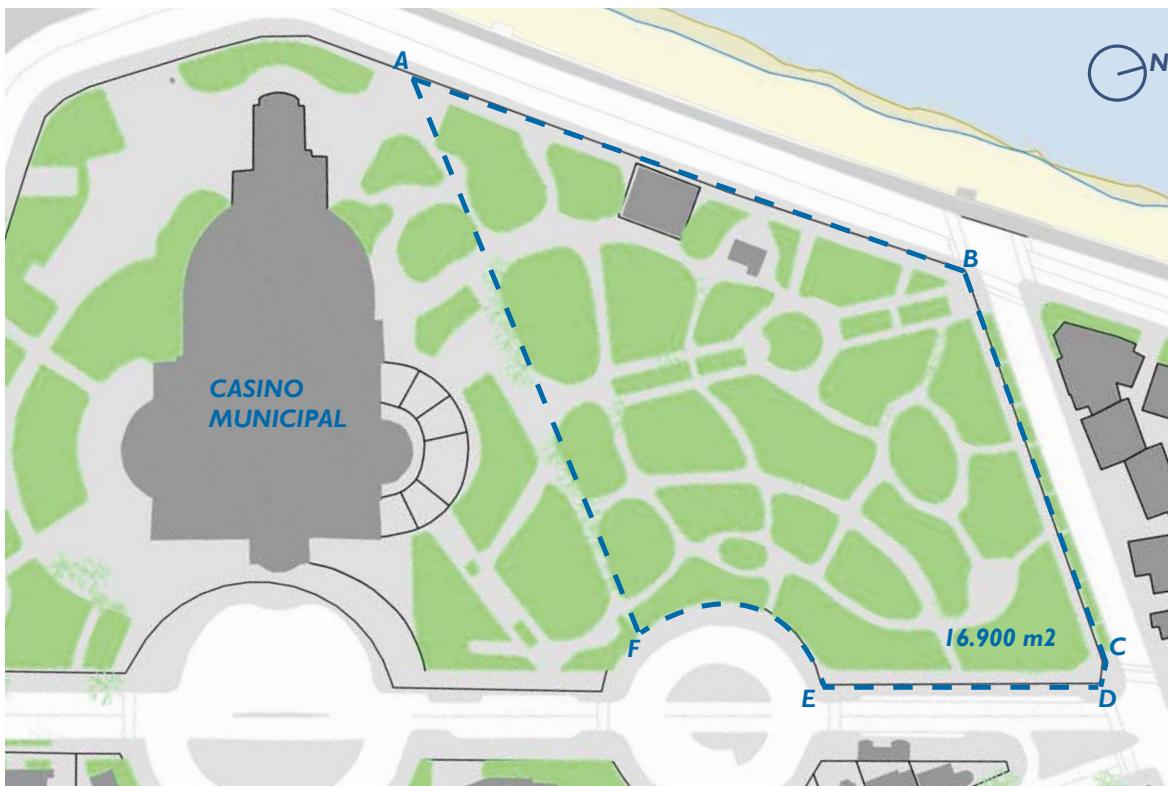


FIG.83. Polígono de la Plaza Colombia  
Elaboración Propia

## ZONIFICACIÓN: ÁREA VERDE.

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (O.G.U.C.) dice sobre las Áreas Verdes (A.V.) que:

**Artículo 2.1.31.** El tipo de uso Área Verde definida en los Instrumentos de Planificación Territorial se refiere a los parques, plazas y áreas libres destinadas a área verde, que no son Bienes Nacionales de uso público, cualquiera sea su propietario, ya sea una persona natural o jurídica, pública o privada.

En las áreas verdes señaladas en el inciso anterior, que no se hubieren materializado como tales, se podrá autorizar la construcción de edificios de uso público o con destinos complementarios al área verde, siempre que el área destinada a estos usos no ocupe más del 20% de la superficie total del predio destinada a uso área verde en el Instrumento de Planificación Territorial. Se deberá incluir en dicho porcentaje la vialidad interna necesaria para estos usos, con excepción de la definida en el Instrumento de Planificación Territorial, si la hubiere; también las superficies destinadas a estacionamientos sobre el terreno y cualquier otro porcentaje admitido previamente por el Instrumento de Planificación Territorial.

Dichas autorizaciones al proyecto presentado serán otorgadas por el Director de Obras Municipales, previo informe del Asesor Urbanista si lo hubiere, en el caso que las áreas verdes estén definidas en un Plan Regulador Comunal. En el caso que el área verde se encuentre definida en un Plan Regulador Metropolitano o Intercomunal, la autorización al proyecto será otorgada por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, previa consulta a la Municipalidad respectiva.

Una vez obtenida la autorización mencionada en el inciso anterior, las construcciones respectivas deberán obtener permiso de edificación ante la Dirección de Obras Municipales respectiva, la que podrá otorgarlo en forma conjunta con la autorización cuando corresponda. El proyecto deberá contemplar conjuntamente las edificaciones y el paisajismo que se pretende ejecutar.

Será requisito para la recepción definitiva de las edificaciones, la materialización y mantención de áreas verdes equivalentes como mínimo a 4 veces la superficie utilizada por el proyecto, pero si se tratare de un área verde de carácter metropolitano o intercomunal con una superficie superior a 50 ha, será requisito para la recepción definitiva de las edificaciones, la materialización y mantención de áreas verdes equivalentes como mínimo a 4 veces la superficie ocupada por las edificaciones, en ambos casos, de acuerdo a un proyecto de paisajismo, el que deberá contemplar al menos la forestación con especies autóctonas o adecuadas al clima de la zona en que se emplaza el proyecto. Las plazas o parques que contemple el proyecto, podrán ser imputados dentro del porcentaje exigido de áreas verdes que se deben materializar en el resto del predio.

Las autorizaciones y construcciones podrán obtenerse y ejecutarse en forma parcial y sucesiva, siempre que la suma de ellas no sobrepase en total, el porcentaje máximo señalado en el inciso segundo precedente. El proyecto se puede localizar concentrado o disperso en el terreno.

En las áreas verdes a que se refiere este artículo, se entenderán siempre admitidos como destinos complementarios y compatibles los [equipamientos Científico, Culto y Cultura, Deporte y Esparcimiento](#).

Las áreas verdes públicas o privadas señaladas como tales en los Instrumentos de Planificación Territorial sólo podrán ser destinadas a otros usos mediante modificación del respectivo Instrumento de Planificación Territorial.

## **TODO LO DICHO SON DATOS DE LA O.G.U.C. DE FEBRERO DEL 2018**

### **PROPIUESTA DE MODIFICACIÓN EN LA NORMATIVA.**

Se propone generar un Artículo que genere una excepción en la zona AV de la Plaza Colombia y de las que se encuentren en el borde costero, para poder construir edificaciones que en su primer nivel no superen el Coeficiente de Constructividad al de 0.05. Aparte de esto, los segundos niveles puedan llegar a superar el Coeficiente de Constructividad de 0.2 ya permitida. Para poder construir espacios que puedan fomentar de mejor manera el conocimiento de riesgo de la zona, ya sean espacios Comerciales que no sean necesariamente de tránsito, espacios culturales establecidos que sean más allá que solo equipamiento como carteles informativos.

Aumentar del 5% las edificaciones con destinos complementarios al área verde, ya sean pérgolas, miradores, juegos infantiles y obras de paisajismo, así como otro tipo de construcciones de carácter transitorio, tales como quioscos.

# SITIO DEL PROYECTO



**IMG.37. Entradas a la plaza inundadas**  
Elaboración Propia



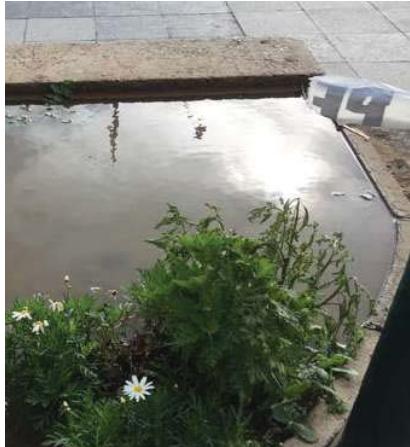
**IMG.38. Entrada del baño inundado**  
Elaboración Propia



**IMG.39. Senderos interiores de la plaza inundadas**  
Elaboración Propia



**IMG.40. Calle 5 Norte con zonas aún húmedas por la lluvia.**  
Elaboración Propia



**IMG.41. Zona de plantas aún inundadas.**  
Elaboración Propia



**IMG.42. Avenida Perú cerrada por las inundaciones.**  
Elaboración Propia

## VULNERABILIDAD EN LA PLAZA

El sector de la plaza demuestra una vulnerabilidad considerable, ya que con un día de lluvia, terminó más afectada e inundada que un sector normal del plan, demostrando que bajo una marejada constante o tsunami, quedaría más afectado de lo normal.

Toda la plaza posee senderos los cuales terminan siendo inutilizados ya que la inundación se mantiene durante muchas horas post evento.

La Avenida Perú se cierra y limita el acceso al volverse un sector peligroso por las corrientes de agua que se forman y las marejadas y lluvias, se presentan desniveles inundables que se mantienen y terminan siendo un espacio inhabitable.

Los baños no poseen una adecuada infraestructura para el sector donde están emplazados, manteniendo rampas de accesos para las personas discapacitadas que en caso de lluvias se inunda el acceso, negando el uso de los baños a cualquier peatón.

## CONTRAPARTE MUNICIPAL

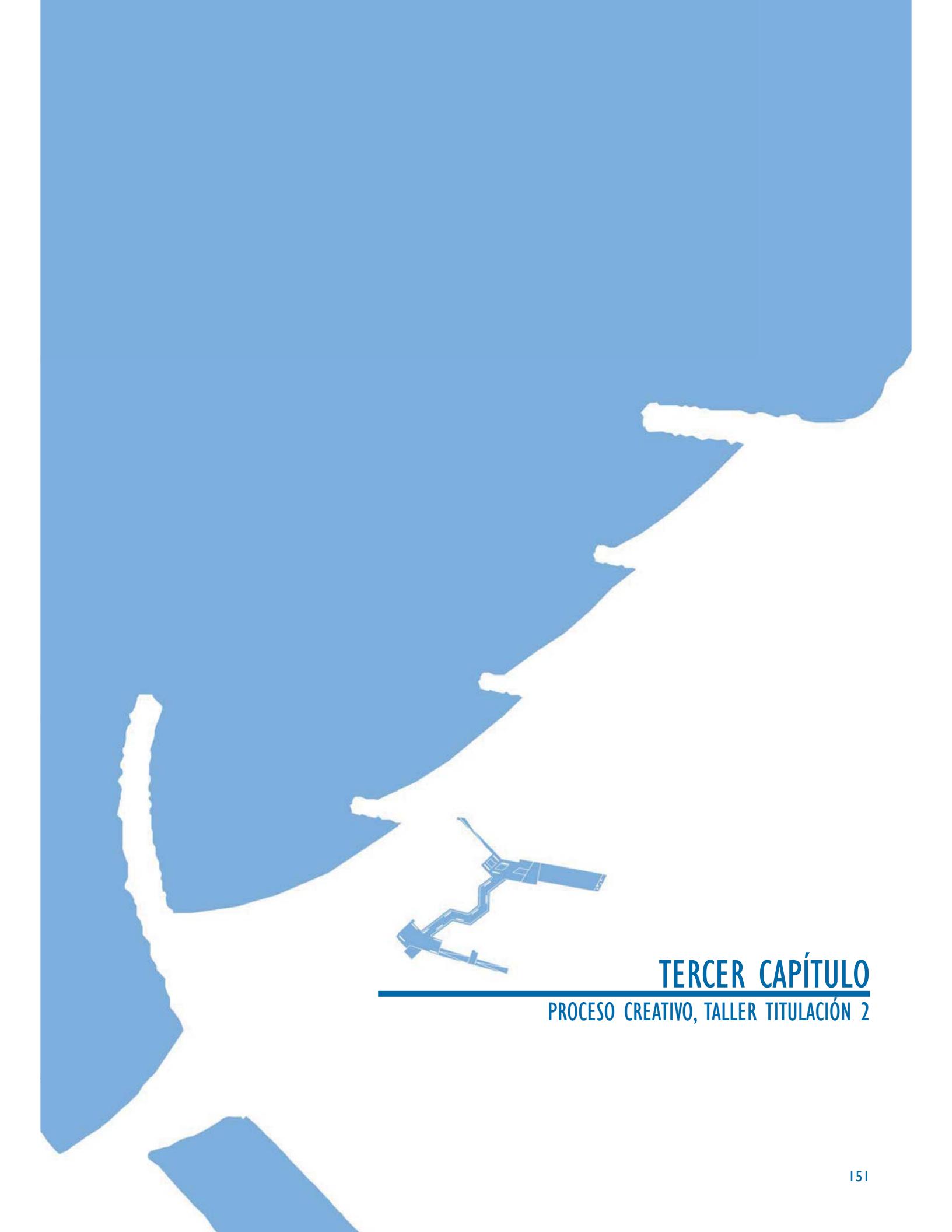
La avenida Perú como sector, es uno de los puntos más importantes en Viña del Mar, ya que posee una gran oferta hotelera, gastronómica y comercial, siendo un punto que fomenta el turismo y al punto de que es conocida por las marejadas que le llegan cada cierto tiempo, volviéndolo un espectáculo. El sector posee una gran variedad de programas que permiten ser un punto de entretenimiento para el habitante y el turista, siendo el Casino Municipal uno de los principales articuladores del sector, ya que junto a los locales comerciales, posee una gran oferta nocturna.

En los momentos de oleajes fuertes el sector queda total o parcialmente inhabilitado, debido a las constantes inundaciones del sector ya que se encuentra en zona de riesgo de tsunami. Debido a esto, las rutas de evacuación terminan siendo hacia los cerros más cercanos, los cuales se encuentran a varios minutos de distancia a pie, o el cerro Castillo, el cual es peligroso ya que se debe cruzar el estero Marga marga.

Para poder mejorar las condiciones de la Avenida Perú, el SECPLA de Viña del Mar, y la DOP han generado distintas propuestas que se basan en la re-estructuración de la costanera, y cambios ya realizados que debido a los constantes daños han quedado incompletos.

Es por esto que se generó un diálogo con el **SECPLA** a través del arquitecto Germán Pérez Araos, para generar una nueva propuesta que sea un aporte a la resiliencia urbana de los vecinos del sector. Se propone una evacuación vertical que pueda ser contemplada en distintos puntos del borde costero de Viña del Mar con un principal enfoque en la Plaza Colombia, con tal de generar una modulación de plazas en altura que funcionen como zonas seguras en caso de catástrofes y tsunamis, permitiendo reformular los trayectos de las vías de evacuación.





## TERCER CAPÍTULO

---

PROCESO CREATIVO, TALLER TITULACIÓN 2

# PRIMER PROCESO CREATIVO

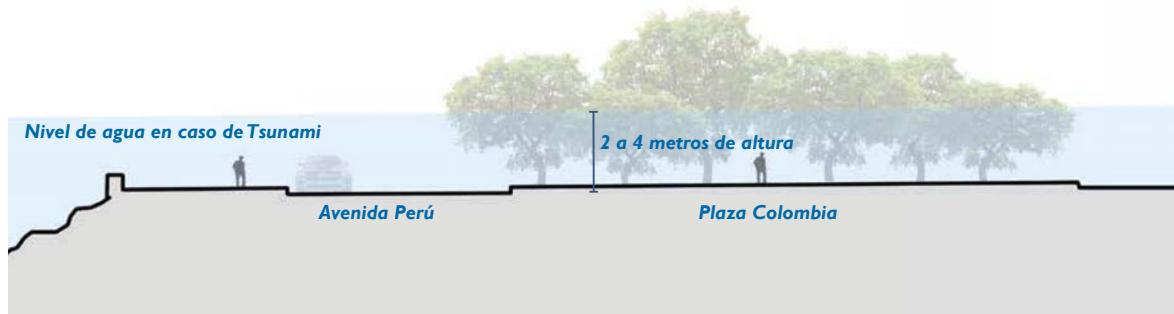


FIG.84. Altura Vulnerable de la Plaza Colombia  
Elaboración Propia

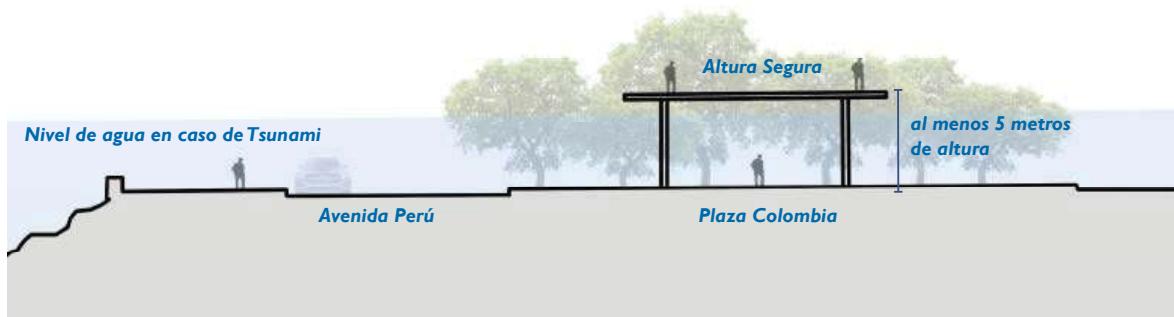


FIG.85. Concepto de propuesta en altura  
Elaboración Propia

## PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Según todos los antecedentes, la Plaza Colombia se encuentra en una zona que posee una vulnerabilidad constante en caso de alguna inundación o tsunami, donde se puede apreciar que en el peor de los casos, puede llegar a una altura de entre 2 a 4 metros de inundación. Es por esto que se propone como idea conceptual, elevar la plaza a 5 metros en alguna de sus partes, generando una zona sobre el nivel de inundación que sea segura.

La propuesta arquitectónica se plantea como un apoyo a la resiliencia del lugar, de tal manera de poder unificar las ideas de espacio público, ciudad con una ruta de evacuación o espacio seguro para la comunidad. De esta manera el habitante permanente, el habitante transitorio y el comerciante local, puedan aumentar su capacidad de resiliencia frente a una catástrofe por medio de este proyecto.

La idea principal es el levantamiento a una altura segura, pero que a su vez, mantenga la permeabilidad visual de la plaza, de tal manera que se pueda ver el borde desde el otro extremo de la plaza.

Esta idea conceptual sería replicable en las distintas plazas que se ubican a lo largo del borde vulnerable de Viña del Mar

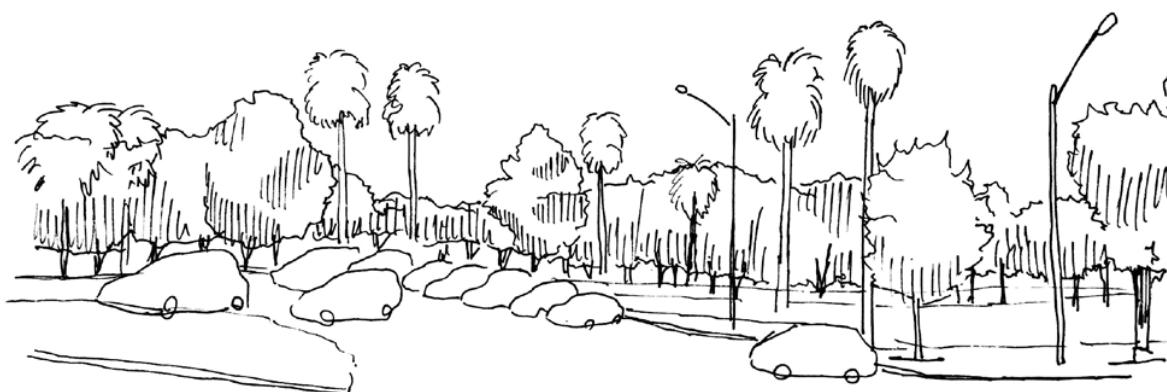
# PRIMER PROCESO CREATIVO



**CR. 118.** La plaza posee recorridos que se conectan entre ellos, dejando a los árboles como los hitos de la plaza. Se genera una permeabilidad que permite atravesar con la mirada la plaza.



**CR. 119.** Los senderos se interceptan entre ellos, manteniendo una red de caminos que llevan a todos los puntos de la plaza. Se generan trayectos continuos que permiten llegar de un lado a otro.



**CR. 120.** La plaza como sitio permeable visualmente, pese a tener un espesor denso visualmente (árboles), se generan espacios en los troncos que permiten anticipar lo que hay al otro lado.

# PRIMER PROCESO CREATIVO

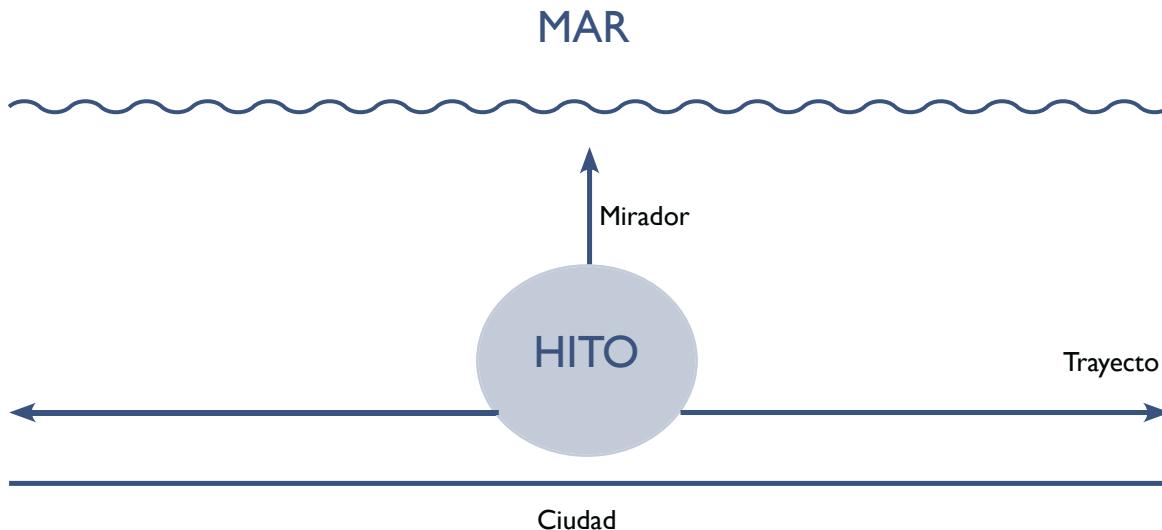


FIG.85. El “Hito” como un punto que redirige al cuerpo y la mirada.

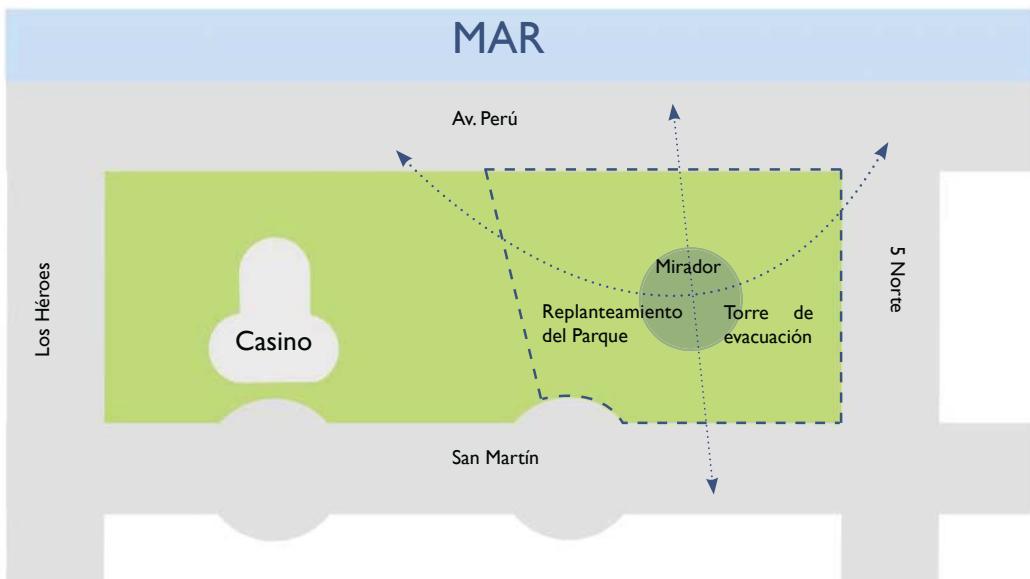


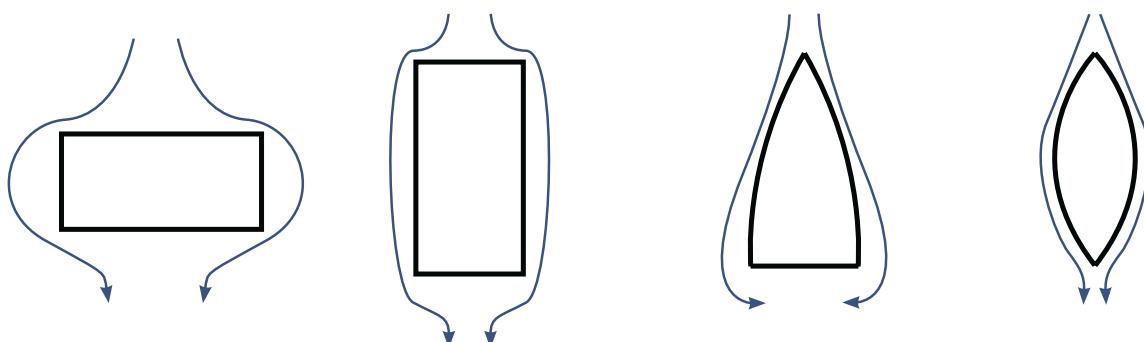
FIG.86. Idea de replanteamiento.

## LA PLAZA COMO UN NUEVO “HITO” EN EL BORDE

Según las observaciones, se reconoce la importancia del “Hito”, como un punto de la ciudad que redirige al cuerpo y a su vez posee una importancia espacial como tal. La plaza Colombia actualmente es un “hito” en el borde costero de Viña del Mar, funciona como un punto que re ubica al peatón y lo redirige a un próximo destino, tanto la ciudad, como el estero o el borde de Avenida Perú.

Se propone un cambio programático y formal en la plaza Colombia para que se vuelva un “hito” potente en el borde. De esta manera se pueda volver un punto seguro en caso de catástrofe y a su vez un mirador elevado para el borde costero.

# PRIMER PROCESO CREATIVO



Forma enfrentada, la menos efectiva.

Forma no enfrentada, mejora al tener menos resistencia al flujo.

Forma en punta, sin resistencia pero con una sombra al final.

Forma ideal, de barcaza, no ofrece resistencia en ningún punto.

**FIG.87. Forma en planta de las bases o estructuras de manera que sean hidrodinámicas.**



**IMG.43. Baldosas de suelo táctil.**  
Elaboración Propia



**IMG.44. Rampa en los baños públicos.**  
Elaboración Propia



**IMG.45. Ciclovías en el sector.**  
Elaboración Propia

## CONSIDERACIONES AL PROYECTO

Se consideran para la reformulación de la plaza, distintos tipos de formas que sean aptas para la resistencia de un tsunami, tanto como las construcciones en altura o las formas hidrodinámicas. También se considera la continuidad en el trayecto, de manera de que pueda ser accesible para todos. Se considera que se tiene que llegar a 5 metros de altura desde el nivel de suelo, y considerar el caso de una persona en silla de ruedas, una persona con un coche con su hijo, personas de tercera edad, etc. Considerar también las baldosas de suelo táctil para los no videntes, los cuales deben poder reconocer el trayecto a una zona segura. Se considera la implementación de la ciclovía sobre el proyecto, para también darle un flujo que actualmente es externo, sobre la propuesta.

# ORGANISMO ARQUITECTÓNICO

---

## SOBRE EL ORGANISMO ARQUITECTÓNICO

El organismo se plantea como una unión de lo ya existente con lo observado y propuesto, dando énfasis en las distintas circulaciones (Flujos) que rodean la plaza y también en el paso permeable bajo lo construido.

Desde la idea de poder ganar altura para poder llevar la plaza a una zona segura en caso de inundación, se plantea un nivel elevado que posea un programa destinado al comercio y otro destinado para los habitantes, ya sean espacios recreativos o turísticos, los cuales pueden plantearse a modo de mirador. Se resalta la permeabilidad visual de un costado a otro, mediante el desnivel, cosa que pueda ser atravesado desde la ciudad al mar de manera visual como física, generando dos alturas transitables. El desnivel se conecta con el resto mediante un flujo continuo, permitiendo los trayectos para toda persona, dejando recorridos ininterrumpidos.

La presencia de los nodo de vivienda y comercial son los enfoques que ubican la relación del habitante con el del comerciante en el sitio, permitiendo el recorrido o definiciones de espacios habitables como propios para un comercio o como una situación meramente recreacional.

Se busca dar énfasis en la relación de la altura, con el nivel del suelo, la permeabilidad visual y física que ocurre gracias a esta altura y la reestructuración de los comercios con los espacios públicos.

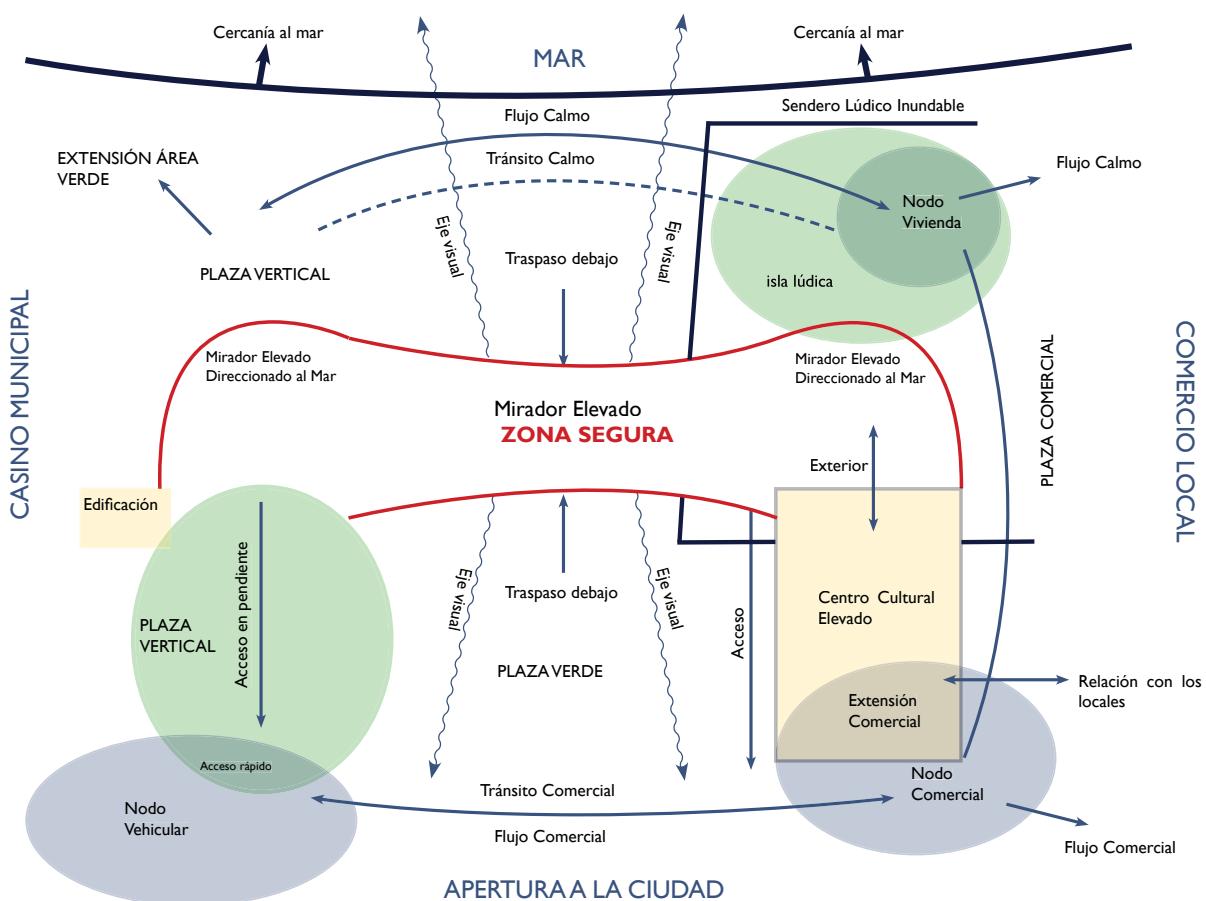


FIG.88. Organismo arquitectónico propuesto para el proyecto

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

---

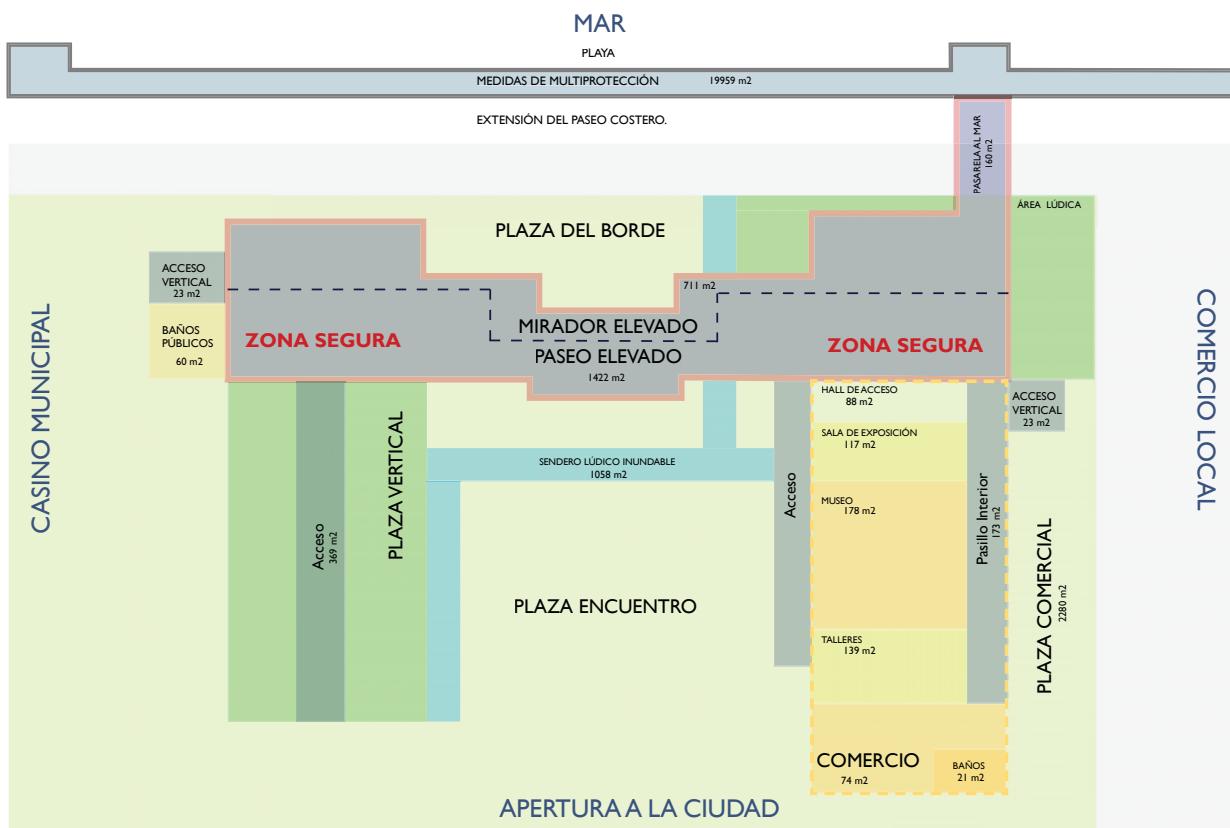
## SOBRE EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa se plantea como un avance del organismo, de tal manera que se mantiene el concepto de dos volúmenes conectados y elevados a la vez. Sobre cada volumen se plantea un mirador que sería la Zona Segura, esta conectada por una suerte de puente entre ellas, manteniéndose elevado sobre los 5 metros, y también como un mirador extendido. Se proponen dos volumetrías interiores las cuales corresponderían a un centro cultural, destinado a la concientización y conocimiento de los riesgos de tsunami y zonas seguras de Viña del Mar. En cambio el otro volumen interior correspondería a un espacio comercial que se relacione con la plaza y aporte también al área comercial de la plaza.

Se replantea subplazas que puedan tener un espacio relacionado con su entorno, ya sea la plaza lúdica para el juego infantil y recreación. Como también la plaza comercial que se relaciona y encuentra con el volumen comercial.

Se plantean baños públicos accesibles, de tal manera que pueda entrar y hacer uso de ellos cualquier persona sin necesidad de ayuda o de ascensores. Se plantean puntos de recorrido vertical de acceso inmediato a las zonas seguras.

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



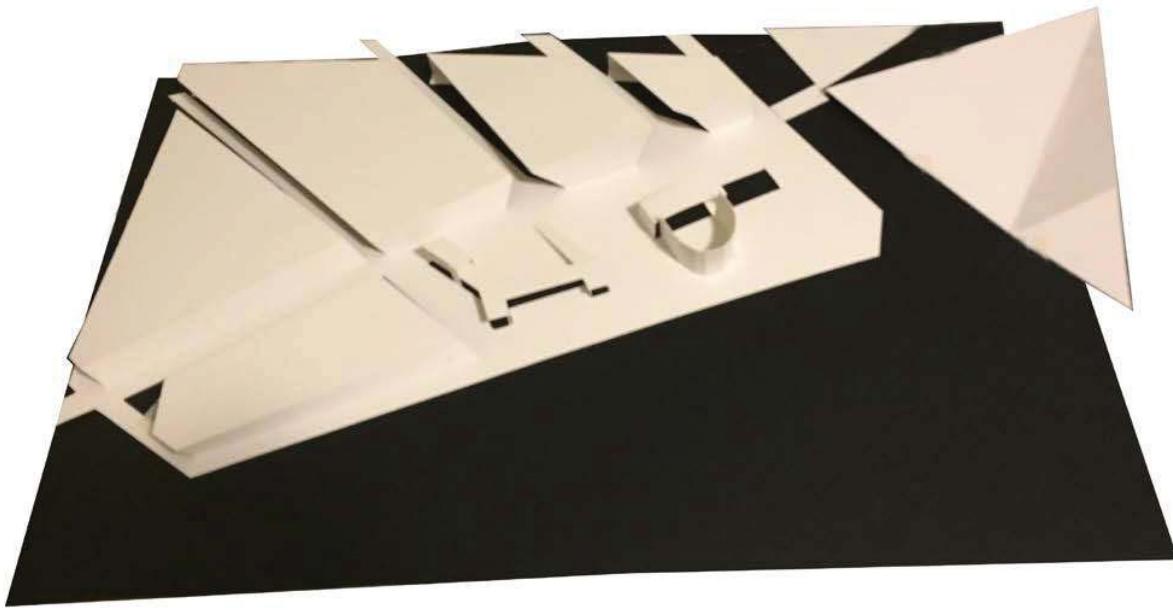
Construcción Elevada	
Sitio	m <sup>2</sup>
Paseo Elevado	1422
Mirador Elevado	711
Zona Segura	2133
Pasarela al Mar	160
Hall de Acceso	88
Sala de Exposición	117
Museo	178
Talleres	139
Comercio	74
Baños	21
Baños Públicos	60
Pasillo Interior	173
Acceso plaza Vertical	369
<b>TOTAL</b>	<b>3512</b>

Suelo	
Sitio	m <sup>2</sup>
Suelo Sin Intervenir	11185
Plaza Elevada	2377
Sendero Inundable	1058
Plaza Comercial	2280
Multiprotección (paseo Costero)	19959
Playa	20722
<b>TOTAL</b>	<b>57581</b>
<b>ÁREA PLAZA</b>	<b>16900</b>
<b>Área Intervención Plaza</b>	<b>5715</b>
<b>INTERVENCIÓN ESTRUCTURA</b>	<b>9227</b>
<b>TOTAL CONSTRUÍDO / INTERVENIDO</b>	<b>49908</b>

FIG.89. Programa arquitectónico tentativo propuesto para el proyecto

# PROPIUESTA

---



IMG.46. Ultima propuesta de E.R.E.  
**Paseo elevado en quiebre**  
Elaboración Propia

## LA PROPUESTA DE EVACUACIÓN VERTICAL

Tras las distintas salidas de observación o los distintos tipos de análisis sobre la vulnerabilidad de la Plaza Colombia, se puede llegar a algunas conclusiones generales.

La primera es el valor adquirido al ser considerada un “hito” en el borde costero, un punto de encuentro y de cambio de ritmo, donde uno podría acceder a un nuevo mirador elevado, tanto para la costa como para la ciudad.

También se puede apreciar el aspecto agregado de un espacio cultural, dedicado a la concientización de las vulnerabilidades de la ciudad y del sector, la explicación de zonas seguras, zonas vulnerables, y rutas de escape. De esta manera se puede incorporar un valor social que no tiene actualmente la plaza, la de ser un punto informativo, y no sólo recreacional.

Debido a todo esto, se puede llegar a un acto como tal como propuesta, el cual se complementaría con el acto anteriormente nombrado para el borde costero o el sector de la Avenida Perú en general.

**ACTO DE LA PROPUESTA:** Elevarse en alturas direccionaladas.

**FORMA DE LA PROPUESTA:** Paseo Elevado en quiebre.

Desde el acto y la observación, se puede encontrar la idea de que el borde le da una direccionalidad al cuerpo al encontrarse con el “hito” del lugar. Este “elevarse” se dará con la plaza elevada propuesta, donde en torno a su volumetría generará la altura que podrá ser el nuevo “hito” que redirija al cuerpo.

La forma proviene de este acto que sería el encuentro con la alturas direccionaladas. Desde este punto se busca llegar a la propuesta formal que de cabida a este acto, un doble espesor enfrentado en niveles, donde se da el nivel del encuentro y el nivel del tránsito normal. Aquí es donde estos espesores serían los que forman la redirección visual, o física del cuerpo hacia las zonas seguras, que sería el encuentro.

# ESTRUCTURA RADICAL DE LA EXTENSIÓN



IMG.47. Última propuesta de E.R.E.  
*Paseo elevado en quiebre, Escala 1:250*  
Elaboración Propia

## LA ESTRUCTURA RADICAL DE LA EXTENSIÓN (E.R.E.)

El E.R.E, la Estructura Radical de la Extensión, es un modo de construir la espacialidad del proyecto, básicamente la esencia formal y espacial de este. El E.R.E. le da cabida al acto propuesto anteriormente, el acto que se da en el lugar, los cuales corresponden a la característica humana del modo de habitar el proyecto. El proyecto es una propuesta de forma para dar cabida a este acto, donde el E.R.E. es quien cierra el vínculo entre el acto y forma. El E.R.E. es quien de manera radical le da la cualidad al lugar y la obra.

El acto **Elevarse en alturas direccionaladas**, dice el objetivo de lo que se propone, en cambio el E.R.E. es quien da una idea de la forma, mediante un elemento arquitectónico.

Entre ellos no se estorban, sino que se complementan, y mediante esta definición, llegamos a que el E.R.E. que se propone es el de un **Doble altura direccionalada en quiebre** donde se adecua el programa, mediante el espacio público del paseo, el cual con los distintos quiebres se va direccionando y dando cabida a distintos espacios. Este paseo es elevado debido a que se busca la altura como modo de resguardo y a la vez volver algo lúdico el espacio y no sólo un punto que se relacione con el riesgo.

# ESTRUCTURA RADICAL DE LA EXTENSIÓN

---



**IMG.48.** Primera propuesta de E.R.E.  
*Mirador en doble altura, Escala 1:500*  
Elaboración Propia



**IMG.49.** Segunda propuesta de E.R.E.  
*Mirador en doble altura, Escala 1:250*  
Elaboración Propia

# ESTRUCTURA RADICAL DE LA EXTENSIÓN



**IMG.50.** Tercera propuesta de E.R.E.  
*Rampa curvada en altura, Escala 1:500*  
Elaboración Propia



**IMG.51.** Cuarta propuesta de E.R.E.  
*Doble espesor en niveles, Escala 1:250*  
Elaboración Propia

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO

---

## SEGUNDO PROCESO CREATIVO

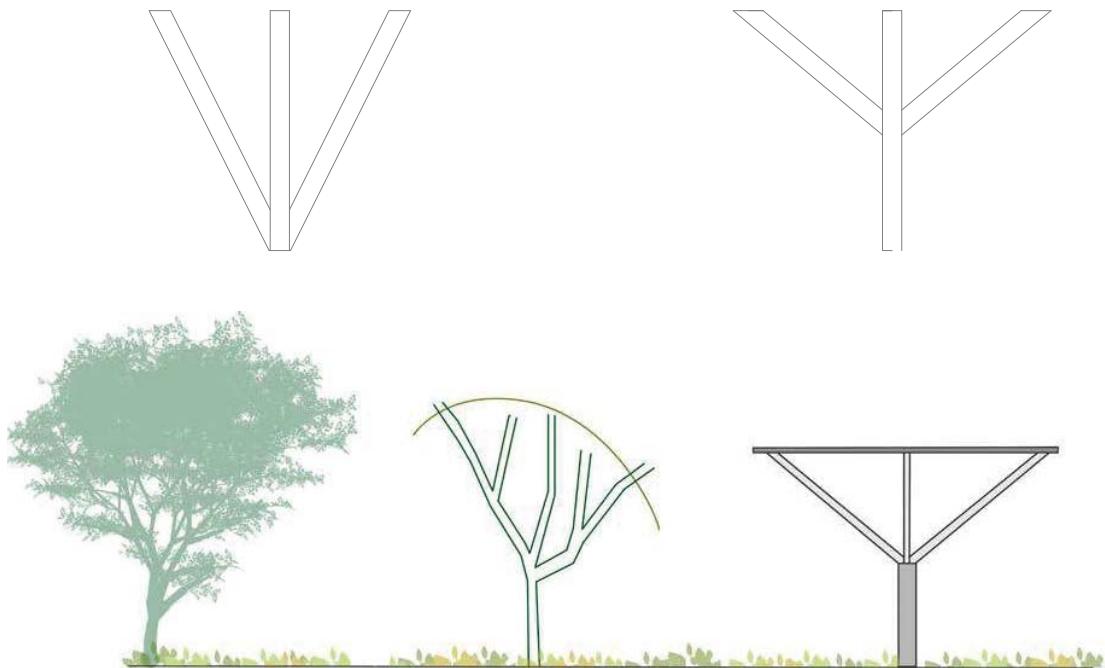
Tras definir el E.R.E. como una primera propuesta formal, se comenzó a ampliar el proyecto más allá de los límites de la plaza Colombia. Se comenzó a remarcar la idea de ampliar el proyecto a un Plan Maestro. Este corresponde a un proyecto de mayor escala donde la propuesta principal se vuelve parte de ella.

El Plan Maestro se traza como una respuesta con un plan de multiprotección propuesto para mejorar la resistencia de la zona del proyecto. Este Plan logra darle mayor alcance del proyecto a la ciudad y a su vez ser un apoyo a la resiliencia del lugar y evitar que la propuesta sea afectada en caso de marejadas o inundaciones.

Se hace una investigación más profunda al entorno, llegando a ser más consciente de los árboles y sectores irreemplazables de la plaza, así como también re-adecuar el proyecto de una mejor manera a la plaza.

Se realizan salidas de observación para poder mejorar los conocimientos sobre Áreas Verdes, y la importancia de estas en la ciudad como también las de elevarse y el como se vive la verticalidad.

Finalmente se agrega una importancia a la remediación del sector, de manera de poder agregarle algo que ya se haya perdido a la ciudad mediante el proyecto.



**FIG.90. Esquema de elevación de la propuesta de pilares para el proyecto.**

## PROUESTA DE PILARES

Tras definir la primera forma, quedó establecido la interrogante de ¿Cómo se elevará la edificación sin estorbar la vista que se quiere mantener? En la plaza Colombia ocurre una permeabilidad de vista de un extremo de ella a otro. También se considera las modificaciones a la normativa, donde el proyecto debe tener el menor impacto posible en el suelo de la plaza. Debido a estas consideraciones, la mejor propuesta para apoyar el proyecto serían los árboles. Es así como se comienza a plantear una propuesta basada en la abstracción de los árboles, de su volumetría frondosa en las alturas que decae en un solo punto donde se apoya en el suelo.

Para esto se proponen dos pilares distintos, uno con mayor semejanza a un árbol, donde un pilar se divide en "ramas", sosteniendo un área mayor, el cual sostendría el paseo elevado. La segunda propuesta es para el resto del proyecto, donde una serie de tres o cuatro pilares, nacen desde el mismo punto del suelo, sosteniendo el Centro Cultural en dos ejes distintos. La segunda propuesta abarcaría también la pasarela al mar que se propone y las de los miradores direccionaldos.

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO

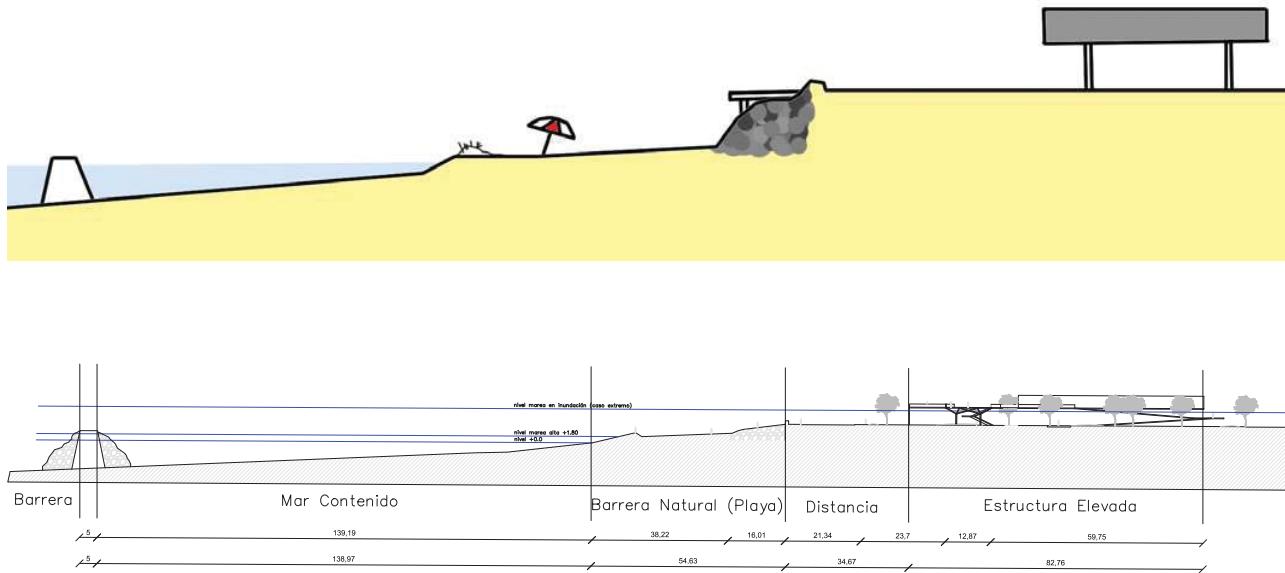


FIG.91. Esquema de la Multiprotección y de un corte adecuado a la realidad del proyecto.

## MEDIDAS DE MULTIPROTECCIÓN

Para la expansión del proyecto y poder proteger de mejor manera el sitio en caso de una inundación, se comienza a realizar diferentes propuestas para la protección costera.

La primera propuesta definida es recuperar la playa mediante una barrera que cubre la totalidad de la avenida Perú. Esta correspondía a dos barreras rompeolas que generaban una apertura que daba el paso al agua. Esta primera propuesta pretendía recuperar la playa, pero estaba errónea en la forma.

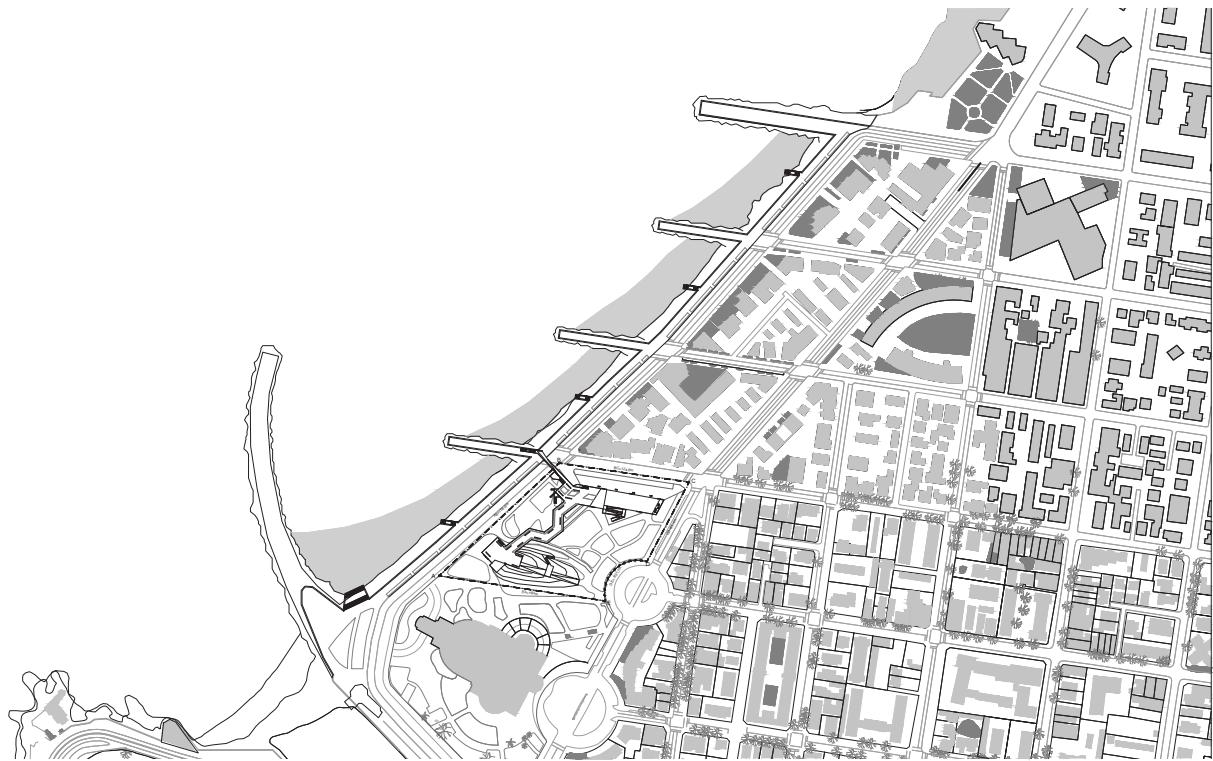
En cambio la segunda propuesta, corresponde a una ampliación de 80 metros (distancia legal del borde costero) de las calles 5, 6,7 y 8 Norte, de tal manera de generar una barrera que logre sostener la arena tributada por el Estero Marga Marga. Mediante una barrera de más de 200 metros, curvada nacida de la calle los Héroes, se protege el sitio del proyecto, a su vez reforzado por la playa que sería recuperada por este medio. También el paseo costero de la Avenida Perú, sería ampliado a 10 metros, posándose sobre la barrera de rocas.

Esta segunda propuesta genera una mejor protección a todo el borde costero de la Avenida Perú contra las marejadas y tsunamis, ya que el mar debe recorrer una distancia mayor y más obstáculos, recupera la playa y agranda el paseo costero junto a los muelles.

## SEGUNDO PROCESO CREATIVO



**FIG.92. Primera propuesta de Multiprotección.**  
Esta propuesta no recuperaba realmente la playa.



**FIG.93. Segunda propuesta de Multiprotección.**  
Esta si recuperaba la playa y acercaba al habitante al mar.

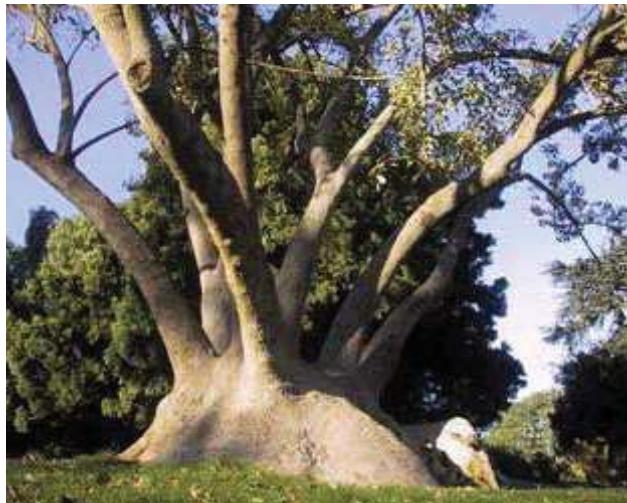
# SEGUNDO PROCESO CREATIVO

---



**IMG.52. Imagen del Gomero.**

Imagen de "André M."



**IMG.53. Imagen del Ombú.**

Imagen de Bellasombra, Ombú, Bella sombra, Arbol de la bella sombra, Fitolaca. <http://www.landart.ru/>

## SOBRE LOS ÁRBOLES EXISTENTES

Debido a las condición de plaza ya consolidada, se tiene que considerar las distintas áreas o objetos que no podrían modificarse, ya sea por antigüedad o por un tema de simbolismo en el sector.

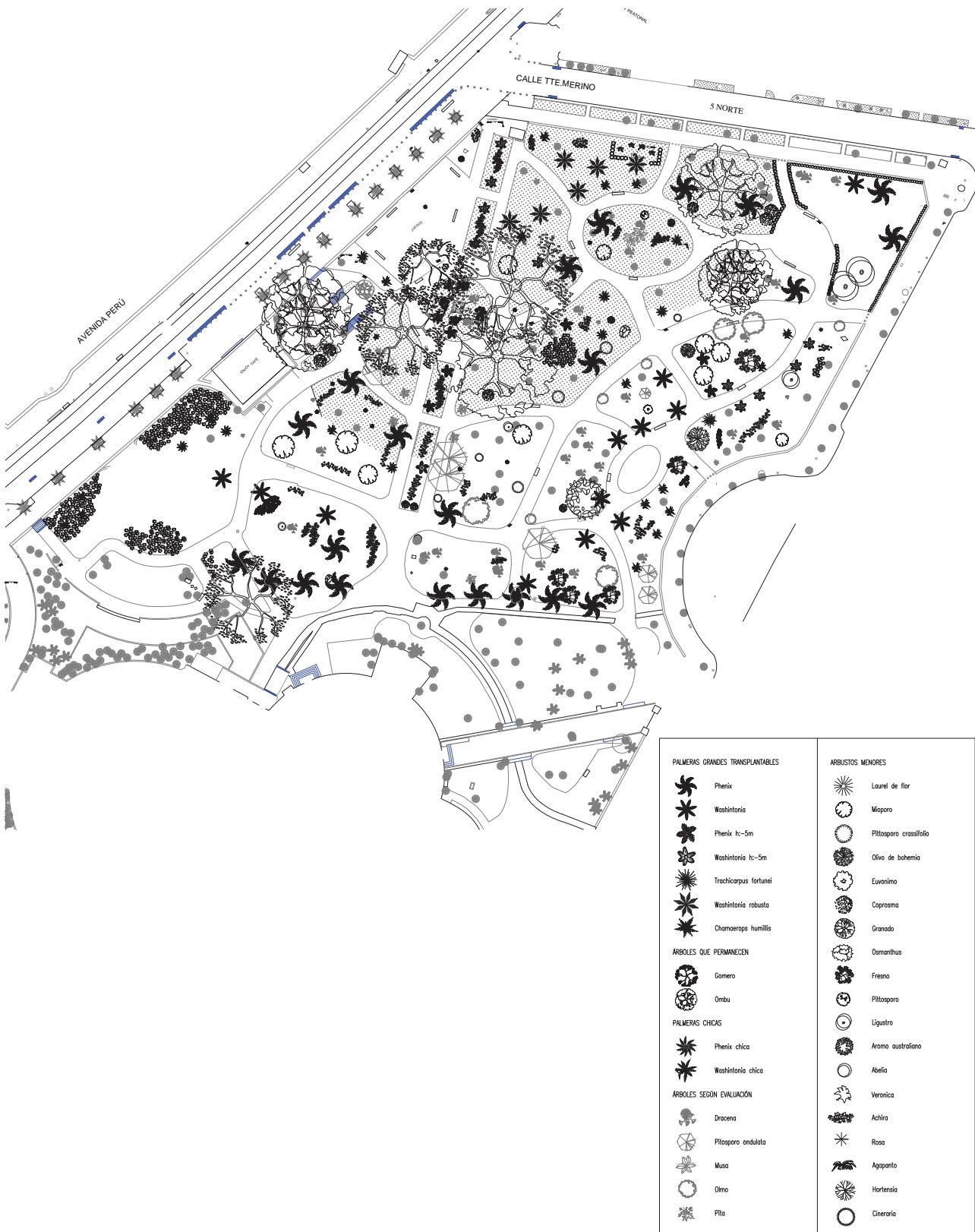
Después de las conversaciones con el SECPLA, se definió que hay árboles que debido a su antigüedad no podrían ser cambiados de lugar ni eliminados. Estos corresponden al Gomero y Ombú.

**Gomero:** Es un árbol que secreta látex, puede adquirir grandes tamaños, de hasta 30 metros. Posee un tronco gigante que se desprende en ramificaciones menores los cuales generan raíces al contactar la tierra.

**Ombú:** Árbol de origen Argentino, conocido por la sombra que ofrece y la protección de tormentas en invierno. Este vive siglos y se reconoce por su gran resistencia y tamaño. Su nombre es de origen Guaraní.

Debido al tamaño y tiempo que llevan en la plaza, y la importancia turística que poseen, deben ser rodeados por el proyecto y mantener un contacto más natural sin intervenirlos.

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO



**FIG.94. Planimetría con los árboles existentes, demostrando los árboles que no se pueden mover.**

Fuente: SECPLA Viña del Mar

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO

---

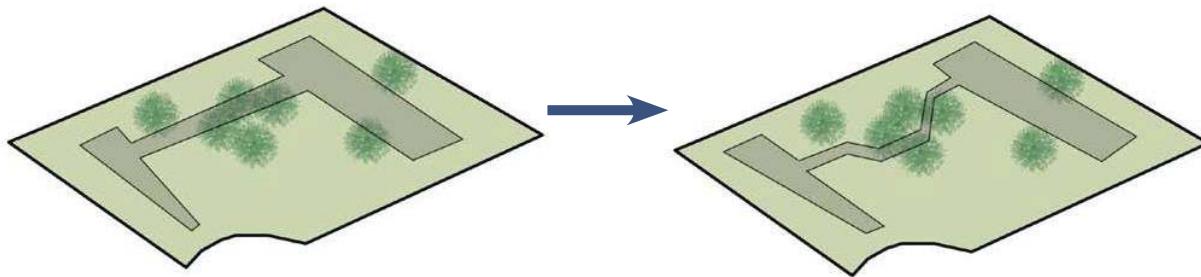


FIG.95. Esquema de adaptación del paseo elevado según los árboles Gomero y Ombú.

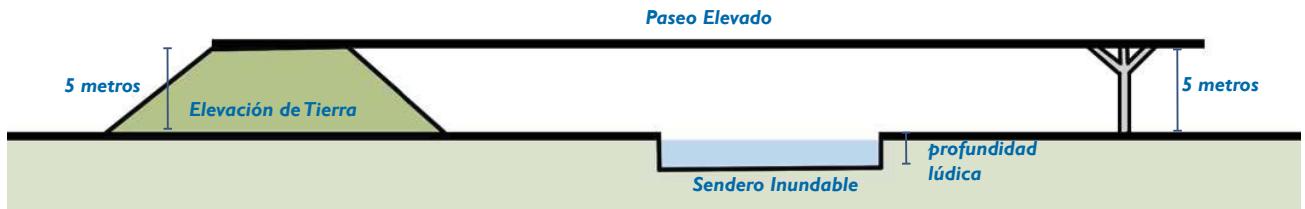
## ADAPTACIÓN SOBRE ÁRBOLES GOMERO Y OMBÚ

La existencia de los árboles Gomero y Ombú, las dos especies inalterables debido a su importancia histórica y tamaño en la Plaza Colombia, han obligado a tener que adaptar la primera propuesta a una que se acomode a la existencia de los árboles.

La propuesta abarca desde estrechar el edificio del centro cultural, ubicado entre dos árboles, para poder entrar de una manera que no les dañe ni afecte de ninguna manera negativa, hasta generar un trayecto que se quiebre, generando un paseo elevado que rodee los árboles. Este paseo se vuelve un paseo cubierto, en el cual la mirada se adentra en la frondosidad de los árboles y no tanto en la lejanía, dándole mayor importancia a los miradores definidos como tal y dejando el paseo como algo más de paso y no tanto de estadio.

El paseo elevado, pasa a tener un espesor de 10 metros, definido como el espesor que se le ha otorgado a la Avenida Perú tras ampliarla en el plan maestro. De esta manera, el paseo elevado pasa a tener una relevancia igual al del paseo del borde costero, dejando los dos como un hito propio del proyecto, en una misma jerarquía.

Este paseo quebrado también se hace con la intención de darle más peso al E.R.E. original propuesto anteriormente, el cual es **Paseo Elevado en Quiebre**, donde este quiebre en lo elevado toma un protagonismo más visual y habitable, cambiando el ritmo al transitar con sus quiebres y dándole mayor fuerza al hito como tal.



**FIG. 96. Esquema conceptual de las diferentes alturas de suelo definidas para el proyecto.**

## ADAPTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL SUELO

El proyecto se comenzó a definir desde un punto de vista más general, comenzando desde el suelo y los distintos niveles que poseería. Se definen distintos tipos de trayectos habitables, tales como la Elevación de Tierra, los senderos inundables, las plazas duras o el mismo paseo elevado.

Estas distintas alturas se realizan con tal de generar diversos espacios y modos de habitar, siendo estos acordes a las alturas y formas de los recorridos.

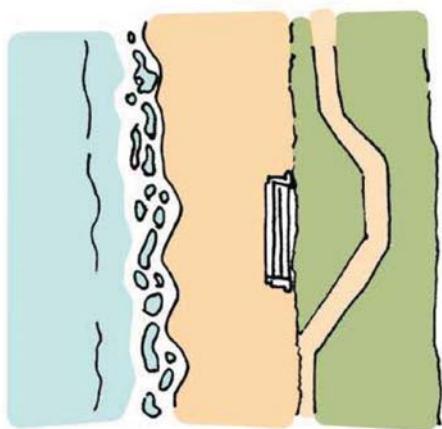
**Elevación de Tierra:** La elevación se genera como un método accesible y verde para evacuar en caso de inundación, estando esta direccionada al mar. Este montículo se emplaza junto a un suelo inclinado donde se puede acceder a la zona segura, dejando un área de evacuación amplia.

**Senderos Inundables:** Estos atraviesan la plaza, siendo circuitos caminables que en caso de inundación, tienden a inundarse o llenarse de agua, debido a las pendientes de suelo que se dirigen a ellos. Estos senderos se vuelven escenarios lúdicos y traen las inundaciones leves hacia la plaza de manera controlada. También rodean el espacio lúdico, generando una “isla” lúdica.

**Plaza Dura:** El lado más cercano a los comercios se genera como una plaza dura, un espacio donde se puede acceder de una manera que no daña lo verde del parque. Este espacio se da en una pendiente que dirige al sendero inundable, otorgándole un carácter de plaza cívica.

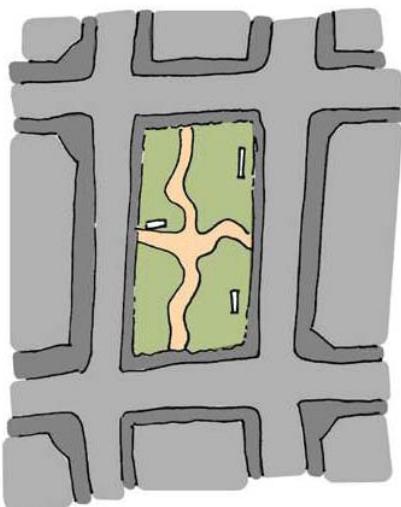
**Paseo Elevado:** Corresponde al proyecto como tal, el cual se ubica a una altura superior a la profundidad de inundación posible en un caso extremo. Este recorrido trae un habitar de paso y de permanencia por medio de bancas y a su vez trae la vegetación “perdida” por las construcciones a la parte superior, otorgándole una similitud con el trayecto inferior.

# PARTICULARIDAD DEL ÁREA VERDE



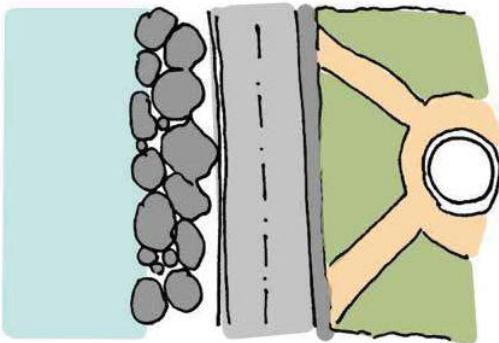
El área verde está ubicado de tal manera que posee un contacto directo con el mar, se vuelve parte del borde costero.

**FIG.97. Esquema del área verde junto al borde**



En la ciudad el área verde interior se da como un momento de pausa y de cambio de ritmo, es identificable en comparación al resto del entorno

**FIG.98. Esquema del área verde interior**



Se da en una cercanía, donde el hito del área verde puede ser tanto algo espacial propio del lugar como del mar, volviéndose un punto intermedio

**FIG.99. Esquema del área verde cercano al borde costero.**

## SALIDA DE OBSERVACIÓN: ÁREAS VERDES

Se realizó una salida de observación con un enfoque dirigido a las distintas áreas verdes de la ciudad. Esto debido a la condición de área verde de la Plaza Colombia.

La salida definió a las áreas verdes en 4 categorías, primero las ubicadas junto al borde costero, después las cercanas al borde costero, pero no inmediatas. También las definidas como áreas verdes del centro de la ciudad, y finalmente las áreas verdes de los cerros, los cuales no fueron observados.

La salida logró definir al área verde como un espacio que posee un centro, el cual ordena la plaza, este puede ser una piletta, como el mismo mar o un árbol o monumento,

El área verde se logra definir como la única zonificación identificable en la ciudad, ya sea por la existencia de las mismas zonas verdes, árboles o sitios de descanso, haciendo que estas áreas se vuelvan zonas de detención para el peatón en la ciudad.

# PARTICULARIDAD DEL ÁREA VERDE

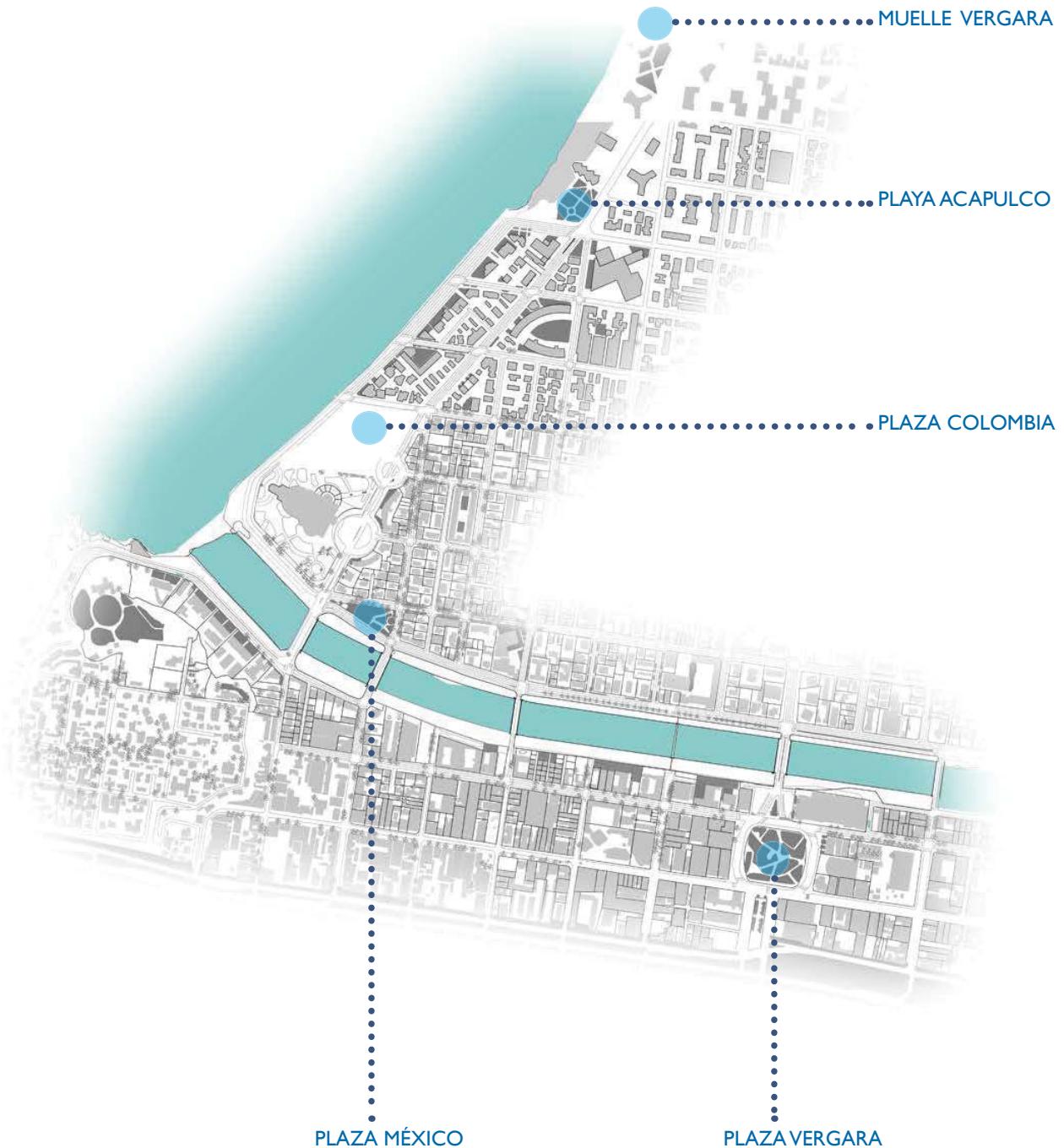


FIG. 100. Ubicación de las áreas verdes observadas

# PARTICULARIDAD DEL ÁREA VERDE



**CR. 121.** La plaza posee recorridos que llevan a un hito, se redirige el cuerpo a este

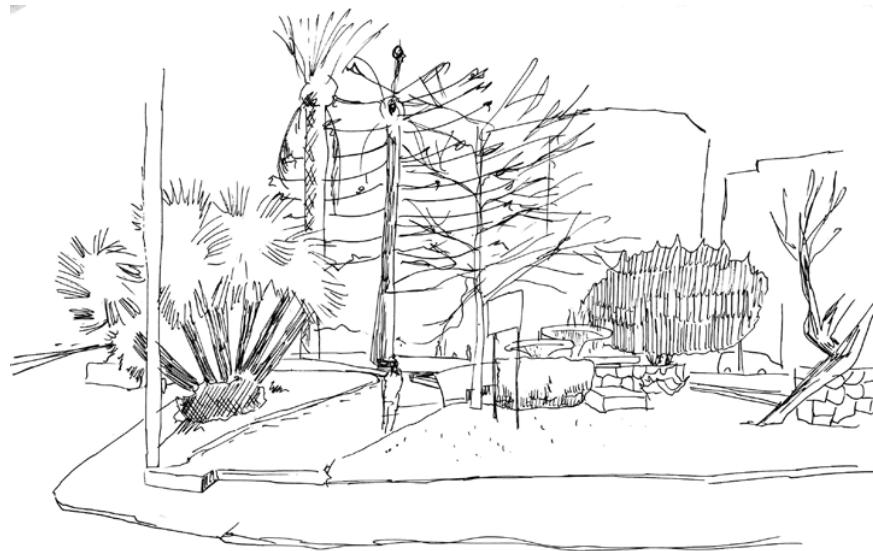


**CR. 122.** Se genera un trayecto curvo, donde el desvío constante toma protagonismo, esto se centra en el hito y los recorridos lo rodean.

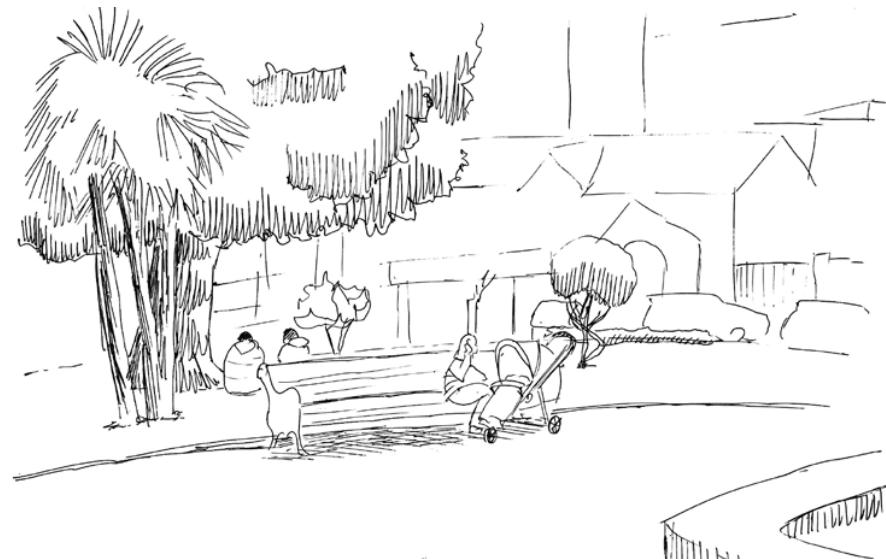


**CR. 123.** Hay un espesor entre el área verde y la calle, este define el límite y se hace notorio.

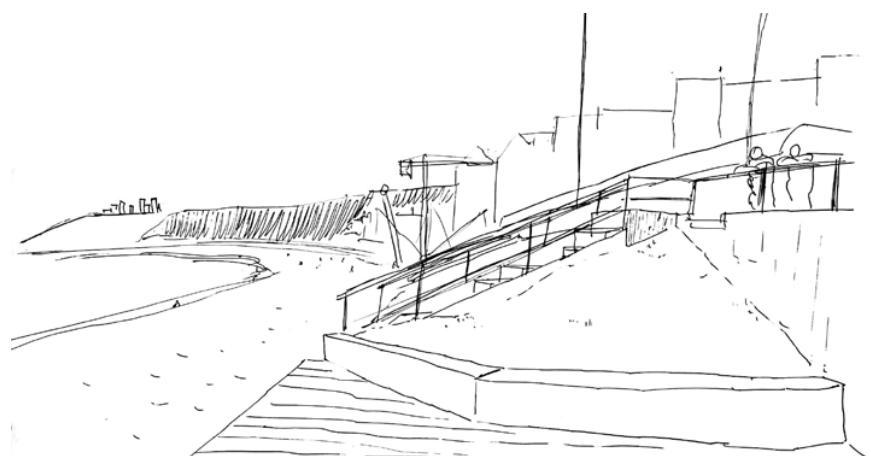
# PARTICULARIDAD DEL ÁREA VERDE



**CR. 124.** El área verde comienza a ser reconocible desde lejos, la amplitud y el verde se reconoce a distancia.

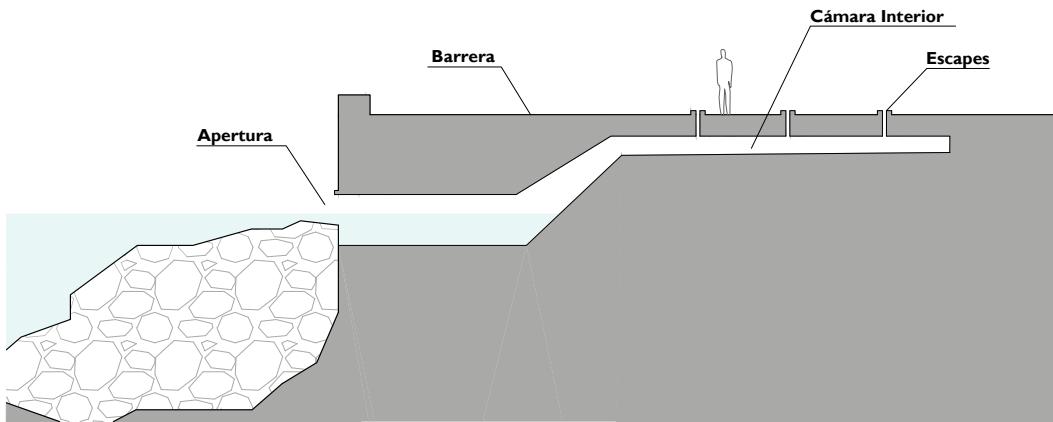


**CR. 125.** Se usan como puntos de pausa, de detención, la ciudad se recorre y las plazas se detienen



**CR. 126.** La playa busca la cercanía con el hito marítimo, acercarse y dar acceso a el

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO



**FIG.101.** Esquema interior del bufadero artifcial con las salidas para las marejadas interiores

## REMEDIACIÓN

La tierra es un sistema natural, donde por cada modificación realizada por las personas, termina afectándole. La habitabilidad trae el desastre, donde las mínimas alteraciones conlleva a que la naturaleza reclame o afecte esta habitabilidad.

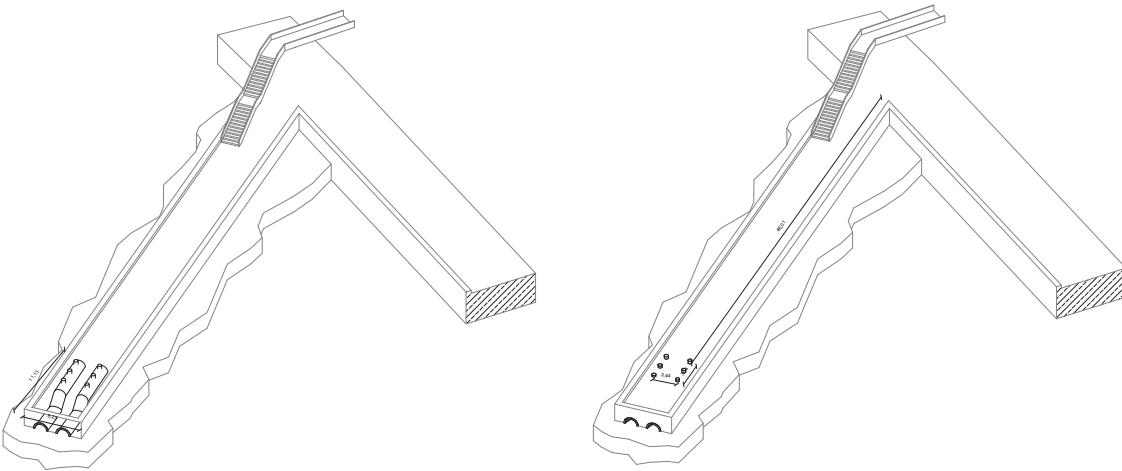
La remediación trata de devolverle lo natural que fue perdido por medio de la construcción, de tal manera que cualquier cambio sea remediado.

Por este medio, se puede devolver flujos naturales de agua de tal manera que siempre se pueda regalar algo al lugar intervenido. Para la propuesta que se trabaja en el proyecto, se hizo un análisis de que se ha perdido. Por medio de las masivas construcciones en el borde de la Avenida Perú, se ha perdido la playa, pero se ha ganado las marejadas por medio del choque del agua con la barrera de rocas ubicadas junto a la calle.

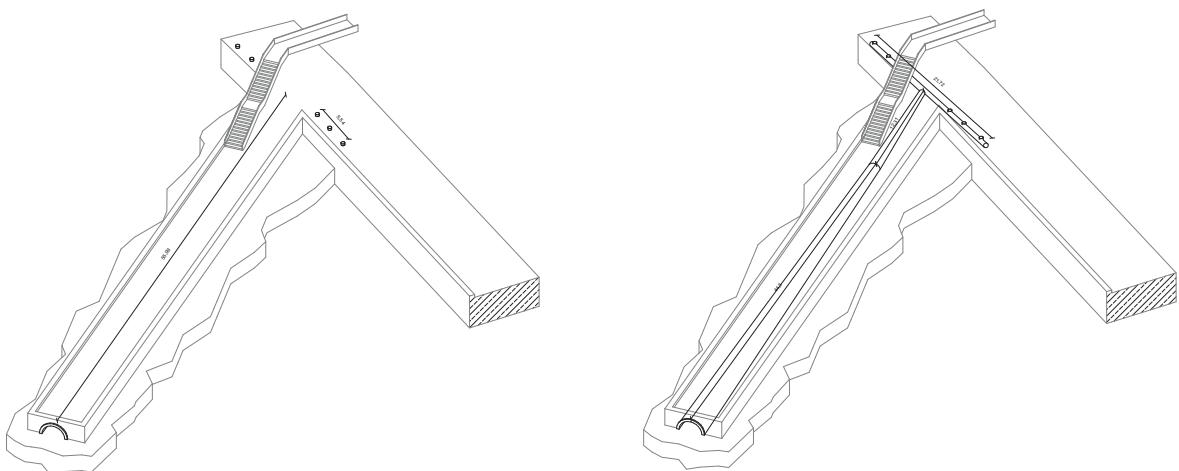
La propuesta al devolverle la playa por medio de las barreras propuestas, comienza a perder las marejadas, lo cual se puede ver como algo positivo, pero a su vez, estas eran uno de los mayores atractivos del sector. Es por esto que por medio de un sistema de presión de agua, en las barreras perpendiculares, las que son extensiones de las calles 5, 6, 7 y 8 norte, se propone un sistema de bufaderos artificiales.

Mediante aperturas y cámaras vacías de aire al interior de las barreras, al ser priesionadas por las marejadas, estas liberan aire desde unos orificios ubicados en las cercanías de la plaza y le Avenida Perú, de tal modo que mediante la remediación, se devuelve el atractivo turístico natural del sector; se trae las marejadas al interior del paseo.

## SEGUNDO PROCESO CREATIVO

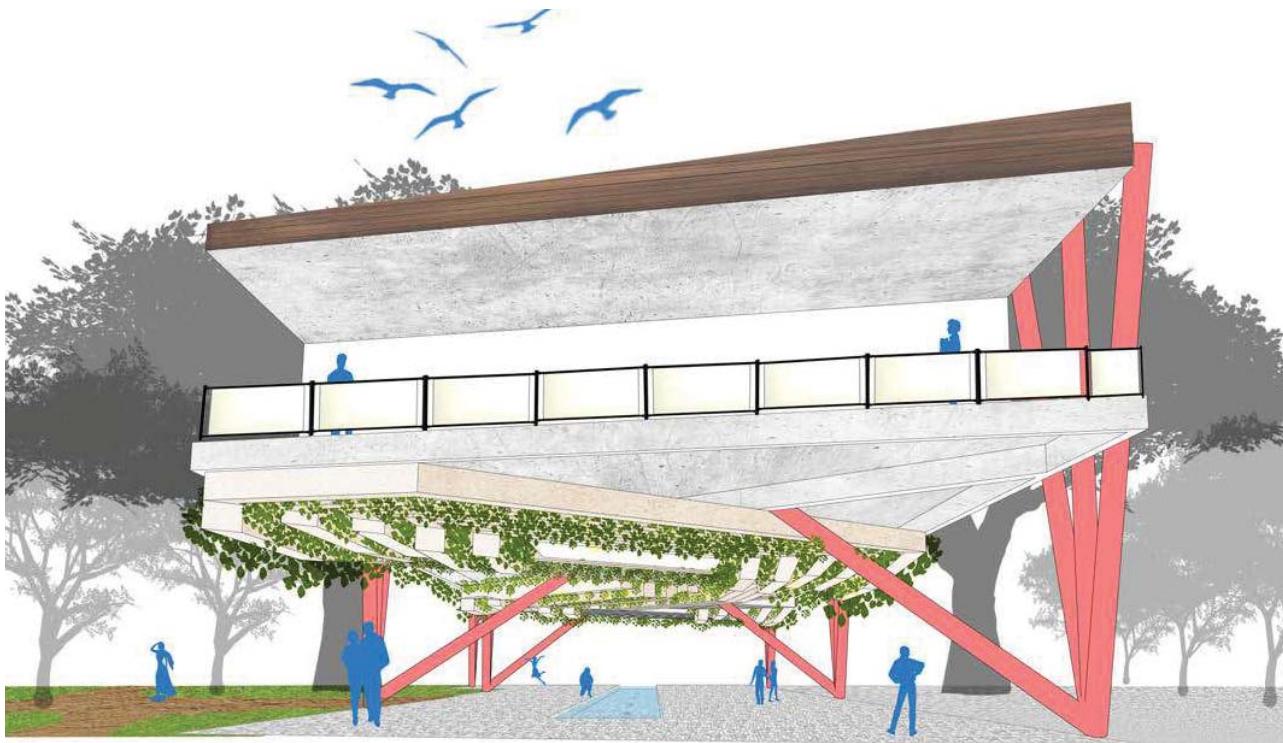


**FIG.102.** Primera propuesta de los bufaderos artificiales, mostrándolos cerca del punto de impacto de las marejadas.



**FIG.103.** Segunda propuesta de los bufaderos artificiales, mostrándolos más cerca del paseo , a la altura del borde costero de la Av. Perú.

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO



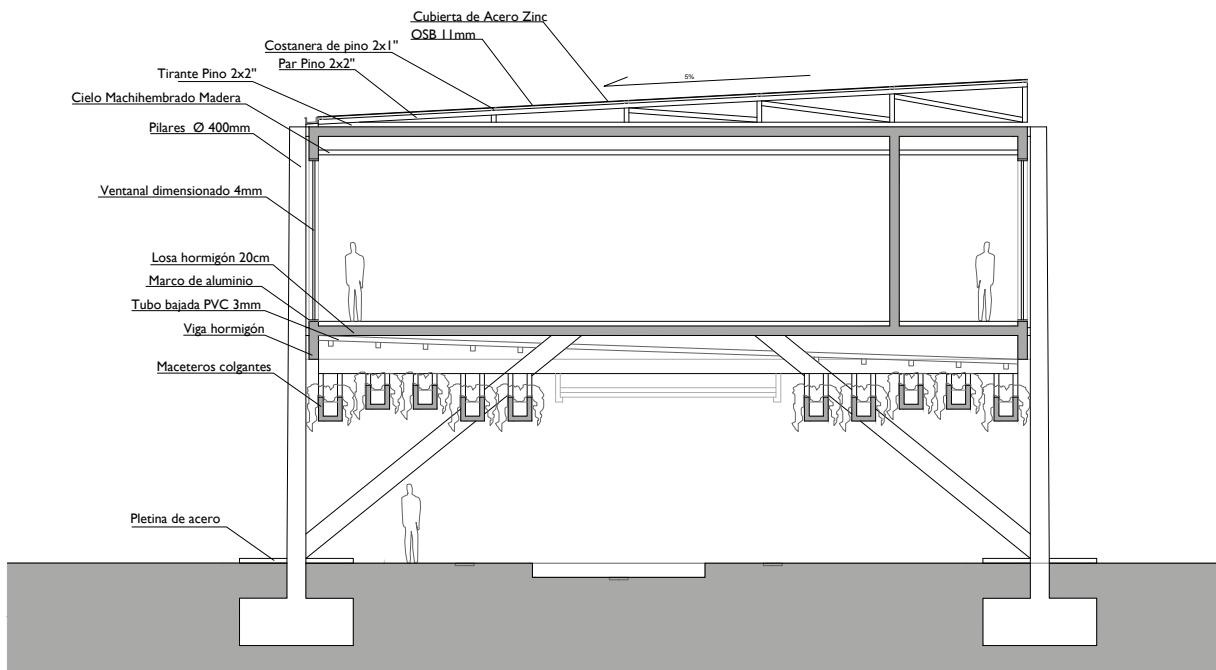
**FIG.104. Esquema de la sexta fachada, como un cielo verde.**

## SOBRE LA SEXTA FACHADA

La sexta fachada, correspondiente a la fachada que se genera al elevar la estructura propuesta, se vuelve la que da la manera de habitar debajo. Debido a la condición de plaza que posee el sitio, y de la gran cantidad de árboles, el habitar es el estar constantemente contenido bajo una capa verde y frondosa. Ya que la edificación está rodeada de árboles y se “esconde” entre ellos, se propone mantener este modo de habitar cubierto, de manera que se asemeja a uno. Es por esto que se propone maceteros en el cielo, los cuales son regados por las caídas de aguas lluvias, de tal manera que al crecer, sobresalen dejando un cielo verde, con el cual la edificación mediante sus pilares fragmentados, se asemeja más al habitar bajo la sombra de un árbol.

Esto estaría sostenido a lo largo del Centro cultural, de manera que la edificación al ser la parte con menos área verde propuesta se vuelve un contenedor de vegetación en un espacio no accesible al paso pero si a la vista, dotando al sitio un modo de habitar más homogéneo con la plaza.

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO



**FIG. I 05.** Escantillón con el detalle de los maceteros en la sexta fachada.

Los maceteros que generan el cielo verde están descalzados para poder generar el efecto de desorden que posee el volumen de un árbol, de esta manera lo verde se calza con el entorno.

El orden propuesto para las corridas de maceteros colgantes corresponde a una basada en los pilares que sostienen la estructura, de manera que esquivan los pilares.

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO

---

## PRINCIPIO ESTRUCTURAL Y PRESUPUESTO

La propuesta fue pensada en un inicio de muchas materialidades distintas, pero después de ir acotando las posibilidades se decidió por una estructura más sencilla. El principio estructural utilizado es el de [estructura mixta](#), ya que se utilizan pilares de acero, unidos a estructuras de hormigón armado. Esto permite un mejor uso de las propiedades de los materiales. Los pilares terminan manejando la tracción de manera que el hormigón se pueda enfocar principalmente en la compresión.

La estructura base es un marco rígido, el cual fue adaptado para poder sostener la estructura como fue propuesta, esto junto a los pilares que al conectar en un solo punto terminan siendo adecuados en caso de inundación, ya que hay un contacto mínimo con el choque de la ola.

El proyecto tiene un costo aproximado de [25 Millones de Dólares](#) se financiaría con fondos del sistema de Financiamiento de Infraestructura Cultural Pública y/o Privada del Ministerio de Cultura, las Artes y el Patrimonio y los fondos destinados por el Ministerio de Obras Públicas para las modificaciones a la Avenida Perú.

## SEGUNDO PROCESO CREATIVO

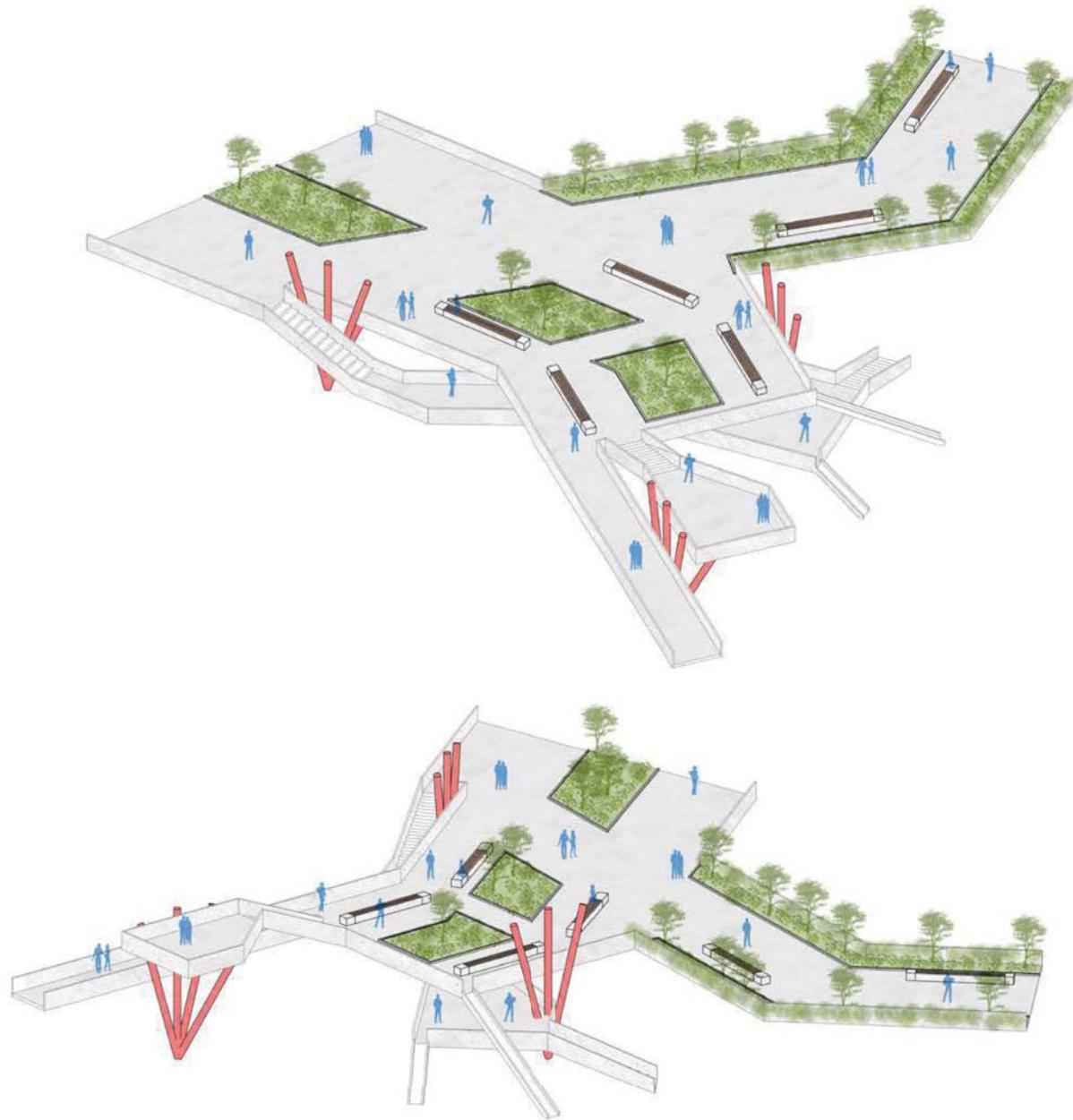


FIG.106. Esquema remarcando la estructura metálica con la estructura de hormigón.

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO

---

## PLAN MAESTRO

Finalmente la propuesta final contempla un proyecto de 4.9 hectáreas, donde 4 corresponden a un Plan Maestro, y las 0.9 hectáreas restantes al Centro cultural.

El Plan Maestro Contempla finalmente la extensión de los muelles correspondientes a las calles de “Los Héroes”, Calle 5 Norte, 6 Norte, 7 Norte y 8 Norte, donde estas se extienden 80 metros mínimo, siendo este la distancia legal del borde costero. Se recuperan las playas, divididas entre estos muelles, siendo en total 4.

Se propone la ampliación de 5 metros extra de la Avenida Perú, la cual se apoya sobre la barrera actual de rocas. También se proponen una hilera de árboles, las cuales se vuelven una barrera visual que le entrega una mayor cantidad de vegetación al sitio, junto a una plaza en el lado suroeste de la barrera, correspondiendo a una zonificación AV (Área Verde).

El resto, los 0.9 hectáreas de la propuesta corresponde a la Plaza Colombia con su paseo elevado, senderos inundable y Centro Cultural,

## SEGUNDO PROCESO CREATIVO



FIG. 107. Esquema del Plan Maestro

# SEGUNDO PROCESO CREATIVO



**FIG. 103.** Áreas y radios correspondientes a la distancia que recorre un peatón en 5, 10 y 15 minutos desde la Plaza Colombia.

## PROUESTA DE PLAN DE EVACUACIÓN

Mediante cálculos en base a la velocidad promedio de una persona, y la velocidad de reacción en torno a un temblor o evento antes de la llegada de la primera ola o señal de catástrofe, se pudo realizar un esquema designando las áreas que se demoraría un peatón normal en recorrer una distancia.

Desde esto se logró designar el radio que correspondería desde el borde costero a la altura del proyecto con el recorrido que se logaría realizar en un tiempo de 5, 10 y 15 minutos.

Gracias a estos resultados se pudo conocer de mejor manera el área de influencia que obtendría la propuesta en caso de un evento, y con esto saber desde donde hasta donde poder proponerle modificaciones al ya existente plan de evacuación en caso de tsunamis de Viña del Mar.

## SEGUNDO PROCESO CREATIVO



Los cambios serían abarcando desde 2 Poniente hasta la Avenida Perú, también desde el lado norte del estero Marga Marga, hasta 8 Norte. Toda esta área corresponde a la zona más vulnerable en caso de un evento de tsunami en el borde costero de la ciudad.

Las modificaciones al plan de evacuación le otorgan una mayor fluidez al escape de los peatones y habitantes, ya que la gente que esté recorriendo el lado poniente de Avenida Libertad, puede optar por ir a la Plaza Colombia en un periodo menor de tiempo en comparación a ir a la zona segura original, la cual está a más de 40 minutos de distancia a un paso normal.

Cabe destacar que esa área es la única a la cual se le hacen cambios notables, ya que el lado sur del estero Marga Marga no recibe ninguna modificación por parte del proyecto.





## **CUARTO CAPÍTULO**

**PROPIUESTA FINAL, TALLER TITULACIÓN 3**

## INTRODUCCIÓN A LA PROPUESTA FINAL

El presente capítulo, expone todos los cambios realizados a la propuesta anterior, hasta llegar a su versión final. Comienza la etapa con los comentarios recibidos por parte de los profesores en la ronda del Título 2, donde exponen falencias del proyecto que no habían sido consideradas y también distintas cosas las cuales hacerles énfasis. Tras considerar los comentarios y buscar distintas maneras de reformular el proyecto en virtud de estos, se genera una nueva propuesta.

Esta propuesta después es mostrada a distintos especialistas, ya sean ingenieros, urbanistas u otros arquitectos. Estos generan comentarios sobre el diseño estructural, a nivel plan maestro o a nivel más de detalle, como las mismas redes y sistemas del proyecto.

A raíz de esto se comienza a generar la versión final de la propuesta, generando las maquetas y dibujos que muestran la totalidad de la intervención. Se formulan las planimetrías del proyecto y los presupuestos finales de este.

# COMENTARIOS RONDA DE PROFESORES

---

## COMENTARIOS DE LA RONDA DE PROFESORES

Tras la ronda de profesores al final del Taller de Titulación 2, se hizo entrega de algunos de las revisiones, opiniones, dudas, quejas, propuestas y correcciones de algunos de los profesores, aquí se encuentran los que se entregaron y la respuesta de su corrección.

Erick Caro:

1. Como el nuevo suelo propuesto aporta al existente, tomar en cuenta aspectos espaciales como la transparencia, alturas dobles y como dar valor a los arboles uno de los valores mayores del lugar.
2. Quizas el recorrido debe alcanzar puntos alternativos al ya existente a ras de suelo.

**Respuesta: Se proponen recorridos que no existen en la actualidad, tantos pasarelas que cruzan calles como accesos establecidos a la playa. También se propone un circuito de pasarelas con una textura metálica que genera un sendero permeable, donde la luz atraviesa el proyecto.**

David Luza:

1. Se sugiere revisar el tamaño de la intervención, contener o quedar contenido, revisar la longitud de los recorridos, 1 kilómetro es cercano a la excursión, 30 metros es una galería.

**Respuesta: El recorrido comienza a tener un tamaño más definido, ya sean pasarelas más angostas, que aunque sea mirador, prioriza el tránsito a la estadía. El tamaño de la propuesta se vuelve más “liviano” en comparación a la anterior.**

David Jolly:

1. La propuesta es muy sombría. Evitar quitar una de las pocas áreas verdes de la ciudad con una edificación. Tener cuidado con la base de los pilares, se vuelven puntos residuales.

**Respuesta: La propuesta deja de ser una cubierta de hormigón sobre la plaza, pasa a ser una pasarela de estructura metálica y pilares de madera, la cual se camufla mejor con el entorno. La base de los pilares para evitar ser espacios residuales comienza a tener un programa de estadía, siendo los asientos de la plaza. También bajo las pasarelas comienza a tener un espacio lúdico, cosa que sea utilizado de mejor manera el espacio. Todo el programa del Centro Cultural es trasladado a la esquina de Calle 5 Norte con Avenida Perú, de tal manera que el área verde no posea un área edificada a la ya existente.**

Ivan Ivelic:

1. Darle Forma a la Elevación de Tierra, incluirla de mejor manera al programa de la plaza. Darle direccionalidad a los detalles de la pasarela.

**Respuesta: Se adecua la elevación de tierra de manera que no posea una muralla, sino una suerte de gradería que se dirige al mar, de esta manera se vuelve un punto de más fácil acceso y al tener más forma, se vuelve un espacio construido.**

# LA PASARELA

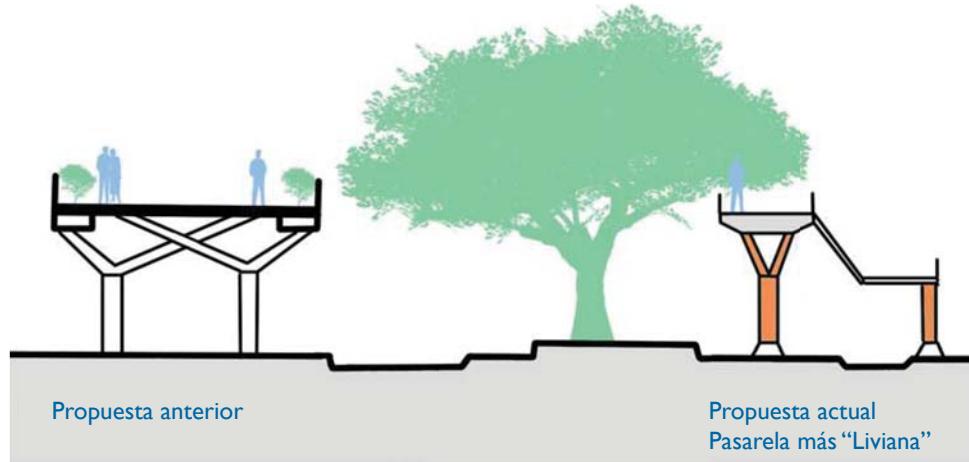


FIG.105. Esquema de la propuesta anterior en comparación con la actual.

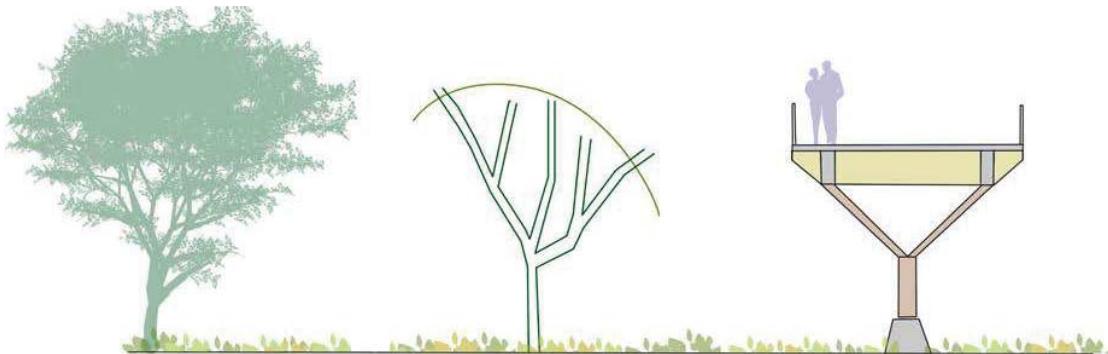


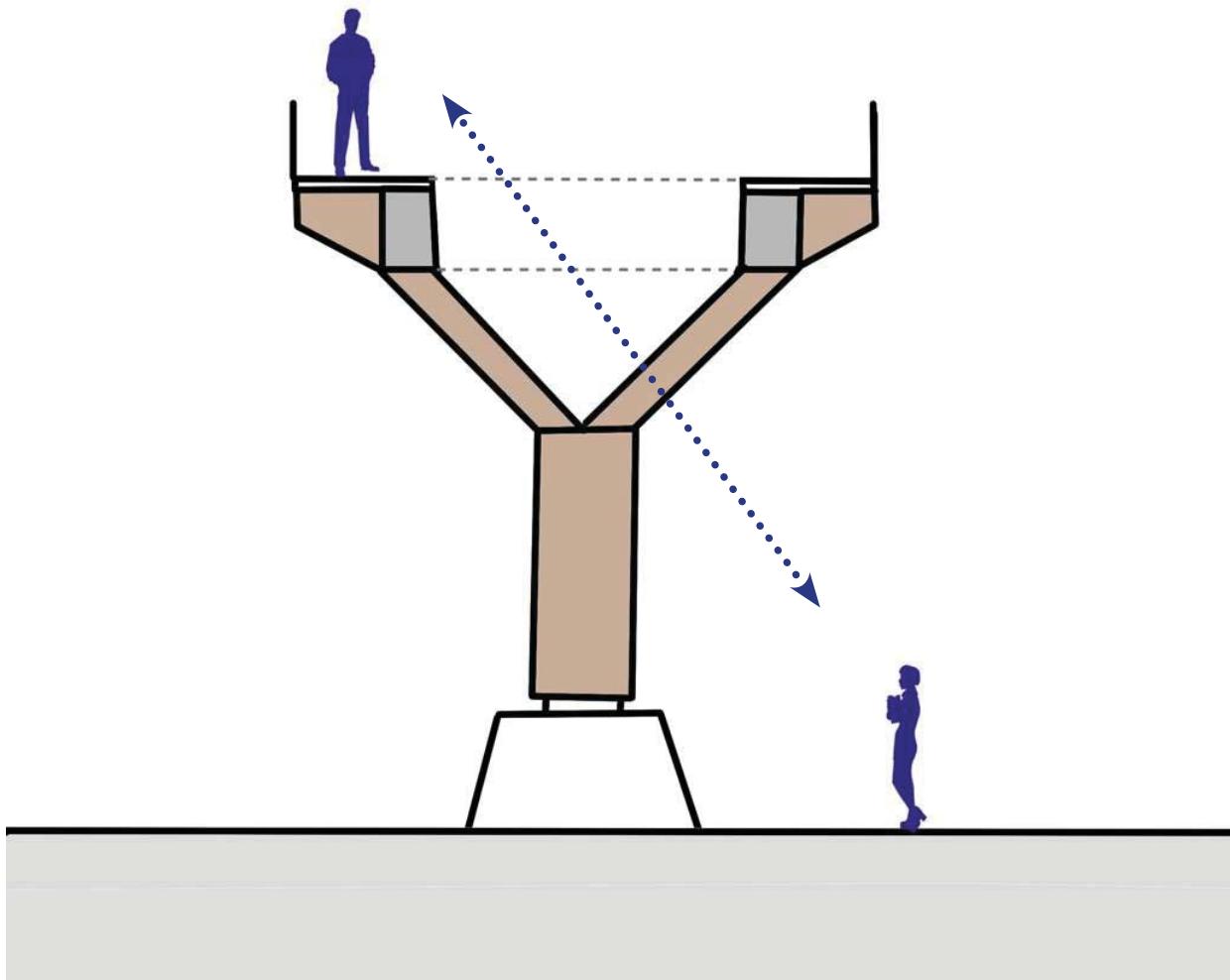
FIG.106. Abstracción del árbol para la propuesta de pilar y pasarela, generando pilares de madera laminada que se asemejan a estos.

## SOBRE LA PASARELA PERMEABLE

La nueva propuesta de pasarela se basa en la importancia de generar el menor impacto en la plaza, de tal manera que los pilares de esta no pueden ser impactantes, sino adecuarse a su entorno. Es por esto que se proponen pilares de madera laminada, los cuales poseen un “tronco” grueso en el cual se apoyan las “ramas”, siendo cuatro pilares donde la suma de sus áreas son igual o menor a la del tronco, de manera que las cargas de fuerza se distribuyen de menor manera.

En la base de estos pilares se encuentra una zapata de hormigón que se contiene en un suelo compactado de arena. En esta base se comienza a desarrollar una suerte de asiento donde uno puede estar y permanecer bajo la sombra de la pasarela y árboles.

La pasarela como tal es una estructura de dos vigas doble T que sostienen dos tramos en ella, una de madera que marca el trayecto del recorrido y otra metálica que le genera una permeabilidad y luminosidad a la plaza similar a la de los árboles. Este tramo metálico se encuentra en la gran parte del recorrido elevado.



**FIG.107.** La transparencia de la pasarela la cual genera una relación entre el peatón de arriba y el de abajo

La pasarela posee un ancho de 4 metros, ideal para que pase un grupo de gente en dos direcciones sin molestar el paso. Esta nuevo tamaño hace que el lugar sea de estadía pero a su vez en caso de catástrofe, se vuelva un espacio de circulación de alta velocidad y no tanto de estadía permanente.

Esta es la que genera el nuevo trazado en la plaza y a su vez conecta las distintas áreas seguras del lugar.

# PROPIUESTA DE PLAZA

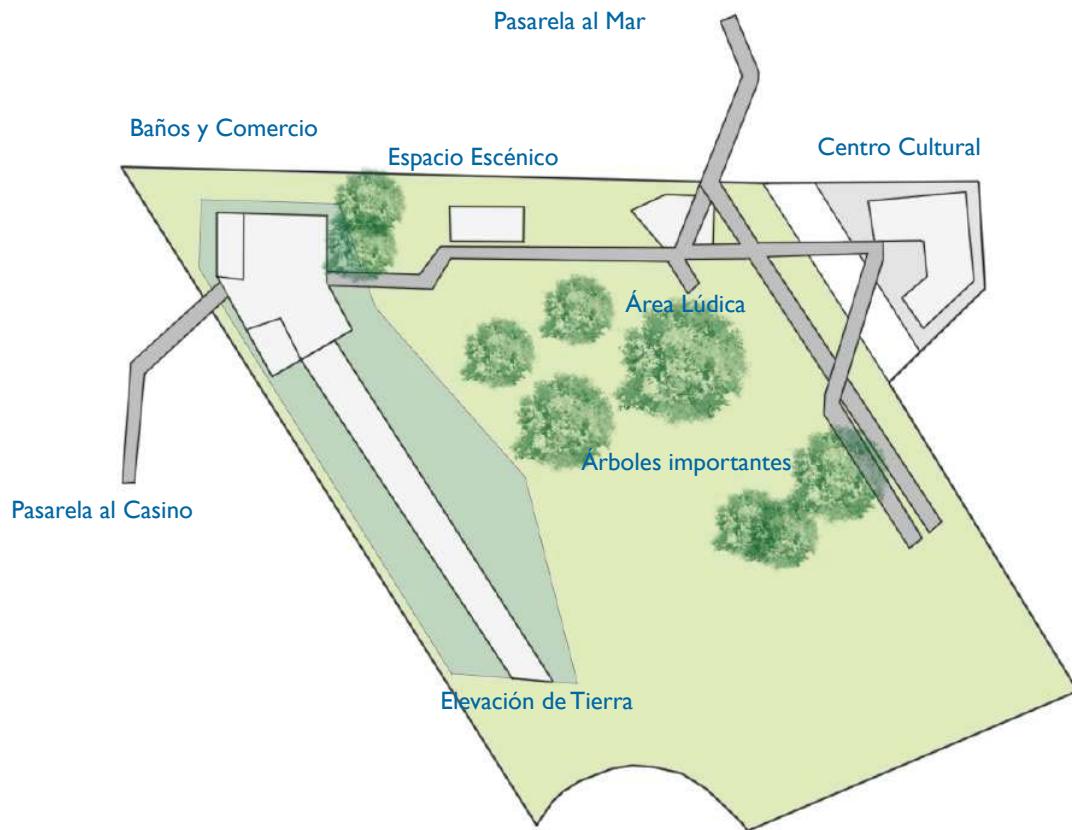


FIG.108. Distribución de la propuesta actual de la plaza.

## LA DISTRIBUCIÓN DE LA PLAZA

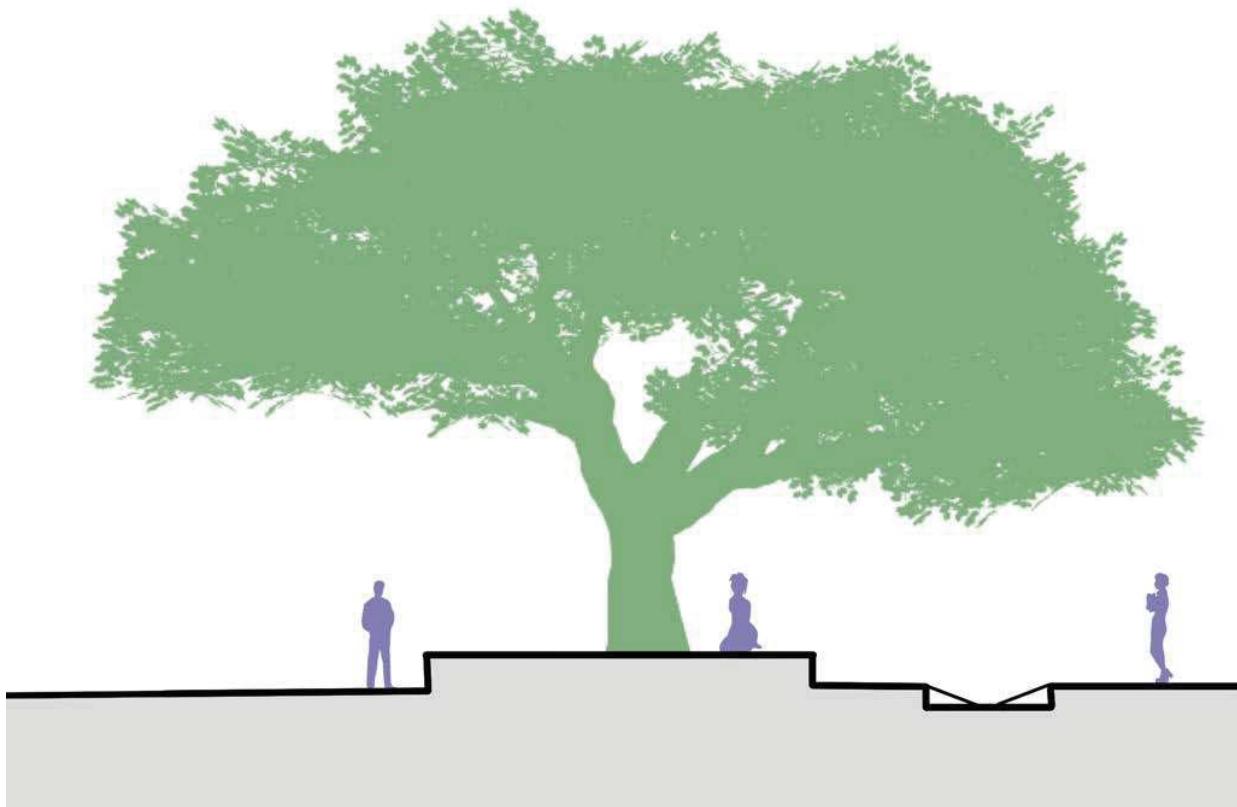
Para generar el menor impacto posible en la plaza, se redistribuyeron todos los distintos programas que se habían propuesto anteriormente. Todo lo relacionado con el interior del centro cultural fue replanteado en la esquina de Calle 5 Norte con Avenida Perú. De esta manera se tuvo mayor libertad con el diseño del interior de este centro cultural, de tal forma que abarca tres niveles y un ascensor.

Se incluye por medio de lo pedido por parte de la contraparte, una conexión con el Casino Municipal a medida de Evacuación en caso de catástrofe. Todo lo que era comercio y baños públicos son trasladado a la parte alta de la elevación de tierra, de manera que estas se reubican en un área segura.

Se recuperan la pérgola existente y se amilia de manera que se vuelve un espacio escénico más potente al actual con una gradería para visualizar las actividades en lo alto del paseo elevado.

El área lúdica se vuelve un punto de convergencia de todos los conceptos lúdicos del lugar. Estos incluyen juegos colgantes desde la pasarela o una red de escalada que se ubica en el centro del vacío que forma el medio nivel de acceso al paseo elevado.

El Centro Cultural se vuelve un espacio vertical, tiene escaleras, rampas y ascensores para acceder. Un comercio asociado y una sala de exposición y museo. Este museo se contempla como un lugar de enseñanza y concientización sobre los tsunamis y rutas de escapes, que a la vez funciona como una.



*FIG.109. Distribución de alturas de suelo, entre área verde, senderos inundables y nivel de suelo.*

El área verde del lugar se eleva 50 cm de manera que se forman espacios para sentarse y también remarcan lo verde en relación a los senderos del lugar.

Los árboles que no pueden moverse se posicionan en estos lugares, dejando distintos desniveles en los alrededores gracias a esta altura y los senderos inundables que pasan por toda la plaza.

# ESPECIALIDADES CONSULTADAS

---

## ESPECIALISTA BORDE COSTERO

Se consultó con el profesor de Magíster Náutico y Marítimo de la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCV, Boris Ivelic, sobre la eficacia de la barrera costera propuesta para poder recuperar la playa y poder disminuir el impacto de las marejadas.

La Barrera principal que poseía la propuesta anterior no era suficiente para proteger de las marejadas pero si para poder recuperar la playa como se tenía propuesto. Diciendo que era un despropósito que fuera tan extensa esa barrera. La mejor forma gracias al movimiento de olas y vientos, era que la barrera fuese paralela al paseo de Avenida Perú. Es por esto que se acortan y equiparan las barreras de los extremos, conteniendo de mejor manera este mar Interno y playas que separan los distintos muelles, que funcionan como extensiones de las calles 5 Norte, 6 Norte y 7 Norte.

Se proponen dos barreras paralelas, con un diseño curvado para darle una concordancia con el diseño de las curvas de las otras barreras. Esta propuesta puede ser sumergida de manera que no proporciona ninguna barrera visual con el horizonte, ya que se ubica a unos metros de profundidad de la baja marea.

## ESPECIALIDADES CONSULTADAS

---

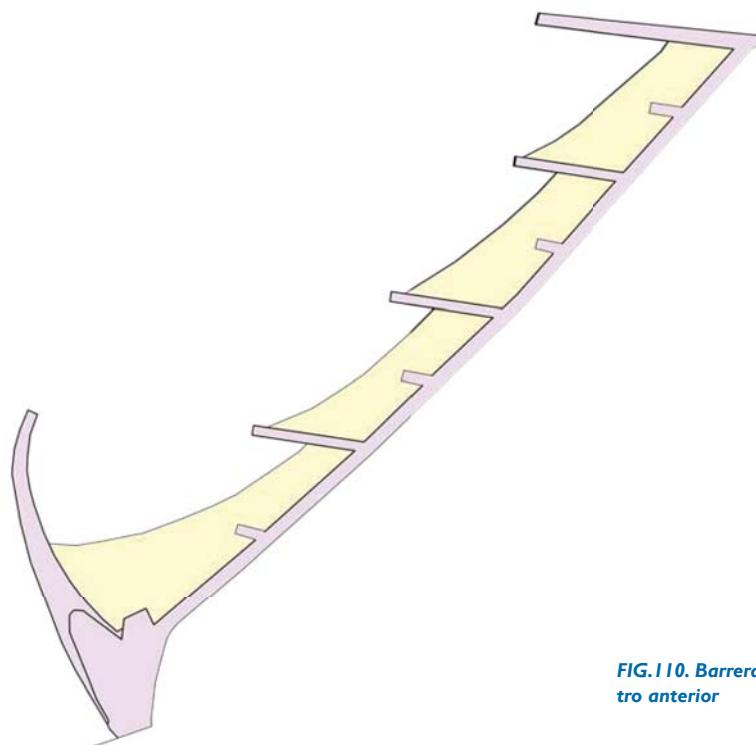


FIG. 110. Barrera y distribución del plan maestro anterior

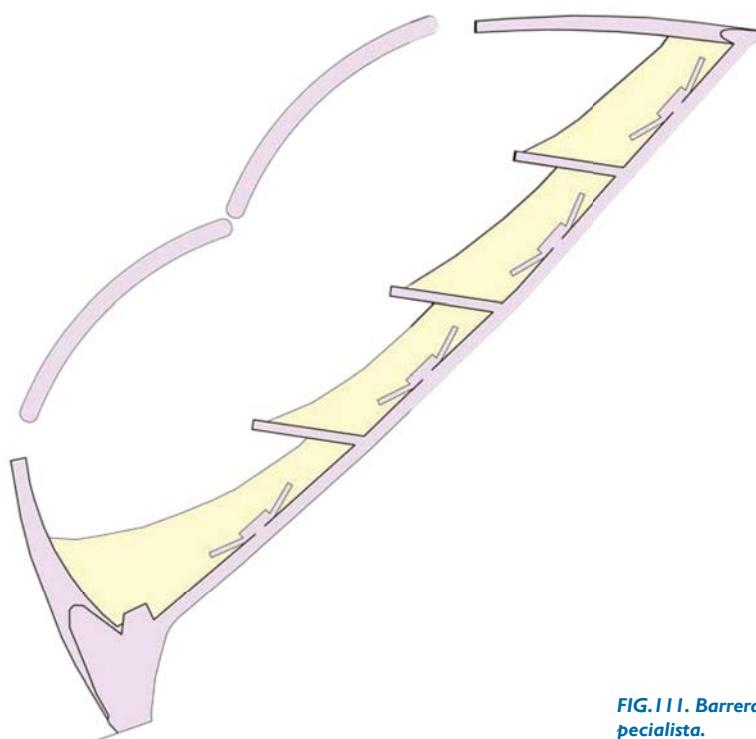


FIG. 111. Barrera Actual, tras consultas con especialista.

# ESPECIALIDADES CONSULTADAS

---

## ESPECIALISTA ESTRUCTURA

Se consultó a un Ingeniero el cual proporcionó datos sobre la estructura de la propuesta, ya sean la ubicación de algunos pilares en el Centro Cultural como también la viabilidad de los pilares de madera laminada para las pasarelas.

En base a lo consultado, se tomó la decisión de dejar una estructura de hormigón para el Centro Cultural con un último nivel de Metalcón, cosa que sea liviano y no genere una mayor carga de peso al resto de la estructura.

También se consultó el cómo las vigas interactúan con algunos de los pilares, con lo cual se generó las distintas plantas estructurales en los planos.

## ESPECIALISTA REDES Y SISTEMAS

Se Consultó al profesor de la clase de Redes y Sistemas de la Escuela de Arquitectura de la PUCV, sobre las distintas redes y el cómo estas deberían bajar a los empalmes ya que la propuesta es una edificación con la planta libre.

Según lo consultado, se tomó la idea de generar machones estructurales los cuales tengan adosado unos 15 cm más donde se genera una cámara vacía donde pueden bajar las redes de agua y alcantarillado.

También mediante lo consultado se ubicaron las habitaciones con los medidores de las redes utilizadas, de manera que sean de fácil acceso para poder ser consultadas por los distintos especialistas.

Se consideró la distancia de estas salas con respecto a los empalmes y el recorrido por donde irían estas distintas redes.

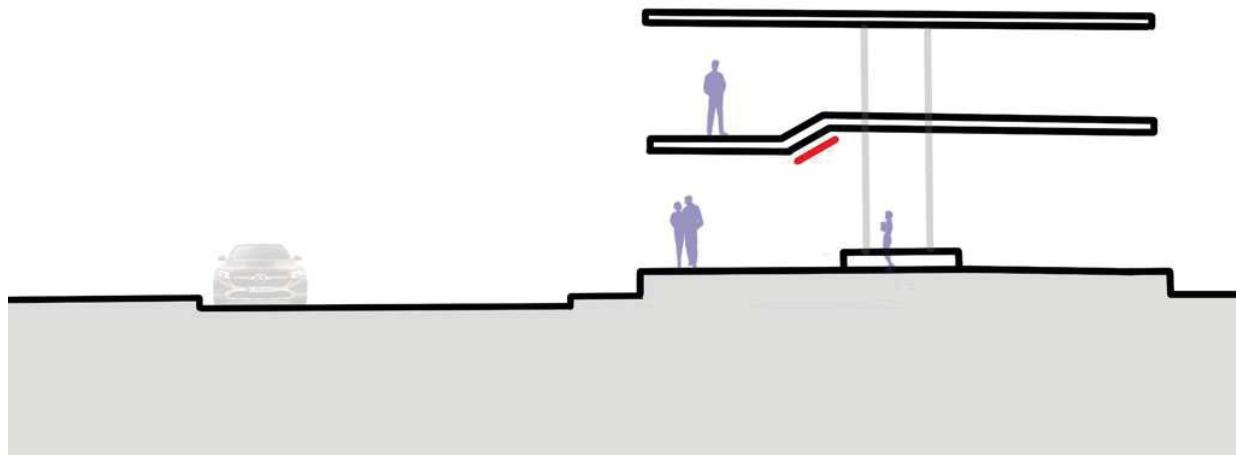


FIG. 112. Sexta Fachada ubicada en el Centro Cultural.

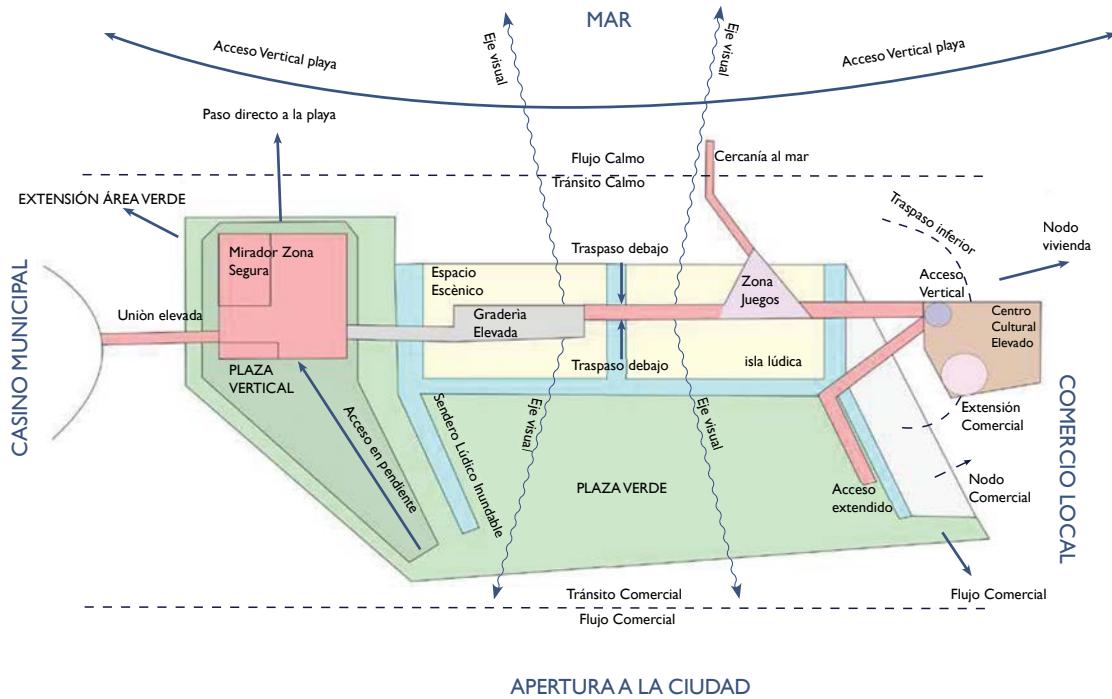
## ESTRUCTURA Y MATERIALIDAD

El principio estructural utilizado es el de **estructura mixta**, ya que se utilizan pilares de madera laminada, unidos a vigas de acero, como también marcos rígidos de hormigón armado. Esto permite un mejor uso de las propiedades de los materiales. La estructura base del Centro Cultural es un marco rígido de hormigón el cual sostiene una losa que a su vez sostiene otro nivel, dejando el último de tabiquerías metálicas livianas. Esto genera que su materialidad también sea mixta, ya que posee madera laminada, unido a vigas metálicas, con revestimientos que simulan madera, conectados a hormigón armado donde se posan tabiquerías metálicas.

### La Sexta Fachada

La sexta fachada, en el centro cultural corresponde a un uso del desnivel del pisos superior, de manera que contiene al habitante y a su vez funciona como cartel informativo. En cambio en el resto del paseo funciona como una conexión visual permeable entre el usuario de la pasarela con el peatón en la plaza, mediante un sendero enrejado, y también lúdico gracias a los juegos infantiles.

# ORGANISMO FINAL

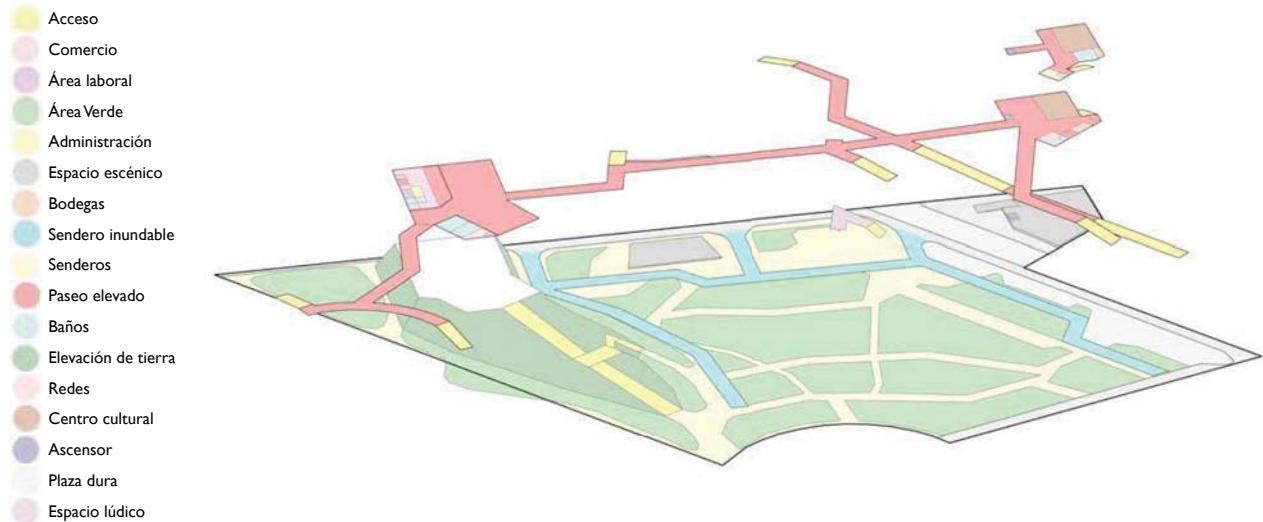


**FIG. 117.** Organismo mostrando circulaciones y relaciones de espacios.

## ORGANISMO

El organismo se basa en la forma de habitar el programa, mostrando el cómo las relaciones visuales se dan con respecto a los niveles elevados o de tránsito longitudinal. También la importancia del acercamiento al mar y cómo se relaciona con el casino la propuesta.

El **ACTO** al que se refiere el proyecto es el mismo de la versión pasada, el de **“ELEVARSE EN ALTURAS DIRECCIONADAS”**, con el cual la propuesta le responde con la misma **FORMA** de **“PASEO ELEVADO EN QUIEBRE”**, en donde la nueva propuesta le da un nuevo replanteamiento a este paseo.



**FIG.114.** Programa en isométrica mostrando los distintos espacios de la propuesta

## PROGRAMA

El programa se separa en los distintos niveles importantes de la propuesta. Estos serían el nivel de la plaza, con sus espacios escénicos, lúdicos y elevados, mostrando la distribución del nivel suelo.

El paseo Elevado sobre la zona de riesgo de inundación, mostrando el comercio asociado, el Centro Cultural y los distintos programas que posee.

# CUBICACIÓN Y PRESUPUESTO

Cubicación Estimada del Proyecto			
	MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD
Estructura	Hormigón armado	m3	2479,6
	Madera laminada	m3	16,38
	Vigas de acero estructural	m3	133,75
Tabique	Metalcon	m3	30,9
	Madera	m3	25,2
Detalle	Revestimiento madera	m2	1115,5
	Revestimiento metálico	m2	384
	Pletinas Metálicas	UN	281

FIG. 115. Tabla de cubicaciones de materiales

## CUBICACIÓN

La cubicación se realiza generando una tabla que marca tres puntos: La Estructura, los Tabiques, y el Detalle. En estos se calcula la cantidad de material que se está utilizando y que a su vez está en el presupuesto, dejando la gran cantidad de materiales en su volumen bruto de m3 utilizados para la obra.

## CUBICACIÓN Y PRESUPUESTO

Marco Presupuestario Estimativo						
	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UF/UN	TOTAL UF	TOTAL \$
Obras Preliminares Polígono	Obras preliminares, Instalación de Faenas, trazados	GL	I	600	600,0	\$16.539.000
	Excavaciones	m3	930.695	0,23	214059,9	\$5.900.559.765
	Movimiento de Tierra	m3	9423,19	0,23	2167,3	\$59.742.553
	Entubaciones y Socalizado	m2	372	8	2976,0	\$82.033.440
Obra Gruesa Polígono	Fundaciones	m3	327,9	15	4918,5	\$135.578.453
	Muros	m3	107,7	15	1615,5	\$44.531.258
	Losas	m3	780	15	11700,0	\$322.510.500
	Radières	m2	1264	I	1264,0	\$34.842.160
	Pilares de Madera Laminada	m2	16,38	1,37	22,4	\$618.575
	Escaleras	m2	377,7	10	3777,0	\$104.113.005
	Rampas	m2	382,7	12	4592,4	\$126.589.506
	Tabiquerías metálicas	m3	30,9	12	370,8	\$10.221.102
	Pasarelas	m2	1511	20	30220,0	\$833.014.300
	Obra Gruesa ascensor	UN	I	400	400,0	\$11.026.000
Impermeabilización muros contra terreno	Impermeabilización muros contra terreno	m2	140	0,8	112,0	\$3.087.280
	Impermeabilización radières	m2	1264	0,5	632,0	\$17.421.080
	impermeabilización losas	m2	780	0,8	624,0	\$17.200.560
Terminaciones	Terminaciones de Espacios Públicos	m2	4299	1,8	7738,2	\$213.303.493
	Jardinería	m2	8409	0,5	4204,5	\$15.897.043
	Terminaciones Escaleras y Rampas	m2	760,4	2,4	1825,0	\$50.305.022
	Ventanas	m2	296,7	2	593,4	\$16.357.071
	Barniz sobre madera	m2	210	0,09	18,9	\$520.979
	Pintura anticorrosiva o antióxido	m2	627	0,1	62,7	\$1.728.326
Instalaciones	Instalación Agua Potable	ML	240,1	0,2	48,0	\$1.323.671
	Instalación Alcantarillado	ML	84,9	0,12	10,2	\$280.832
	Cámara de inspección	UN	2	2,1	4,2	\$115.773
	Instalación Eléctrica (enchufes)	UN	54	0,75	40,5	\$1.116.383
	Iluminación Espacios Públicos	UN	53	0,7	37,1	\$1.022.662
	Iluminación Interiores	UN	93	0,7	65,1	\$1.794.482
	Ascensores	UN	I	650	650,0	\$17.917.250
	<b>TOTAL ESTIMADO</b>				295349,6	\$8.141.311.512
		Valor UF	\$27.566			
		GG y utilidades	25%		73837,4	\$2.035.327.878
		Total Sin IVA	369187,0		\$10.176.639.390	
		IVA	70145,5		\$1.933.561.484	
		Total Con IVA	439332,5		\$12.110.200.874	
		Total en Dólares	\$17.715.332			

**FIG. 116 Tabla de presupuesto**

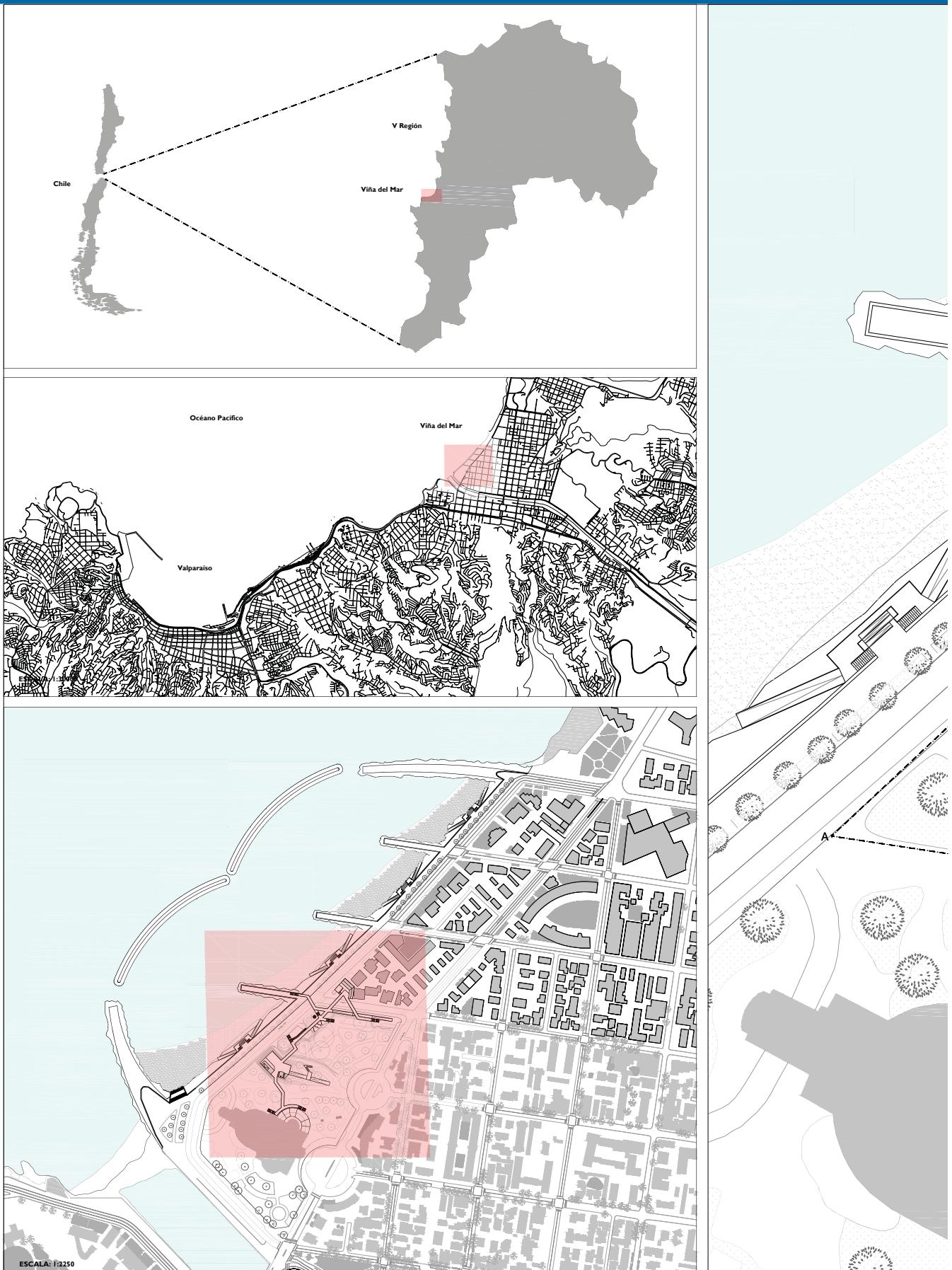
# PRESUPUESTO

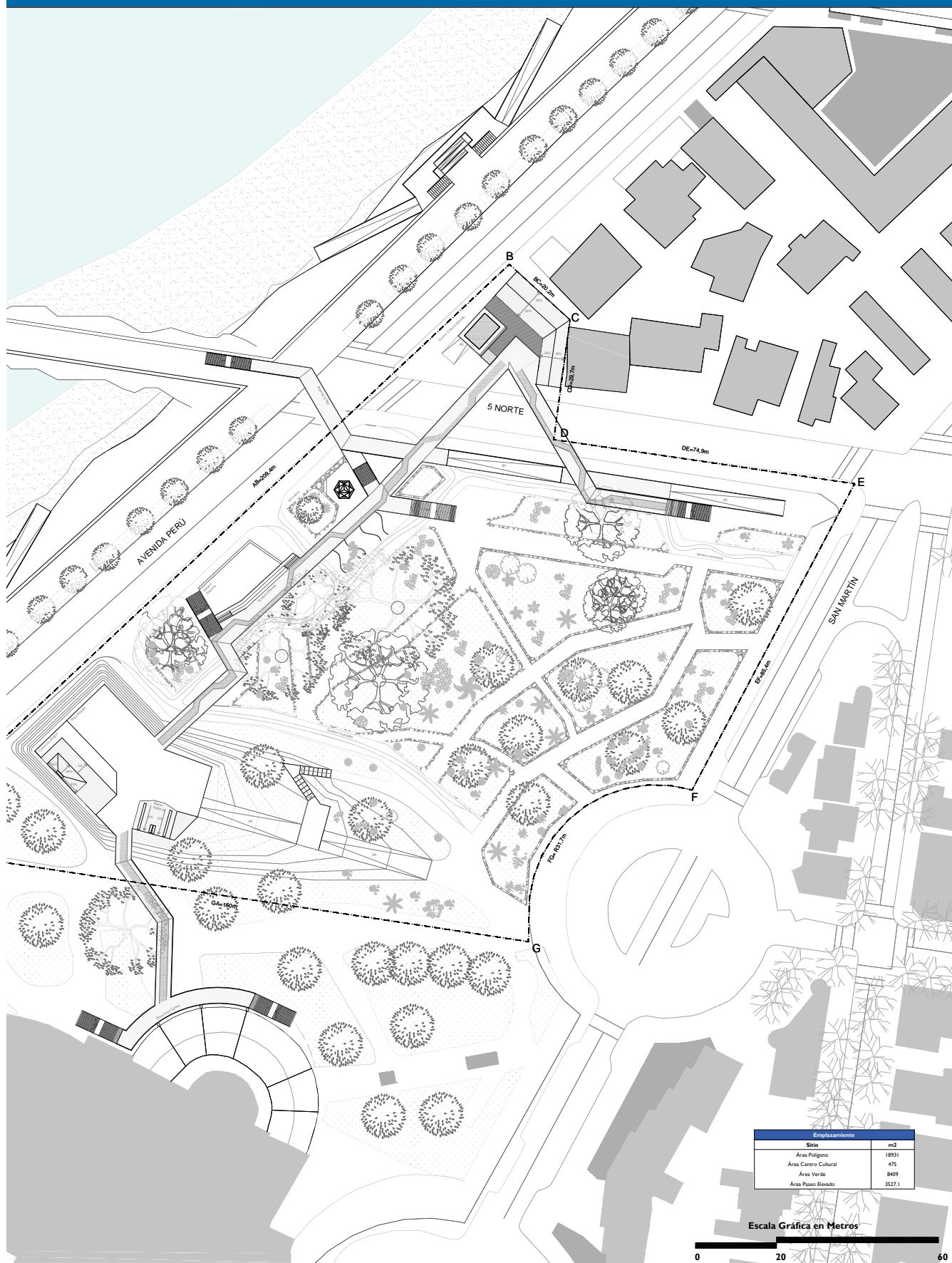
El presupuesto de la obra fue calculada en Unidades de Fomento (UF) la cual al momento de la realización estaba con un valor de \$27.565,9 CLP. Los ítems fueron divididos en cuatro partes, siendo cada una una parte importante en la realización. La primera es la Obras Preliminares, donde están todas las instalaciones de faenas y movimientos de tierras que ocurren al inicio de la construcción.

Después viene la Obra Gruesa, donde está la realización de fundaciones y todo lo estructural, ya sean pilares, impermeabilización de radieres o las obras del ascensor. Las Terminaciones son los detalles de las escaleras, los barnices sobre la madera laminada, pinturas y trabajos de jardinería. Y Por último, las Instalaciones, que corresponden a todas las Redes y Sistemas

Al final se incluye el valor con IVA y Gastos Generales en UF, CLP y USD.

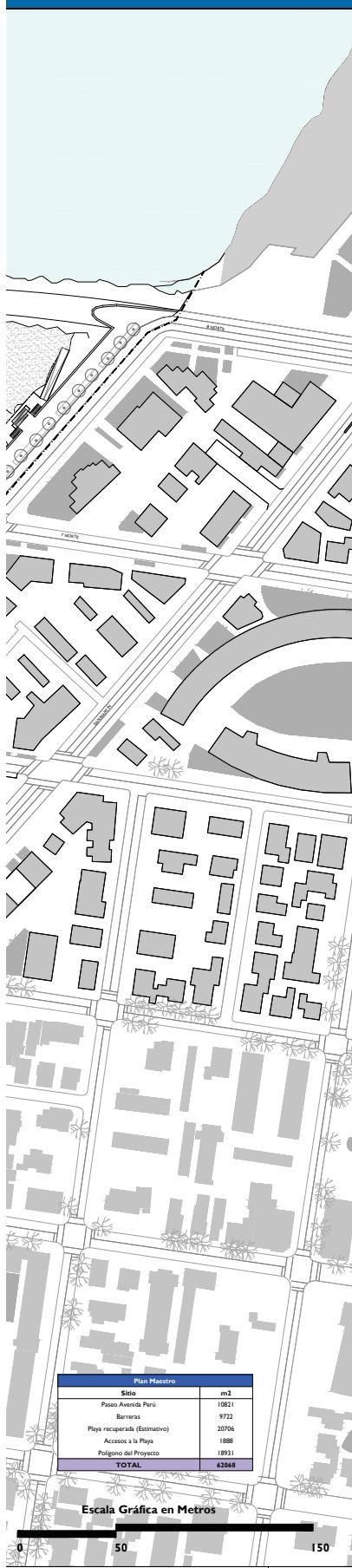
# PLANIMETRÍAS





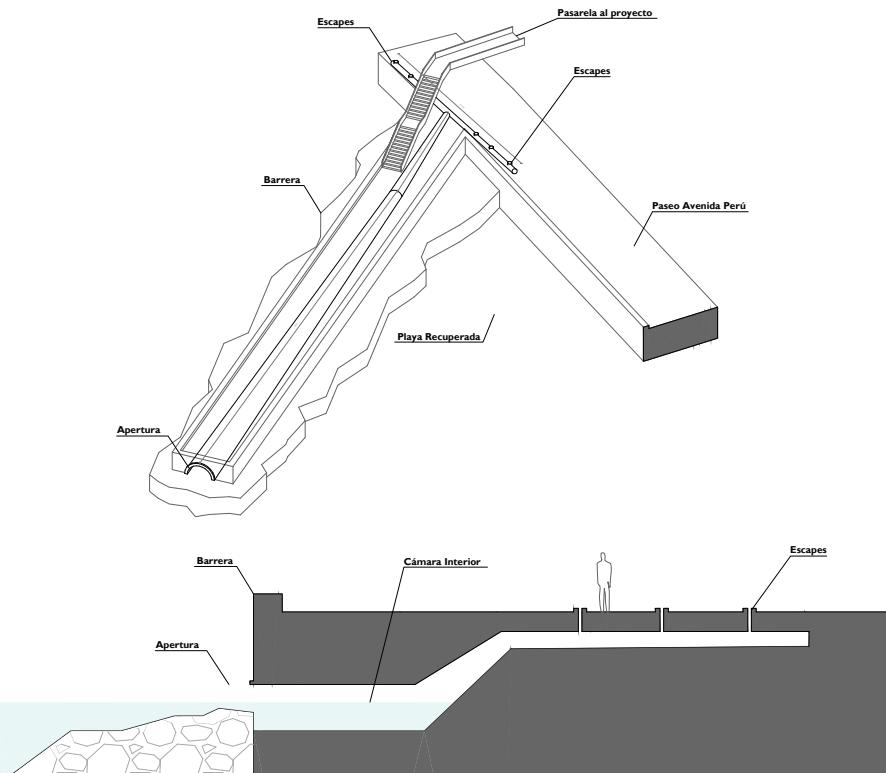
# PLANIMETRÍAS





## BUFADORES ARTIFICIALES

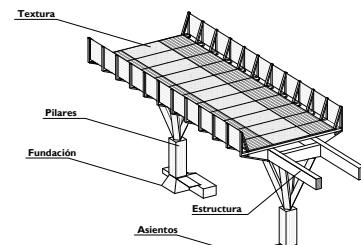
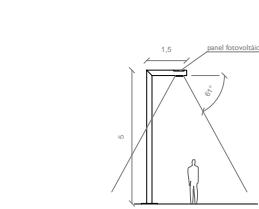
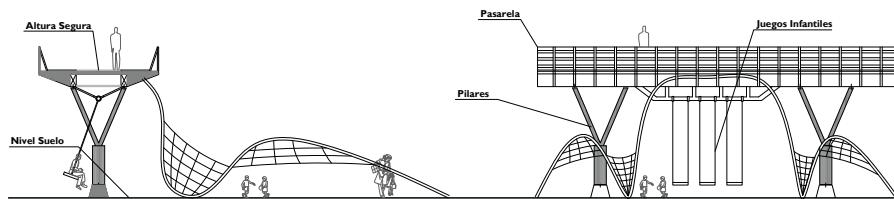
Se genera un bufadero artificial, donde al recibir el golpe de la ola producida por una marejada, esta genera un golpe de presión al interior de una cámara de aire interna en la barrera, ocasionando una fuga de aire y agua por unos tubos de escape situados más al interior.



## DISTINTAS ALTURAS

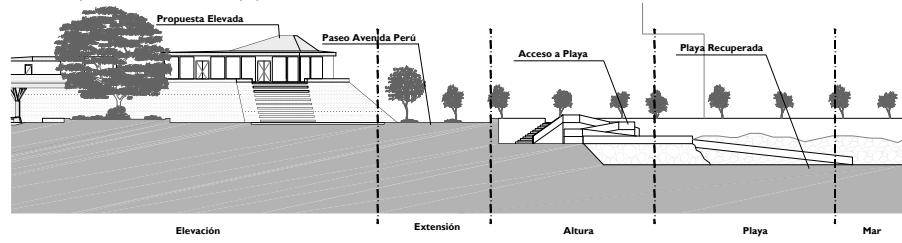
Mediante distintas alturas la propuesta genera un habitat elevado, estos se direccionan a distintos hitos del sector, ya sea el mar, los espacios comerciales, los árboles, etc.

Este mediante un sistema de pasarelas los cuales poseen pilares que abstraen la forma de un árbol. Estos generan un apoyo mínimo en la plaza, logrando que se habite la parte inferior con juegos infantiles o distintos programas.

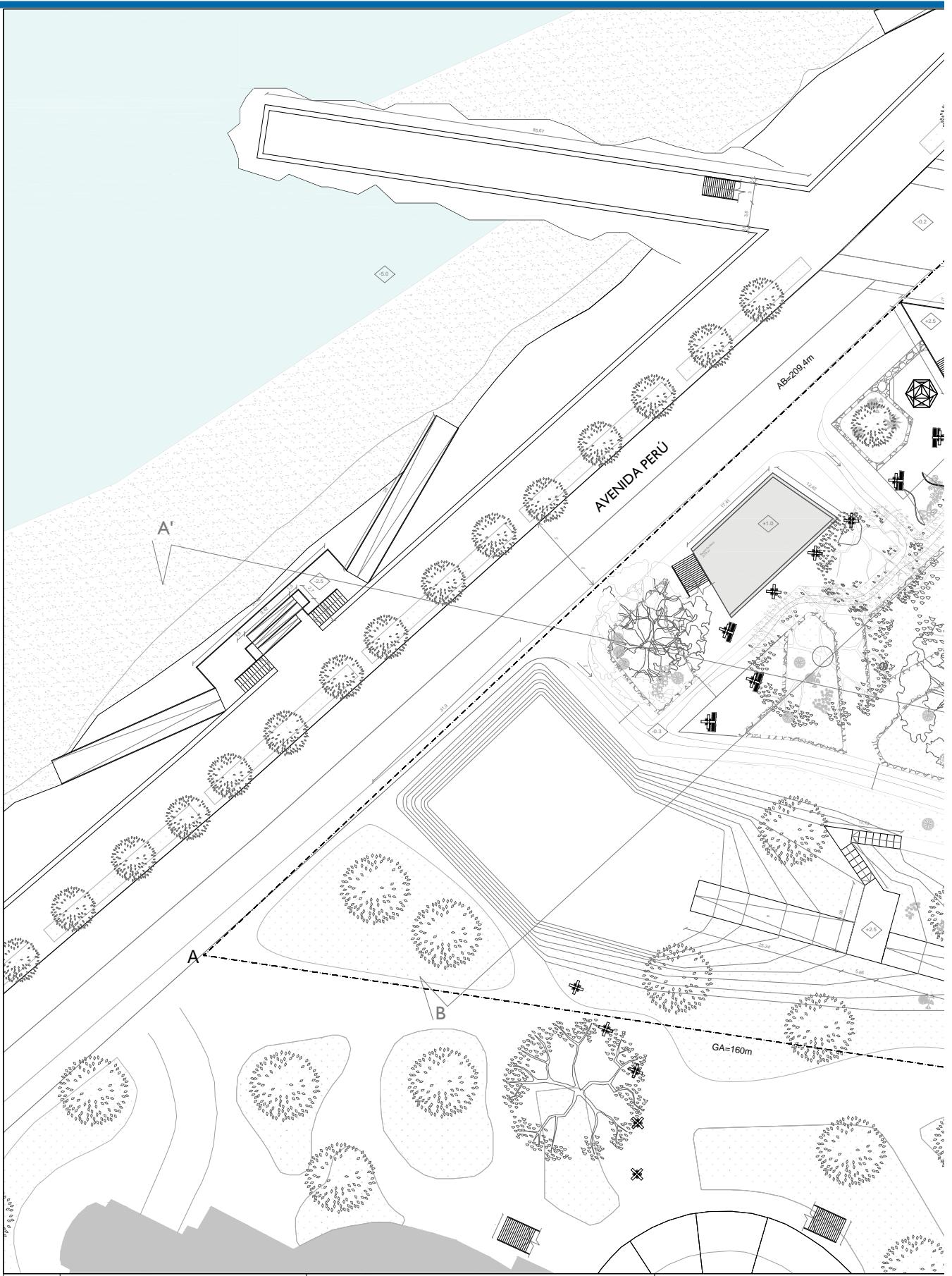


## MUTIPROTECCIÓN

Se proponen en el Plan Maestro, que la ola producida por un evento meteorológico, recorra una distancia mayor, proponiendo barreras, la recuperación de la playa, la extensión del paseo de la Avenida Perú, y la elevación del Centro Cultural propuesto.



# PLANIMETRÍAS



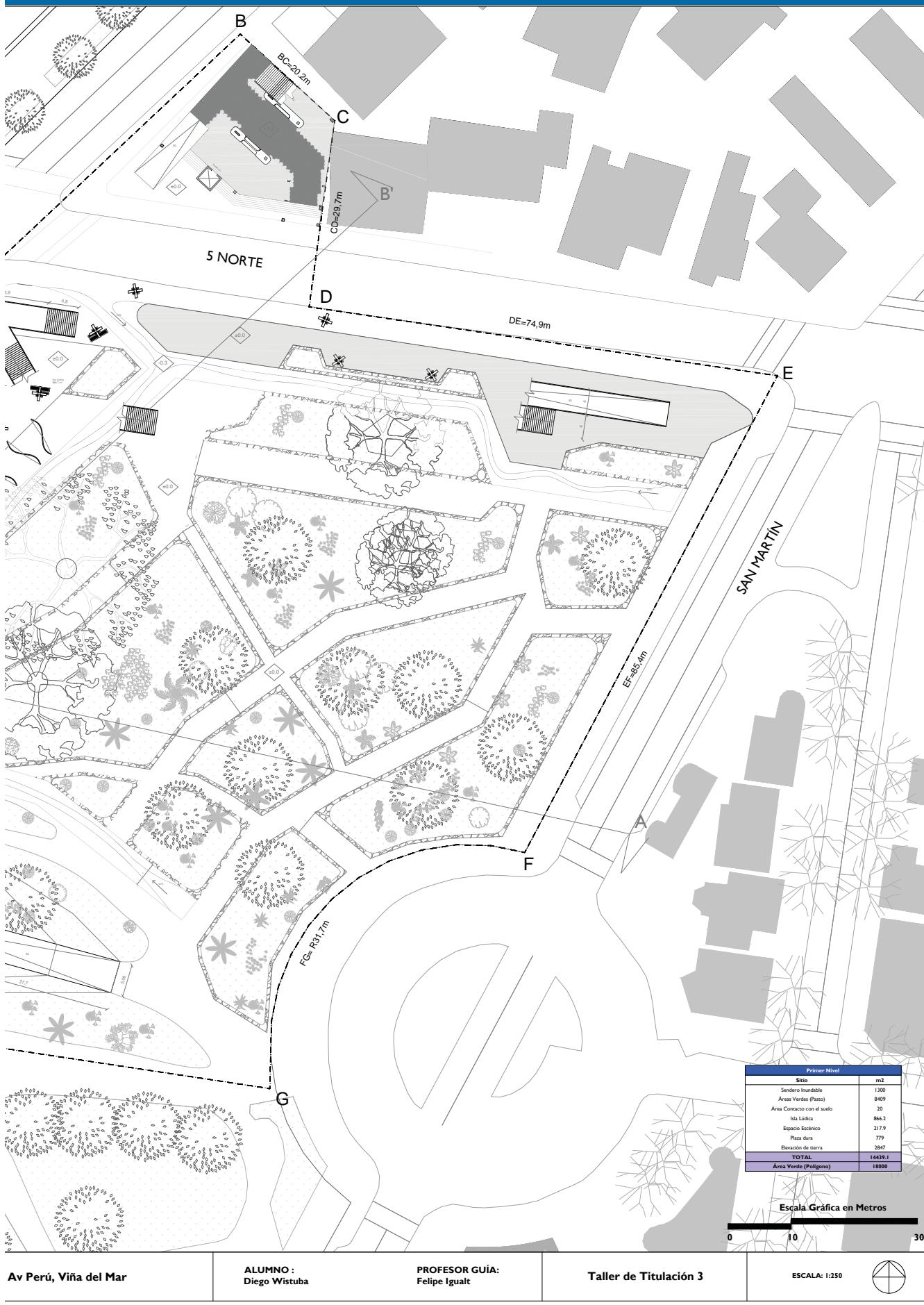
L-3

**CENTRO CULTURAL BORDE COSTERO  
RESILIENCIA URBANA Y EDUCACIÓN SOBRE  
CATÁSTROFES COSTERAS EN PLAZA COLOMBIA**

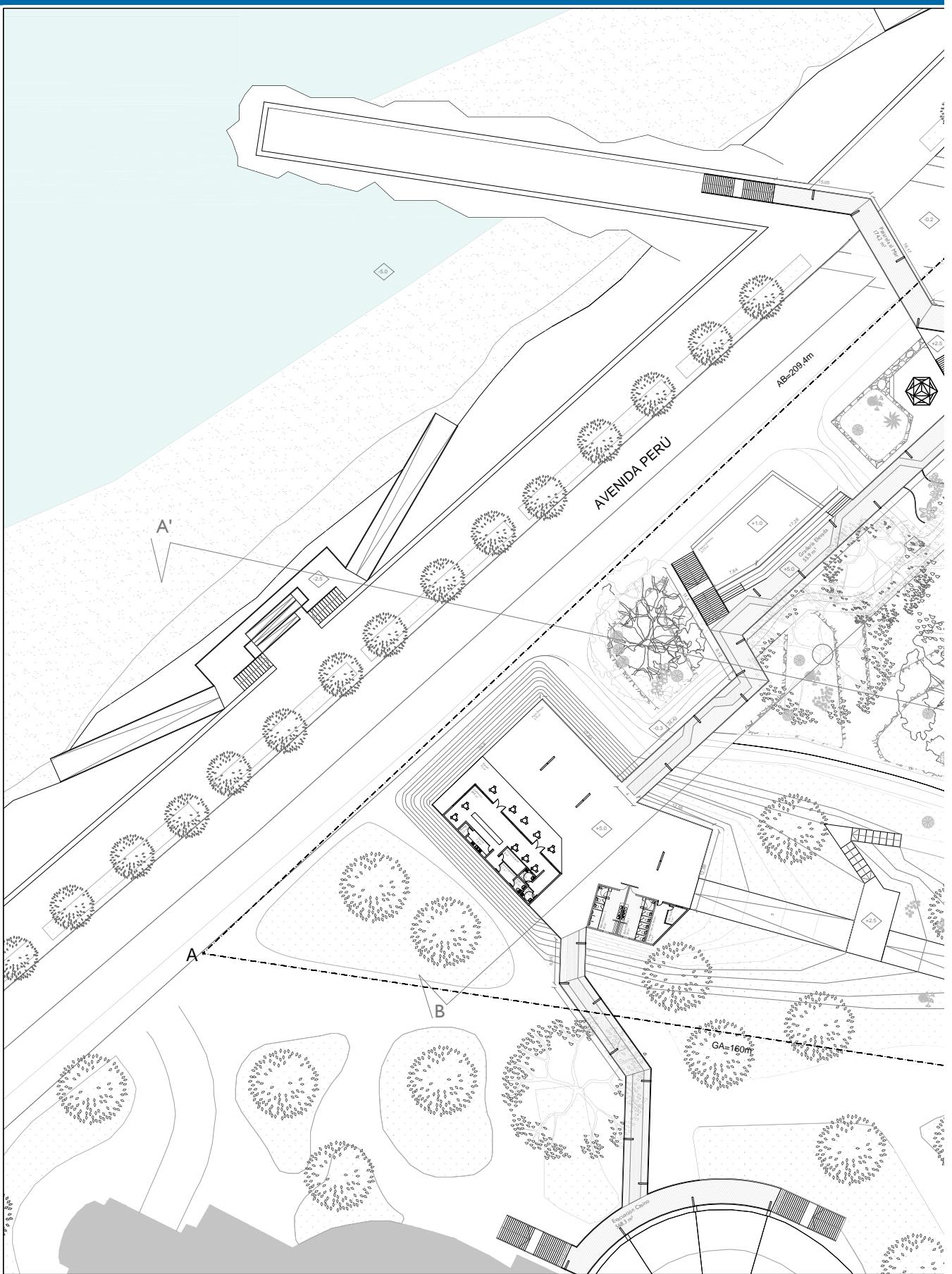
## **CONTENIDO: Primer Nivel**

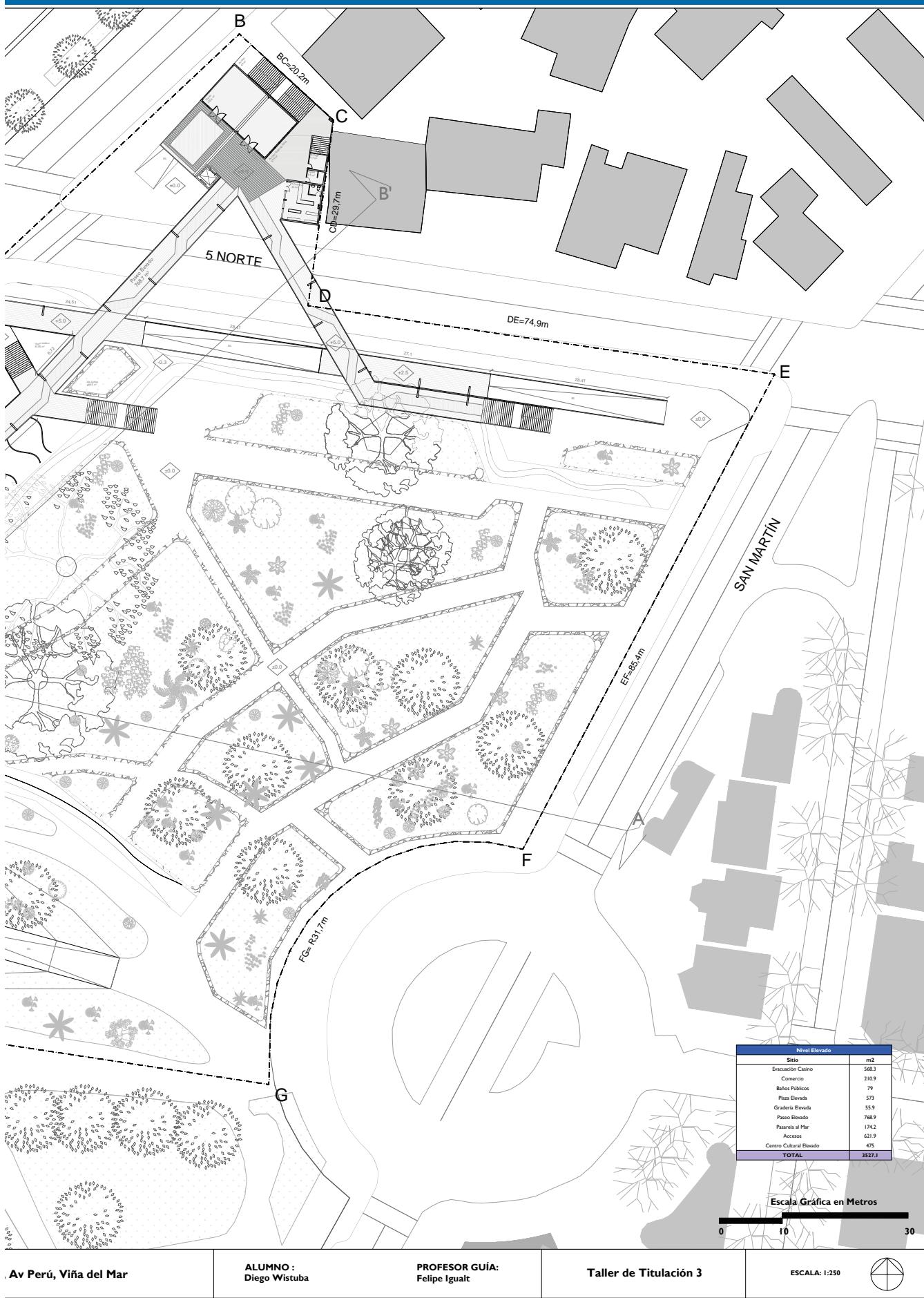
**UBICACIÓN:** Plaza Colombia,

# PLANIMETRÍAS



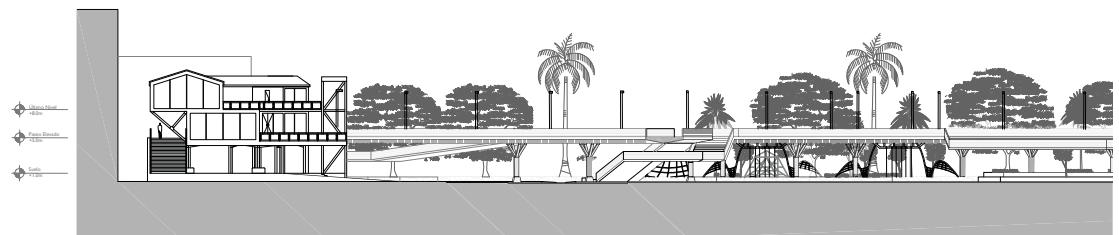
# PLANIMETRÍAS



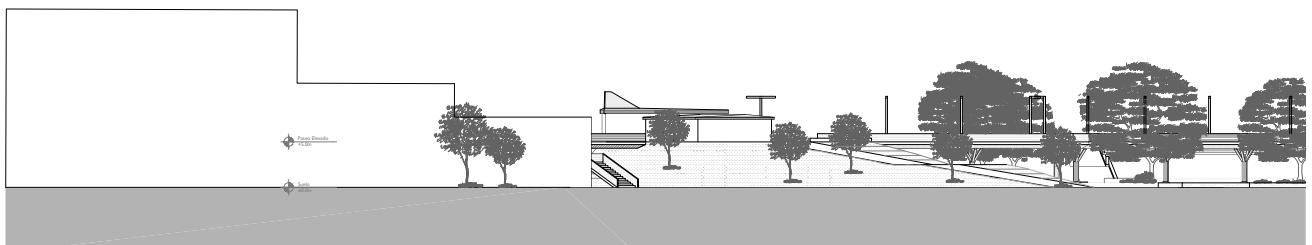


# PLANIMETRÍAS

Elevacion Oeste



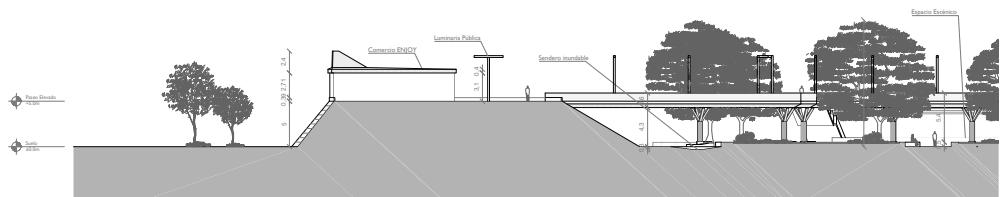
Elevacion Este

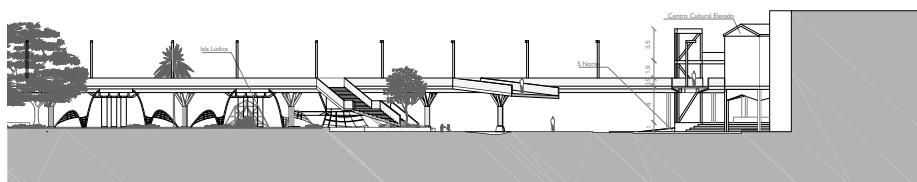
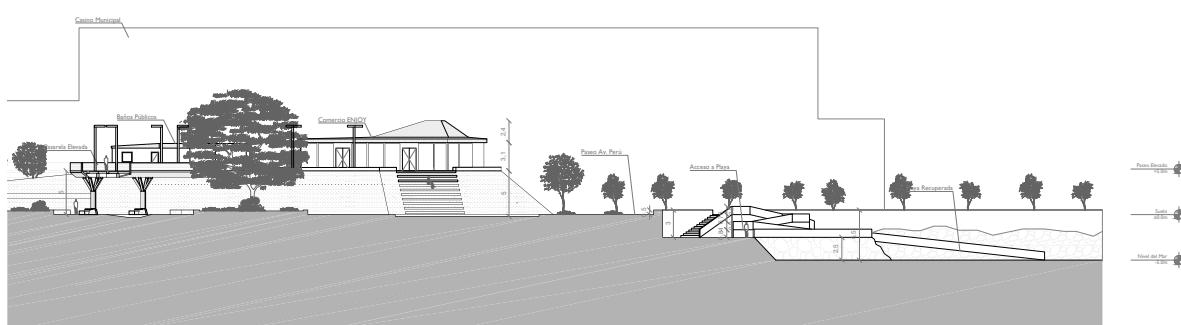
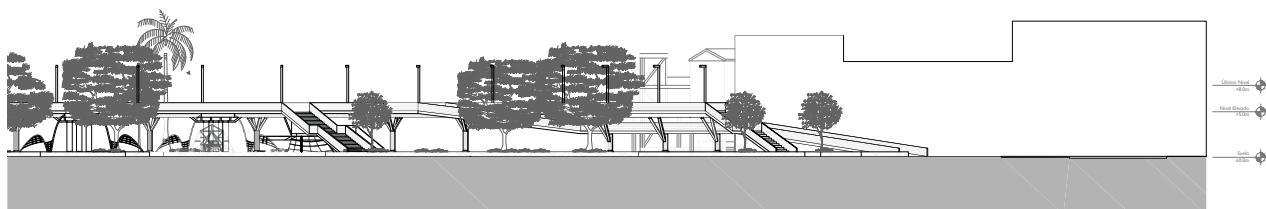
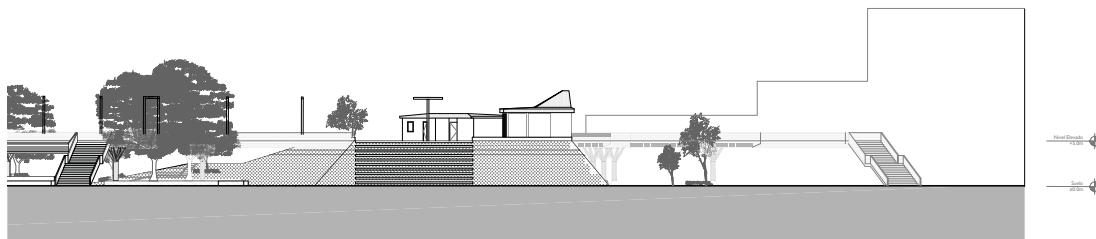


Corte A-A'



Corte B-B'

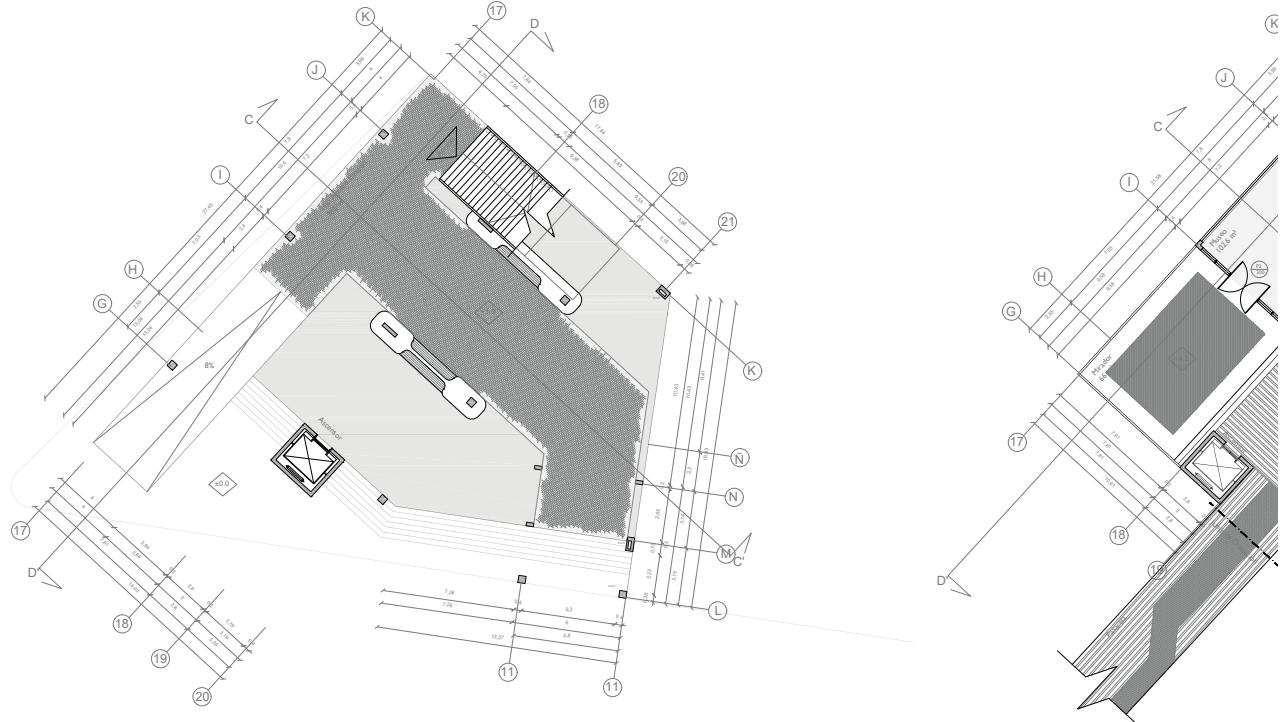




Escala Gráfica en Metros

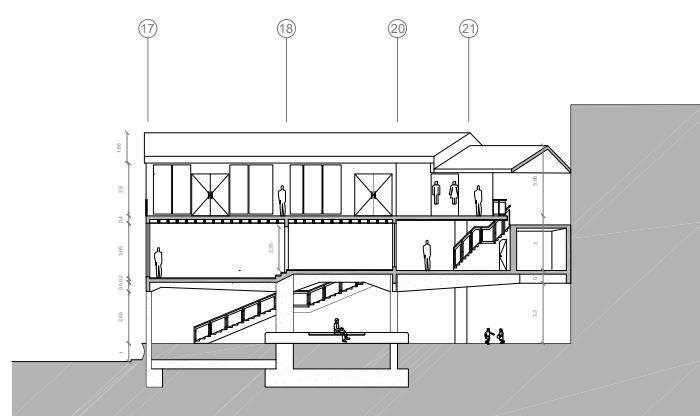


# PLANIMETRÍAS

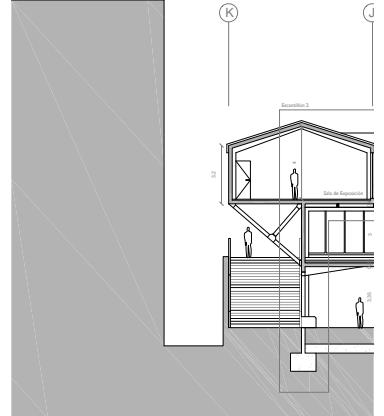


**Centro Cultural  
Primer Nivel  
Escala 1:125**

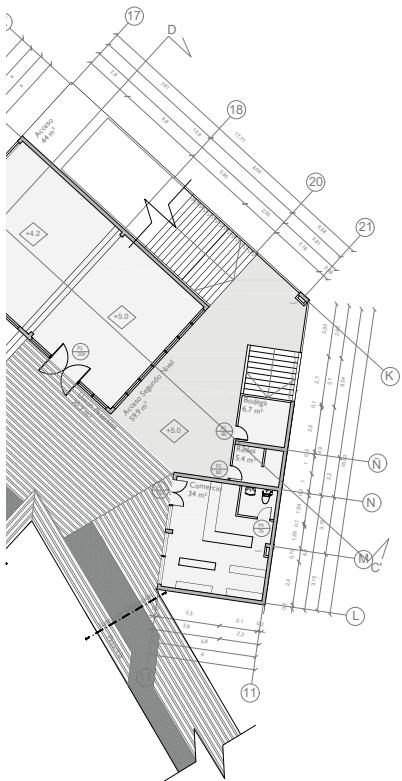
**Centro Cultural  
Segundo Nivel  
Escala 1:125**



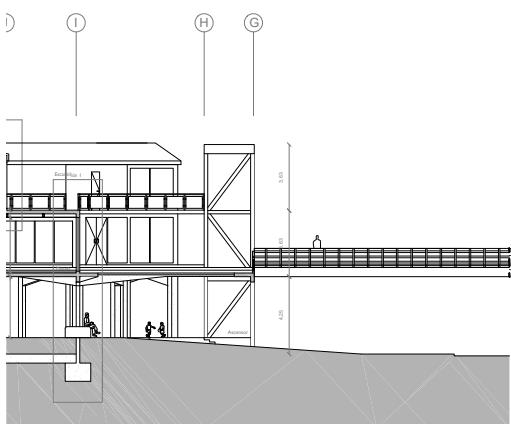
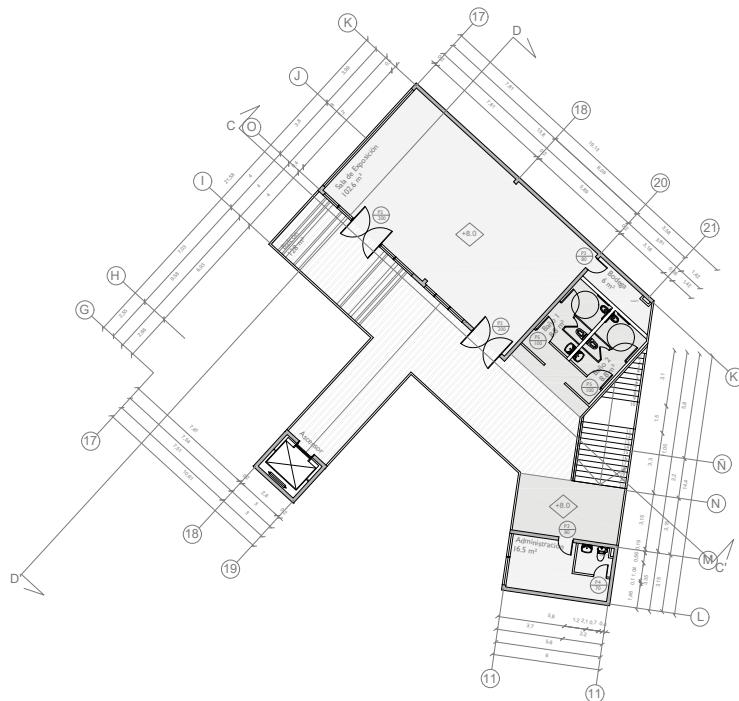
**Centro Cultural  
Corte C-C'  
Escala 1:125**



**Centro Cultural  
Corte D-D'  
Escala 1:125**



**Centro Cultural  
Tercer Nivel  
Escala 1:125**



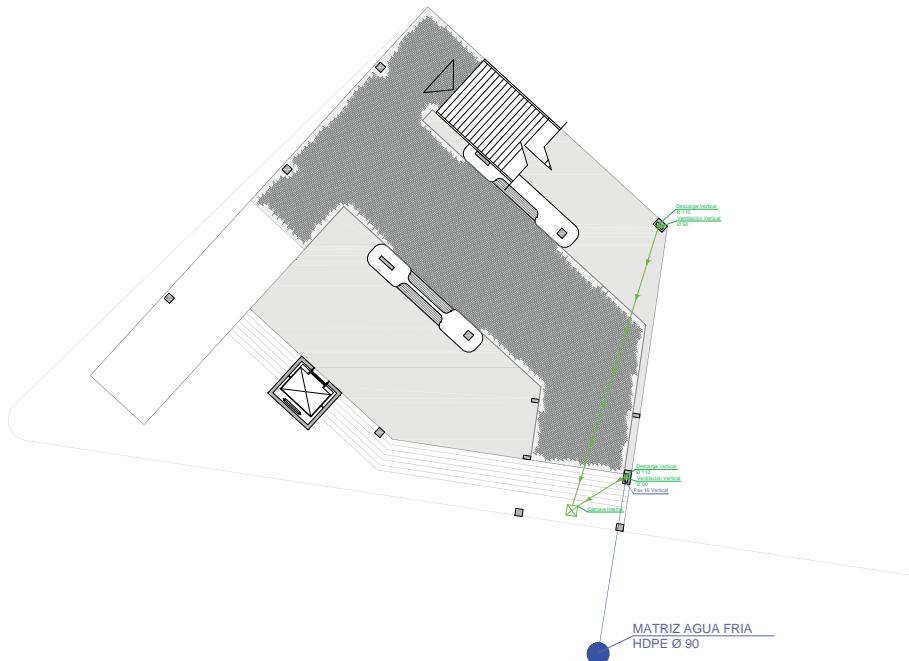
Centro Cultural Elevado	
Sitio	m2
Hall Acceso Elevado	380
Ascensor	6
<b>Segundo Nivel</b>	
Museo	102.6
Mirador	6
Ascensor	4
Unión Pascualina	70.3
Acceso Segundo nivel	59.9
Bodega	6.7
Redes	5.4
Comercio	34
<b>Tercer Nivel</b>	
Balcón	138
Ascensor	6
Sala de Exposición	102.6
Bodega	6
Balcón 1	8.8
Balcón 2	8.8
<b>TOTAL</b>	<b>997.1</b>

Escala Gráfica en Metros

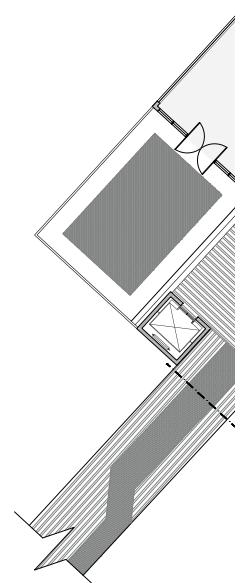
0 5 15



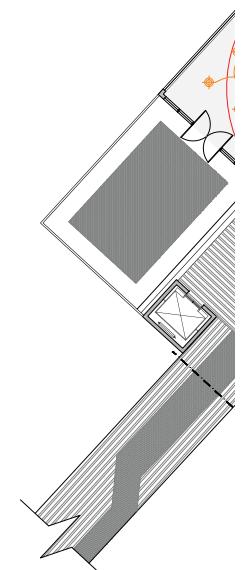
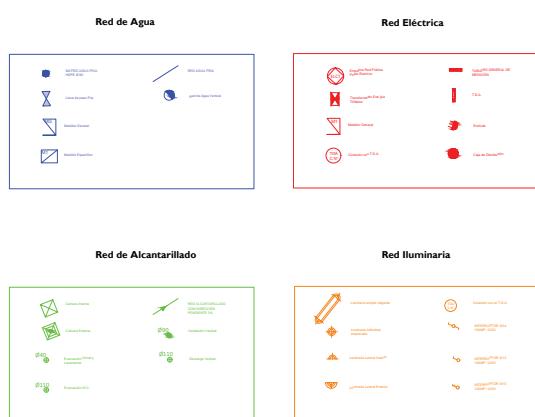
# PLANIMETRÍAS



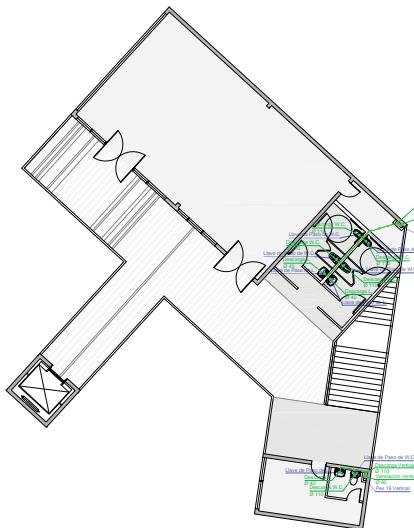
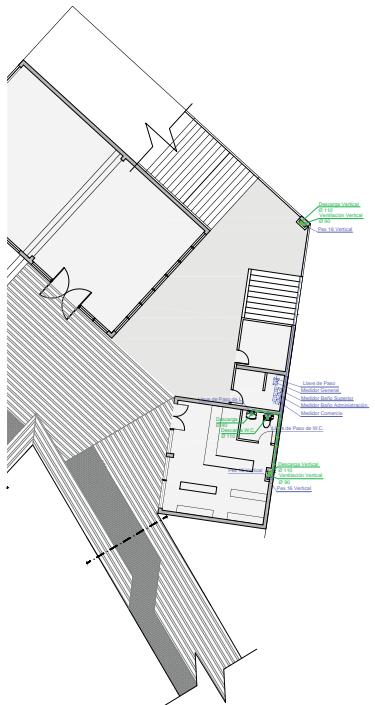
**Centro Cultural  
Primer Nivel  
Escala 1:125**



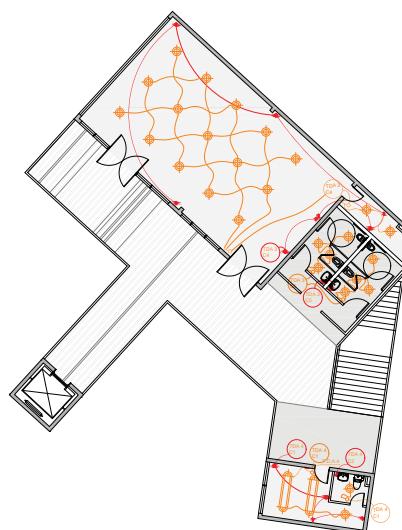
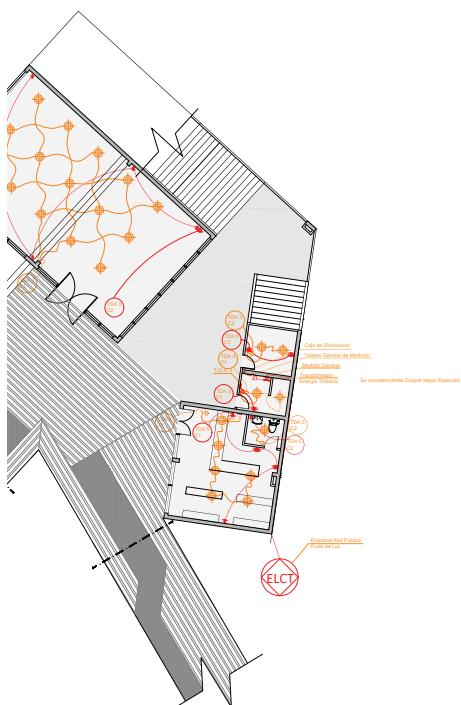
**Centro Cultural  
Segundo Nivel  
Redes de Agua y Alcantarillado  
Escala 1:125**



**Centro Cultural  
Segundo Nivel  
Redes Eléctricas e Iluminación  
Escala 1:125**



**Centro Cultural  
Tercer Nivel  
Redes de Agua y Alcantarillado  
Escala 1:125**



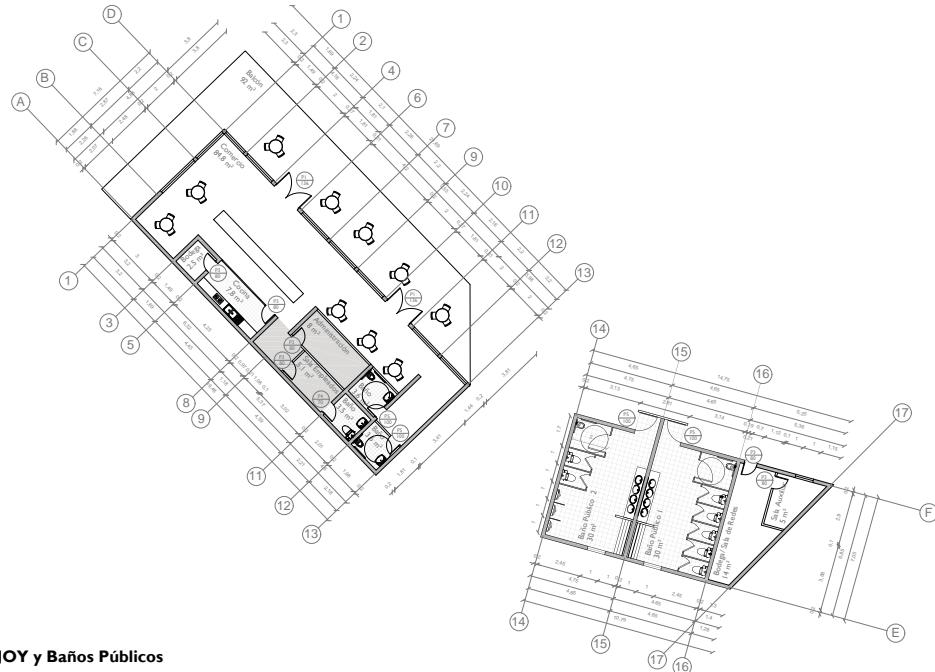
**Centro Cultural  
Tercer Nivel  
Redes Eléctricas e Iluminación  
Escala 1:125**

Escala Gráfica en Metro

0 5 15



# PLANIMETRÍAS



**Comercio ENJOY y Baños Públicos**

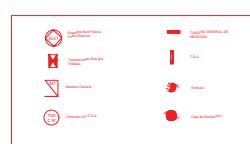
Nivel Único

Escala 1:125

Red de Agua



Red Eléctrica



Comercio Enjoy	
Sitio	m2
Balcón	92
Comercio Enjoy	84.8
Cocina	7.8
Bodega	2.5
Administración	8
Sala Empleados	5.1
Baño 1	3.6
Baño 2	3.6
Baño 3	3.5
<b>TOTAL</b>	<b>210.9</b>

Red de Alcantarillado

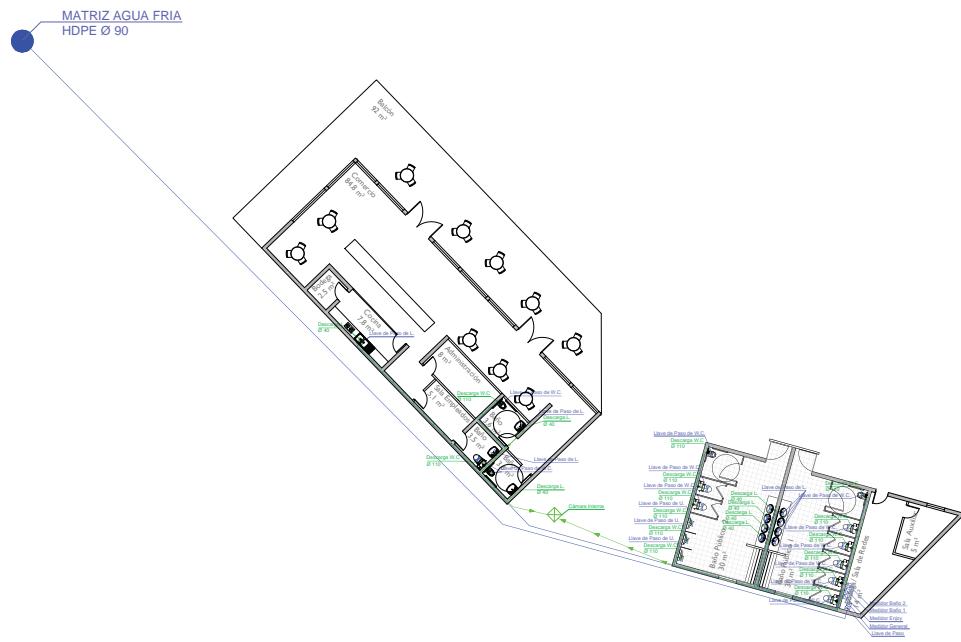


Red Iluminaria

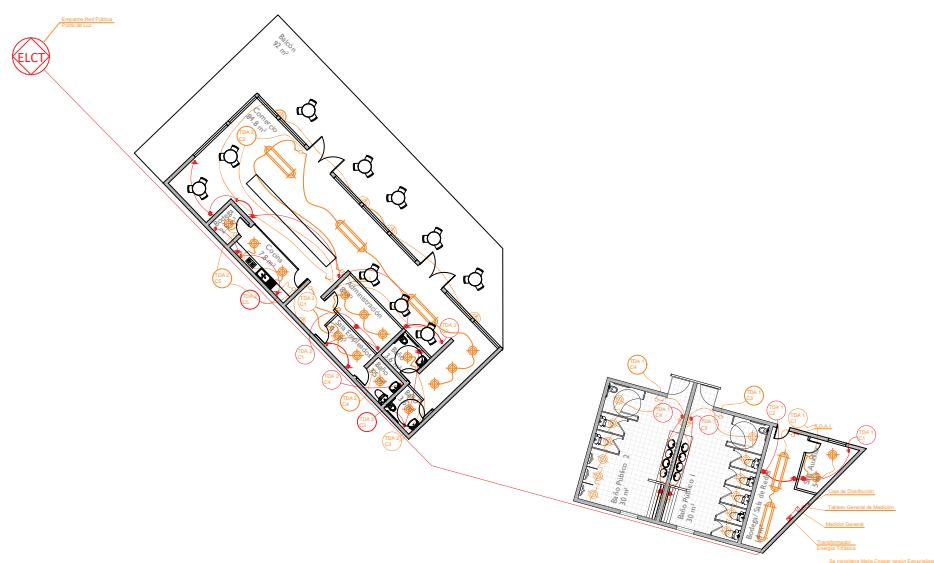


Baños Públicos	
Sitio	m2
Baño 1	30
Baño 2	30
Sala de Redes	14
Sala Auxiliar	5
<b>TOTAL</b>	<b>79</b>

# PLANIMETRÍAS



## **Comercio ENJOY y Baños Pùblicos Redes de Agua y Alcantarillado Escala 1:125**



## **Comercio ENJOY y Baños P\xfublicos Redes El\'ctricas y Alcantarillado Escala 1:125**

### Escala Gráfica en Metro

0 5 15

Ay Baró, Viña del Mar

ALUMNO :  
Diego Wistuba

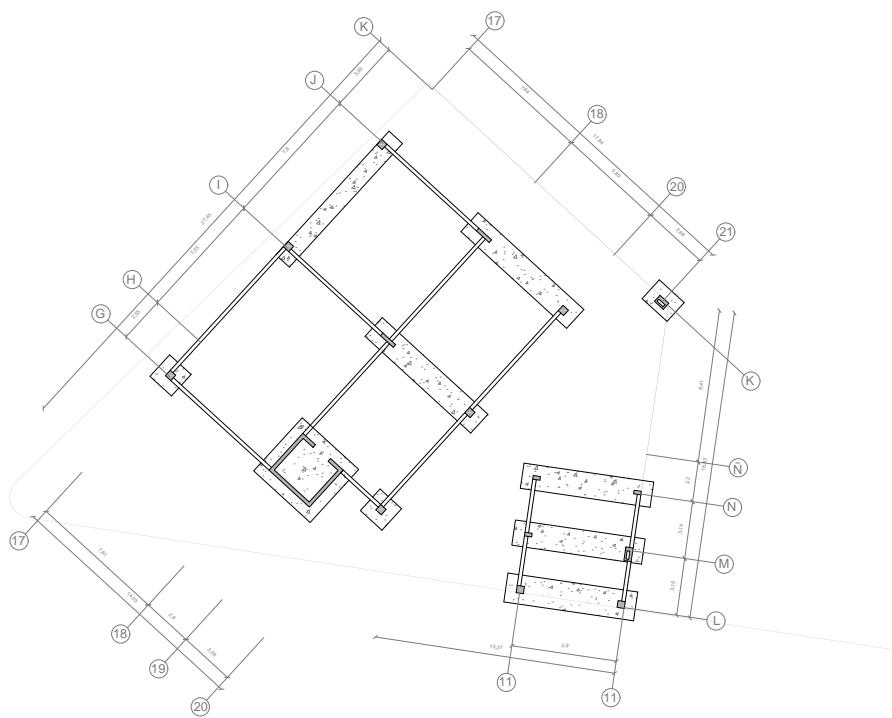
**PROFESOR GUÍA:**  
Felipe Igualt

Taller de Titulación 3

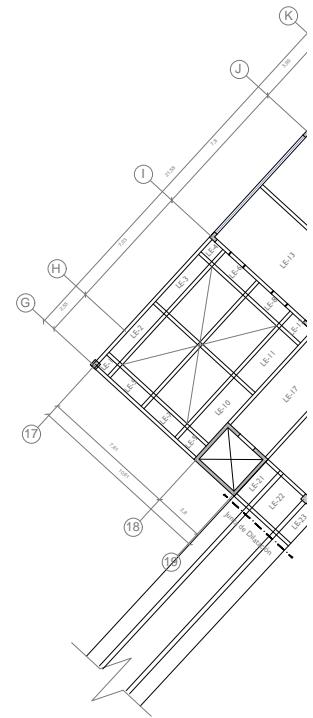
ESCALA: 1:125



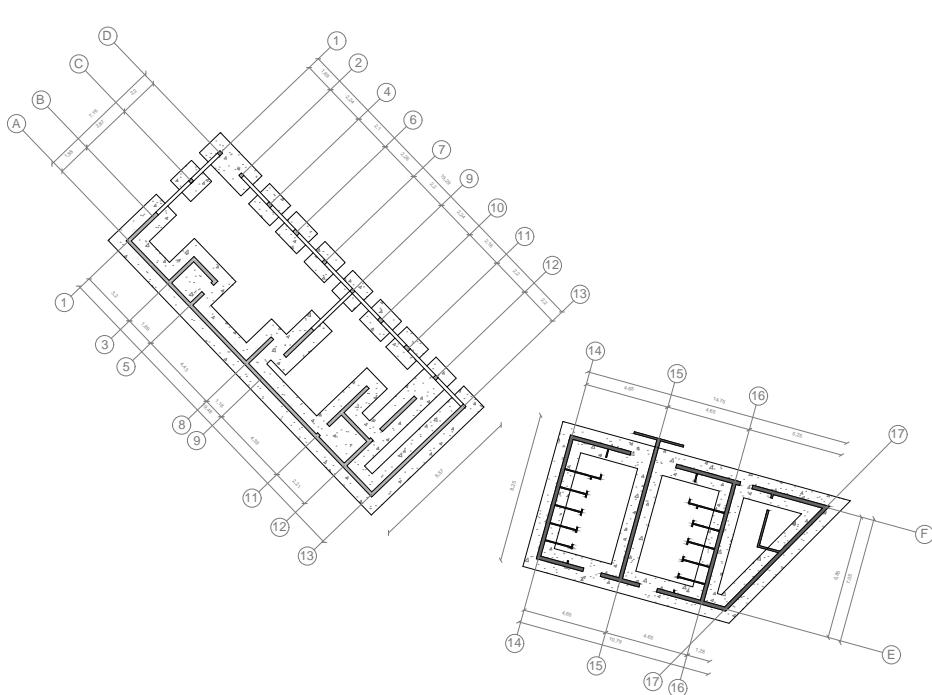
# PLANIMETRÍAS



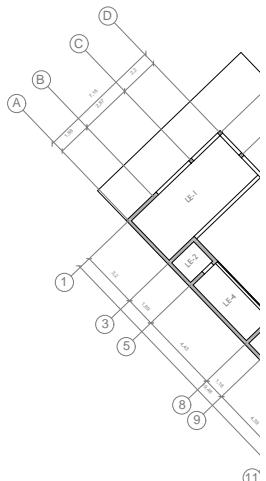
**Centro Cultural  
Planta de Fundaciones  
Escala 1:125**



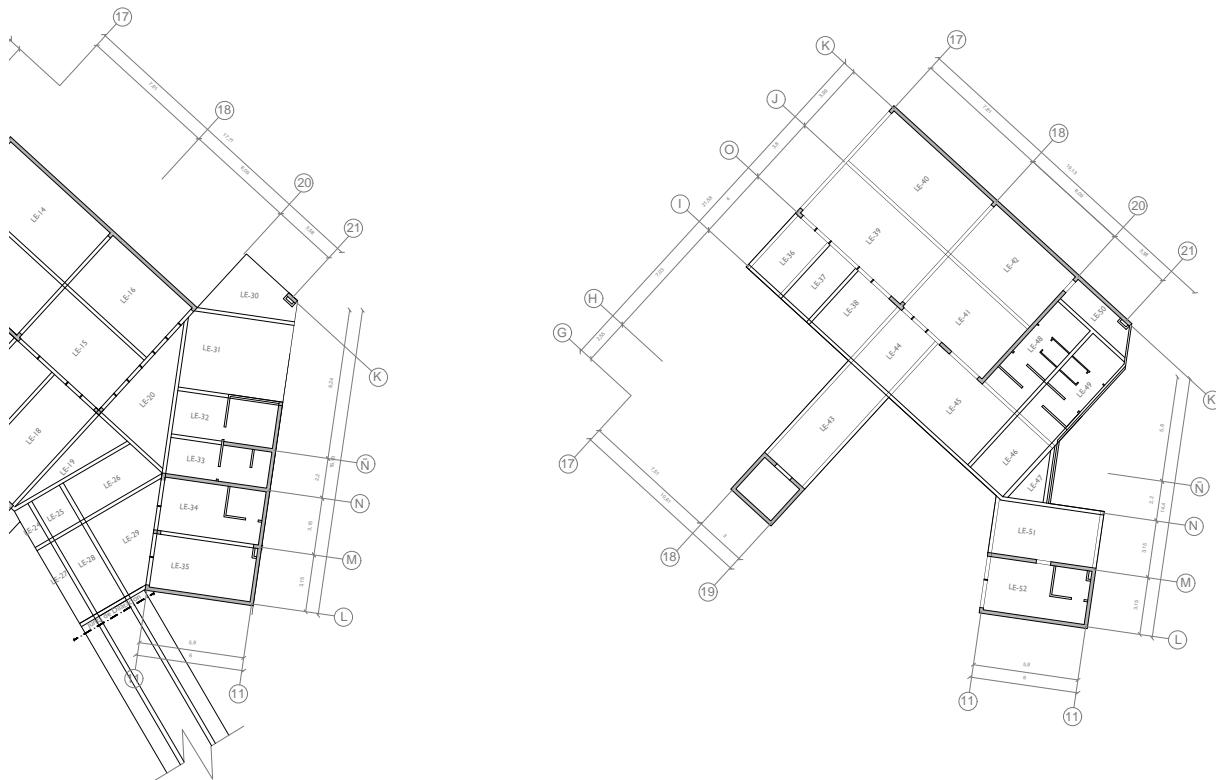
**Centro Cultural  
Segundo Nivel  
Planta de losas y vigas  
Escala 1:125**



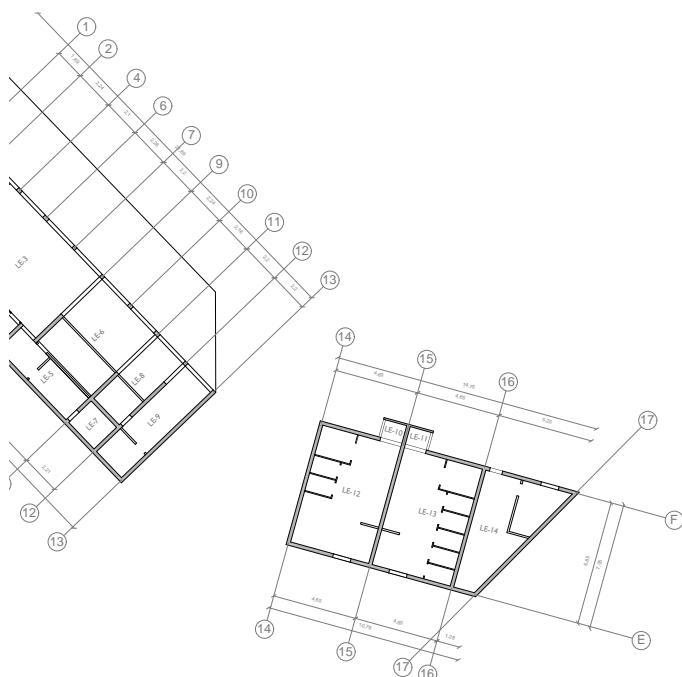
**Comercio ENJOY y Baños Pùblicos  
Planta de Fundaciones  
Escala 1:125**



**Comercio ENJOY y Baños Púl  
Planta de losas y vigas  
Escala 1:125**



**Centro Cultural  
Tercer Nivel  
Planta de losas y vigas  
Escala 1:125**



Losas Estructurales Segundo Nivel					
Losa	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	Losa	
LE-1	0.6	LE-16	21.8	LE-31	24.6
LE-2	2.8	LE-17	17.7	LE-32	13.4
LE-3	2.8	LE-18	21.1	LE-33	11.2
LE-4	0.6	LE-19	7.2	LE-34	12.5
LE-5	1.8	LE-20	15.3	LE-35	16.5
LE-6	1.8	LE-21	2.1		
LE-7	1.8	LE-22			<b>TOTAL</b> 324.7
LE-8	1.8	LE-23			
LE-9	1.1	LE-24	2		
LE-10	5	LE-25	4		
LE-11	5	LE-26	10.5		
LE-12	1.1	LE-27	4		
LE-13	27.4	LE-28	8.1		
LE-14	27	LE-29	13.6		

Losas Estructurales Tercer Nivel			
Los.	m <sup>2</sup>	Los.	m <sup>2</sup>
LE-36	8.3	LE-51	16.5
LE-37	7.2	LE-52	16.5
LE-38	11.1		
LE-39	27.4	<b>TOTAL</b>	
LE-40	27.4		253.5
LE-41	21.8		
LE-42	21.8		
LE-43	17.7		
LE-44	9.8		
LE-45	21.6		
LE-46	9		
LE-47	2.8		
LE-48	14.3		
LE-49	14.2		
LE-50	4.1		

Losas Estructurales Enjuto y Bañados			
Losa	m <sup>2</sup>	Losa	m <sup>2</sup>
LE-1	20.2	LE-10	1.2
LE-2	2.5	LE-11	1.2
LE-3	34.4	LE-12	29.5
LE-4	7.2	LE-13	29.5
LE-5	9.1	LE-14	20.3
LE-6	20.2		
LE-7	3.4		
LE-8	9.7		
LE-9	13.4		
<b>TOTAL</b>	120.1	<b>TOTAL</b>	81.7

blicos

Ay Perú, Viña del Mar

**ALUMNO :**  
Diego Wistuba

**PROFESOR GUÍA:**  
**Felipe Igualt**

Taller de Titulación 3

ESCALA: 1:125

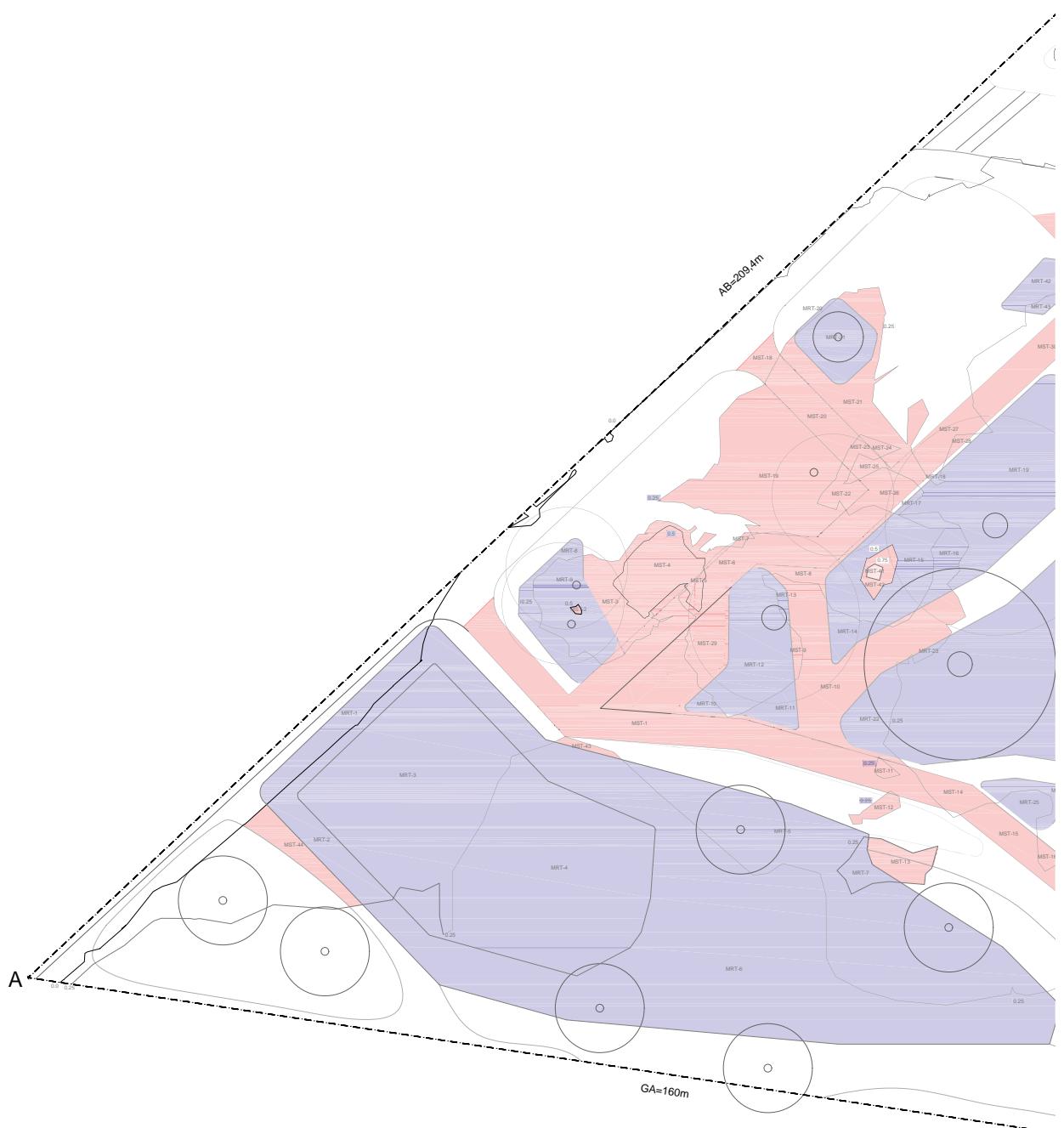


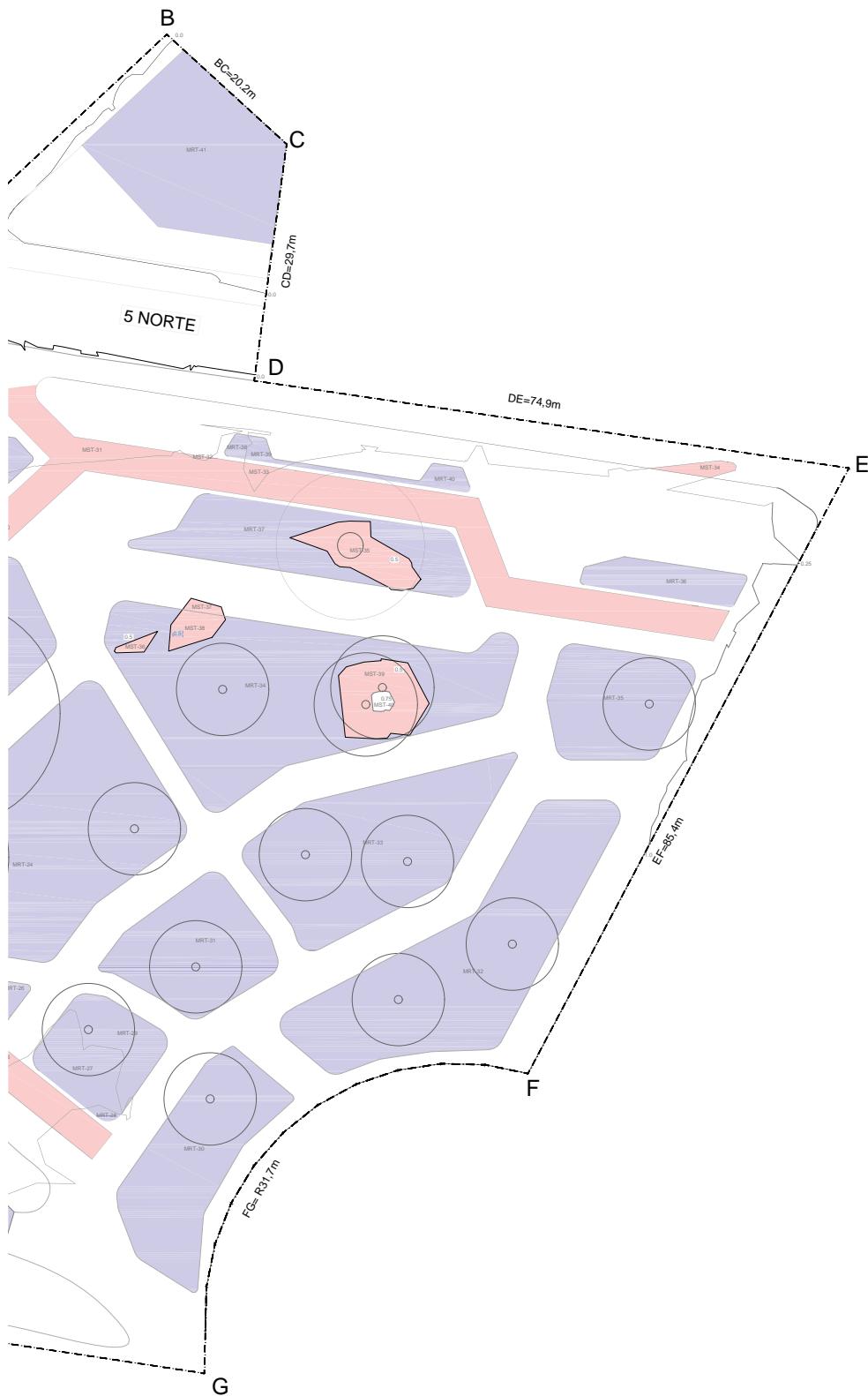
### Escala Gráfica en Metros



219

# PLANIMETRÍAS





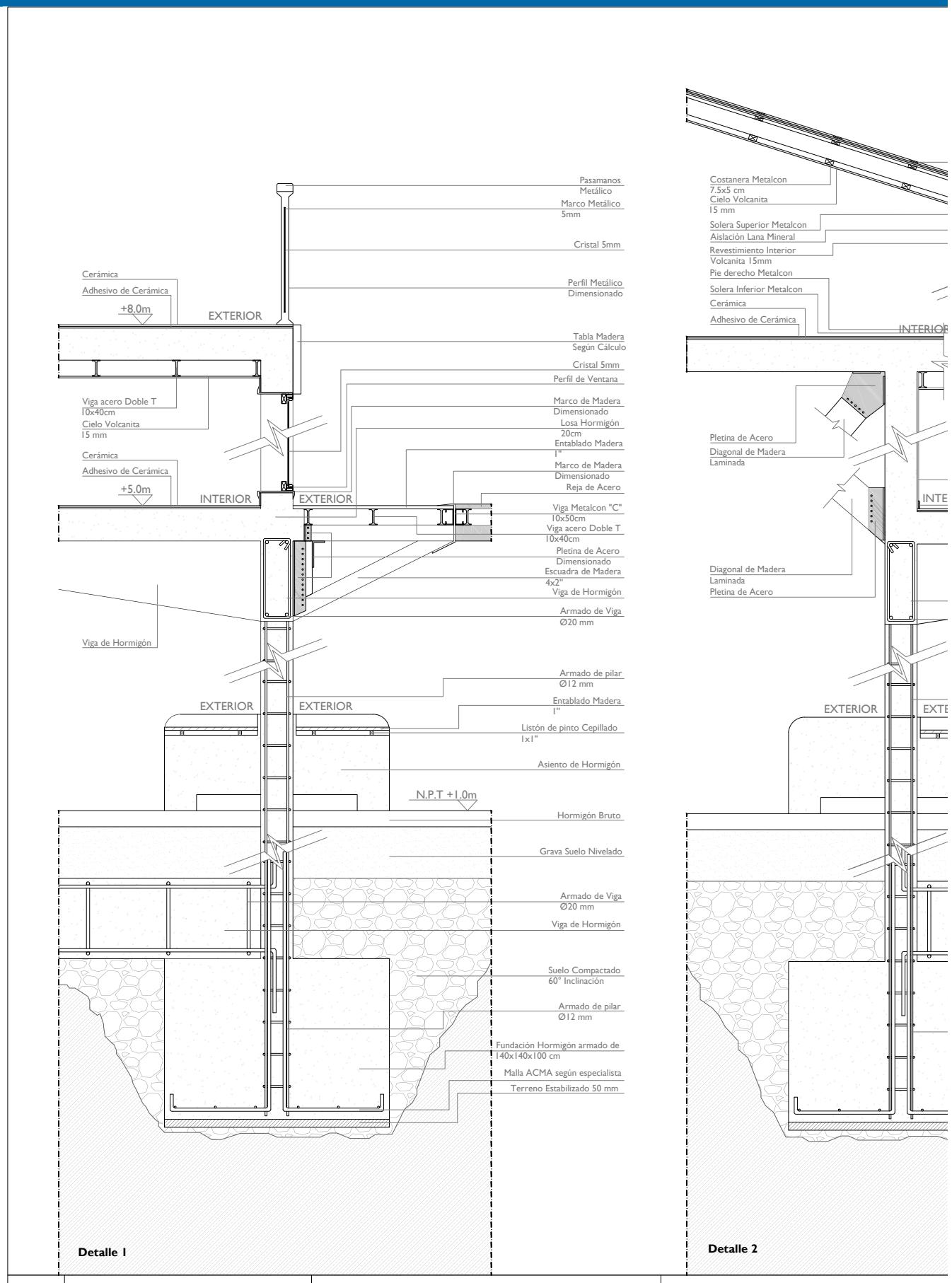
Terreno Residencial Terreno					
MRT	m2	m2	m2	m2	m2
MRT-1	170	401.5	MRT-12	57.3	1807.5
MRT-2	481	241.5	MRT-13	43.3	1.075
MRT-3	289.5	241.5	MRT-14	10.3	18.425
MRT-4	493	793.5	MRT-15	20.7	5.175
MRT-5	289.5	241.5	MRT-16	2.5	6.25
MRT-6	218.5	342.5	MRT-17	29.8	9.975
MRT-7	46.5	1.125	MRT-18	4.7	0.125
MRT-8	8.7	2.175	MRT-19	2.0	0.5
MRT-10	146.7	7.005	MRT-20	23.0	14.4
MRT-11	146.7	7.005	MRT-21	14.3	10.25
MRT-12	132.1	4.41	MRT-22	0.9	0.25
MRT-13	8.3	2.075	MRT-23	42.8	21.24
MRT-14	1.5	0.375	MRT-24	1.5	0.375
MRT-15	8.7	2.175	MRT-25	20.6	6.03
MRT-16	146.7	7.005	MRT-26	10.0	10.0
MRT-17	3	0.75	MRT-27	23.3	11.86
MRT-18	2.4	0.6	MRT-28	1.5	0.375
MRT-19	2.4	0.6	MRT-29	0.3	0.25
MRT-20	1.5	0.375	MRT-30	24.1	1.06
MRT-21	1.5	0.375			

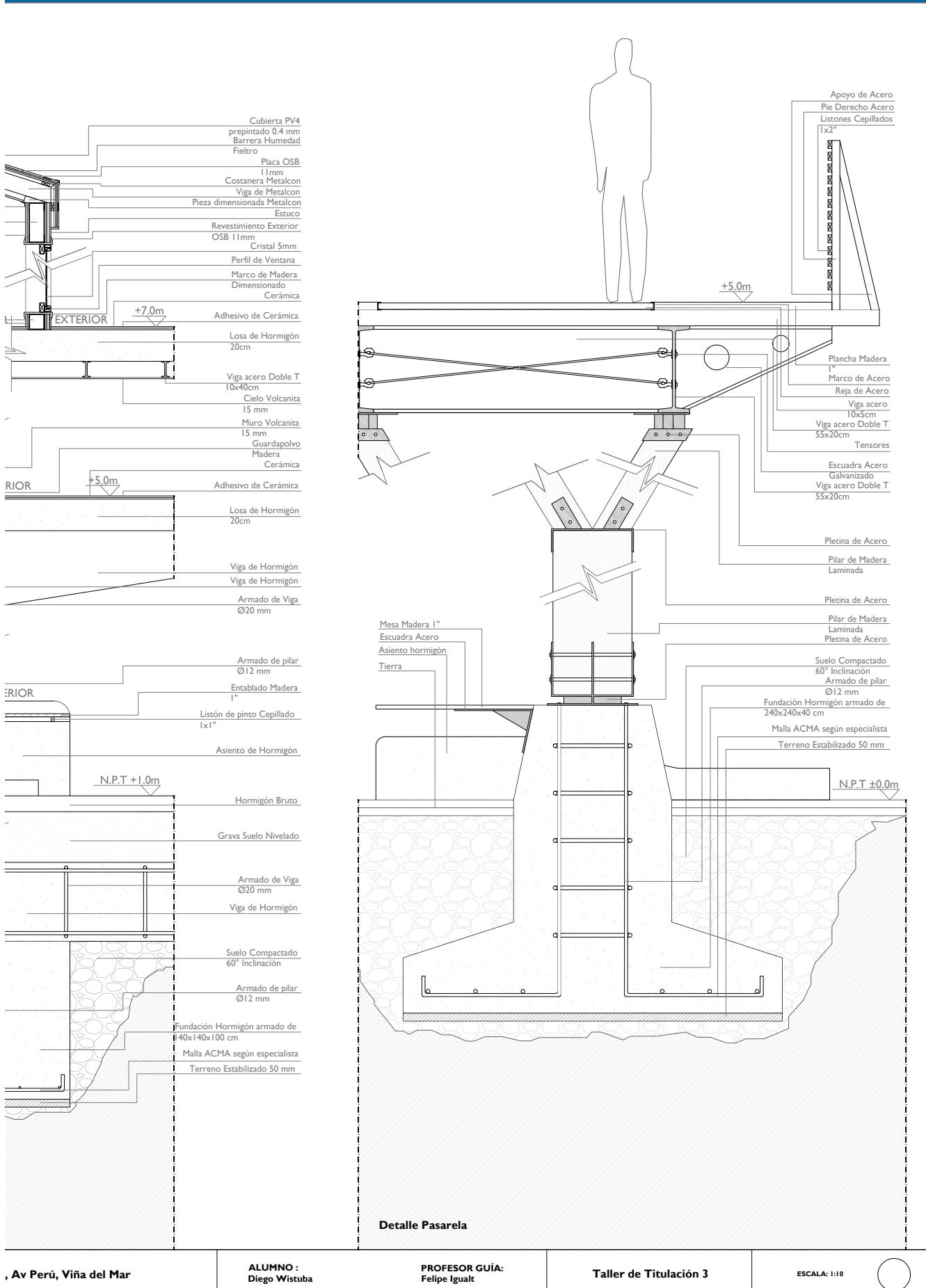
Terreno Comercial Terreno					
MRT	m2	m2	m2	m2	m2
MRT-1	220.5	9.545	MRT-12	18.5	27.05
MRT-2	1	0.3	MRT-13	10.5	4.025
MRT-3	135.0	135.0	MRT-14	1.5	0.5
MRT-4	82.7	41.55	MRT-15	0.9	0.475
MRT-5	1.5	0.375	MRT-16	10.5	1.05
MRT-6	4.3	1.9	MRT-17	2.7	1.175
MRT-7	1.5	0.375	MRT-18	2.7	1.05
MRT-8	4.3	1.375	MRT-19	4.7	1.195
MRT-10	296.4	8.818	MRT-20	4.25	23.75
MRT-11	4.3	1.375	MRT-21	1.5	0.5
MRT-12	12.1	3.05	MRT-22	0.8	0.24
MRT-13	4.3	1.375	MRT-23	1.5	0.5
MRT-14	29.1	4.625	MRT-24	17.8	2.85
MRT-15	79.2	2.176	MRT-25	62.5	19.05
MRT-16	4.3	1.375	MRT-26	1.5	0.5
MRT-17	24.3	1.365	MRT-27	3	1.125
MRT-18	1.5	0.375	MRT-28	1.5	0.5
MRT-19	261.3	1.17	MRT-29	89	24.7
MRT-20	60	32	MRT-30	1.7	3.18

Escala Gráfica en Metros

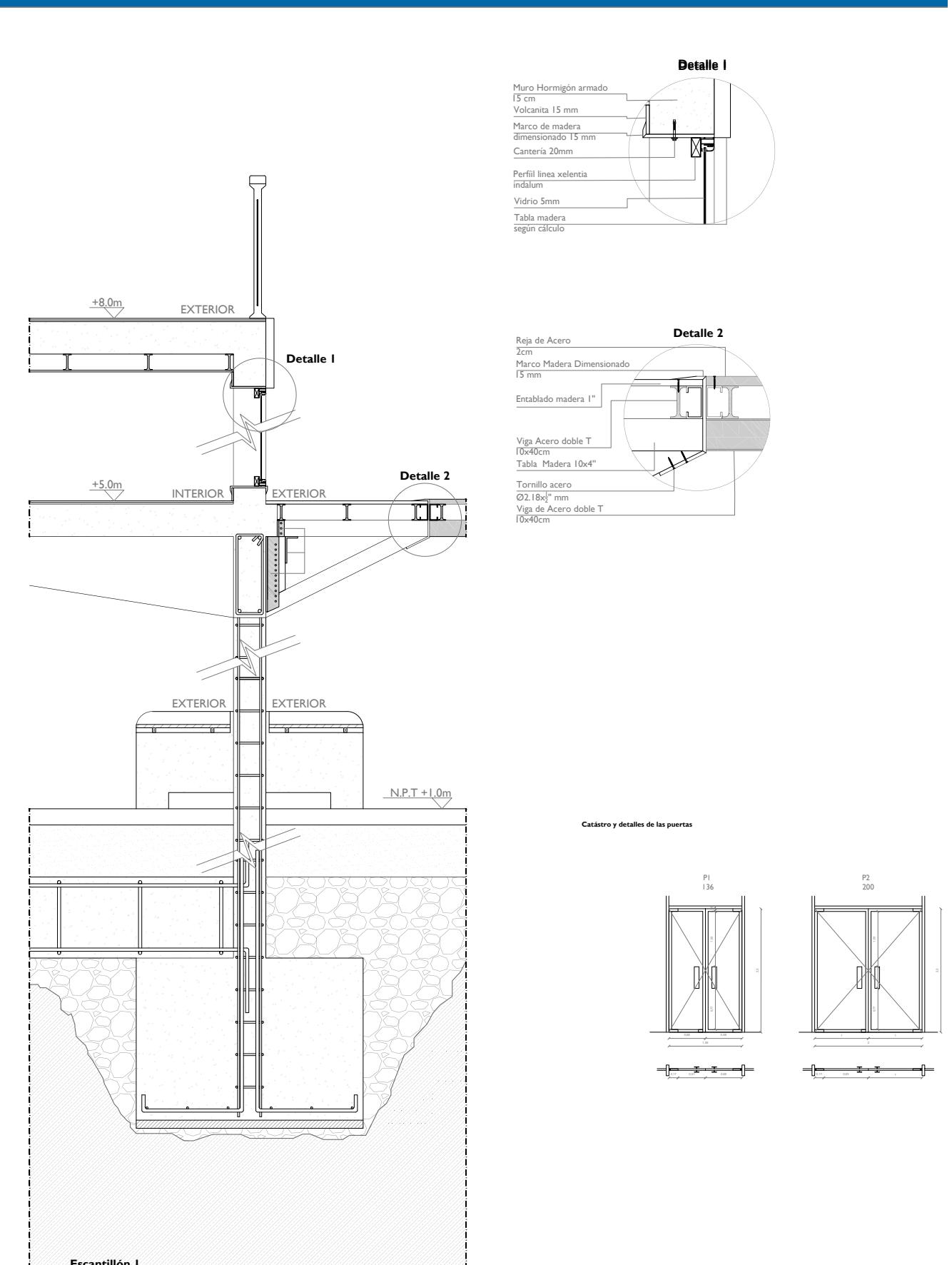


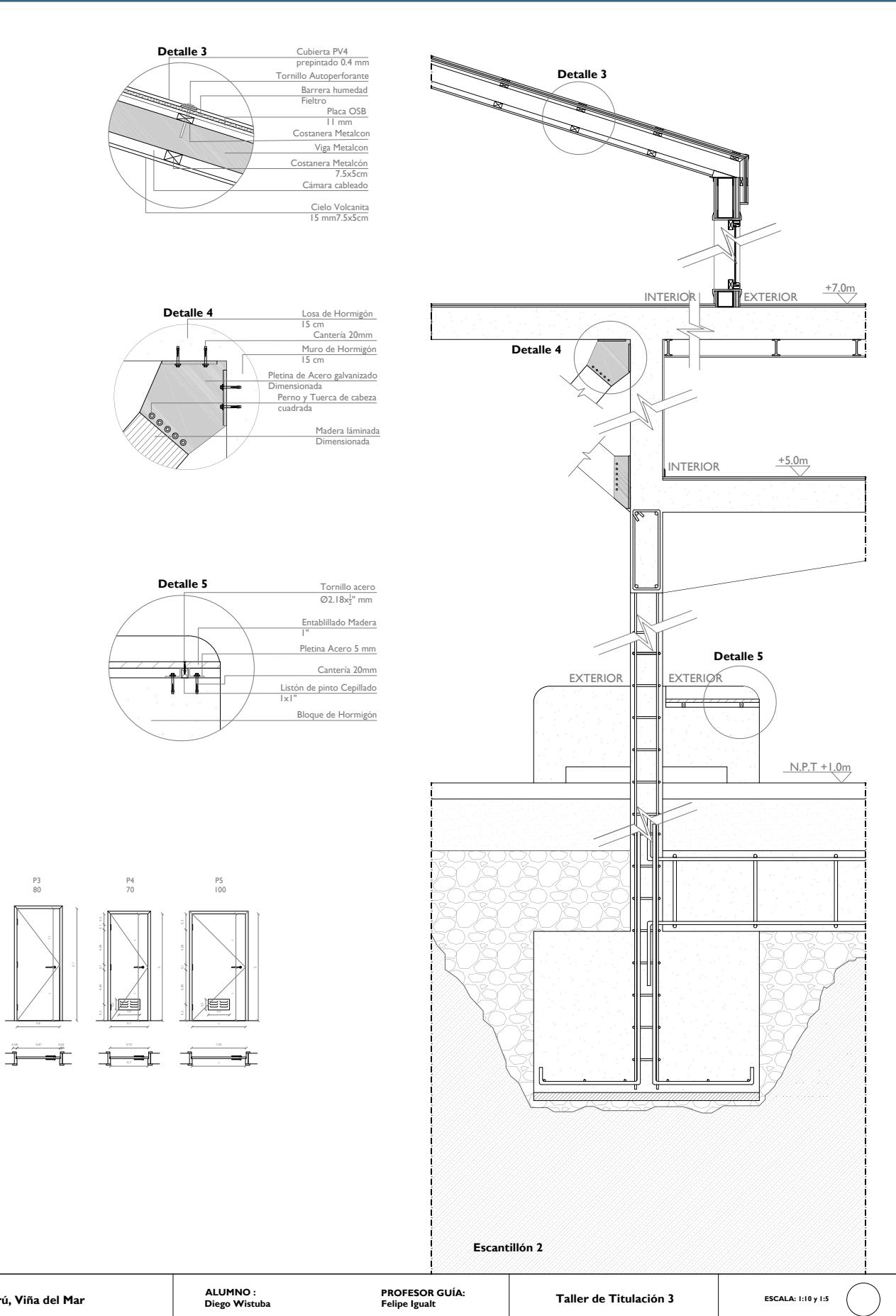
# PLANIMETRÍAS





# PLANIMETRÍAS



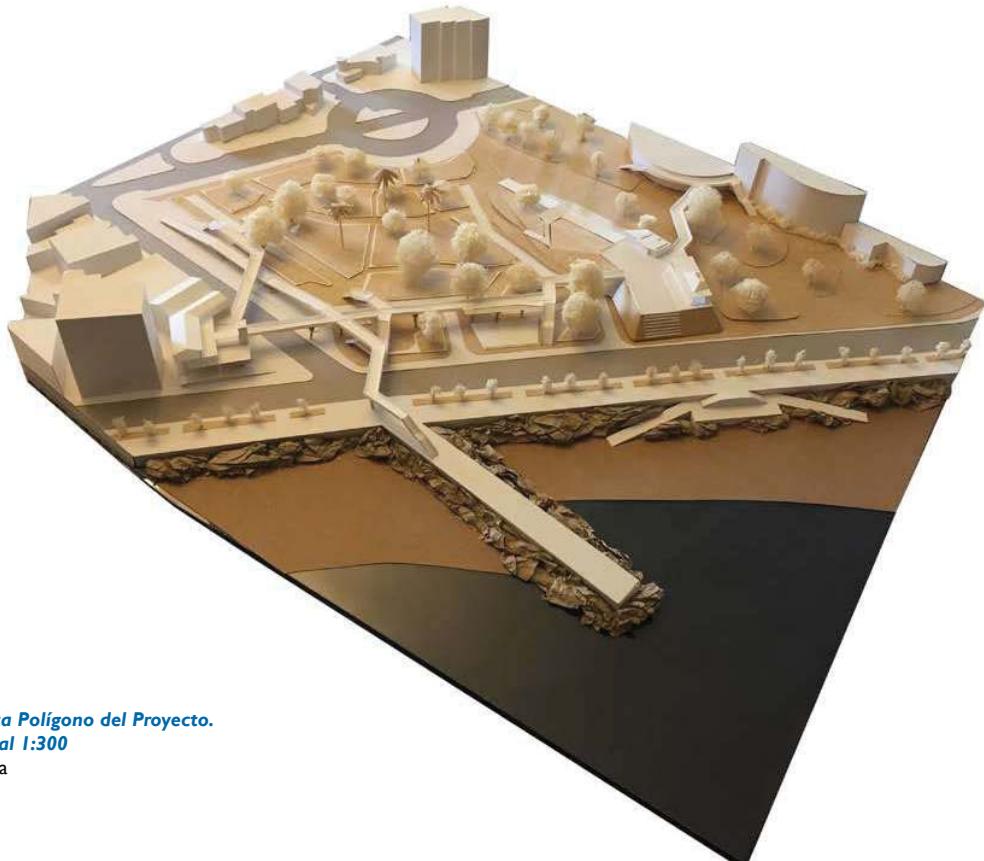


# MAQUETAS

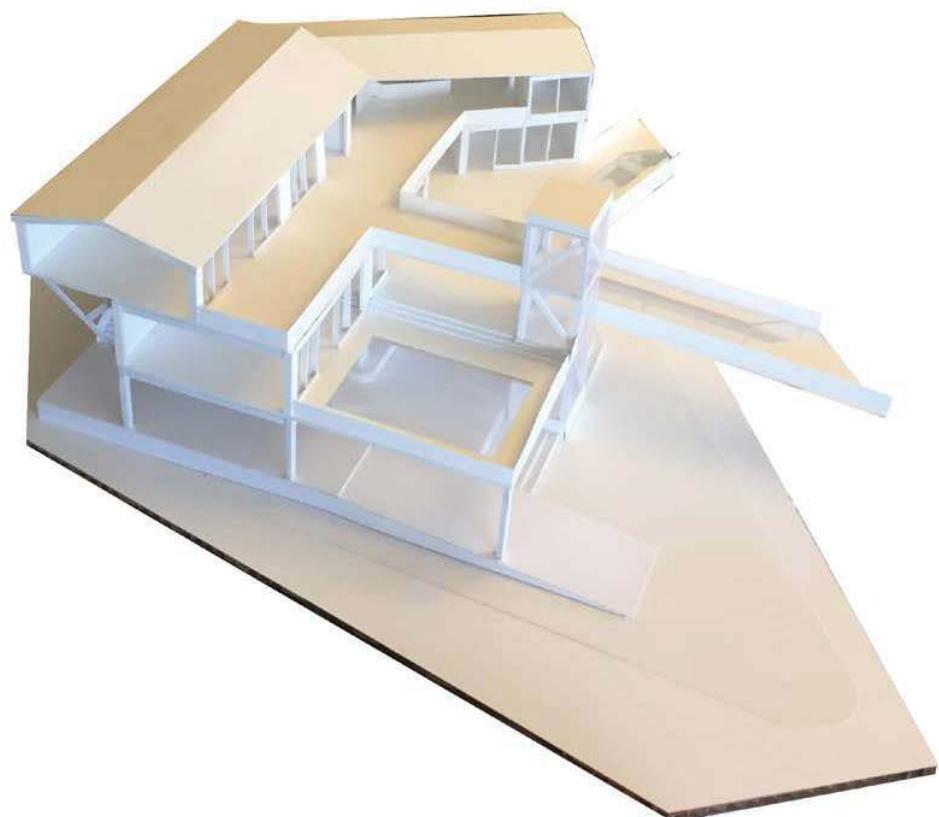
---



**IMG.54. Maqueta Plan Maestro 1:1000**  
Elaboración Propia



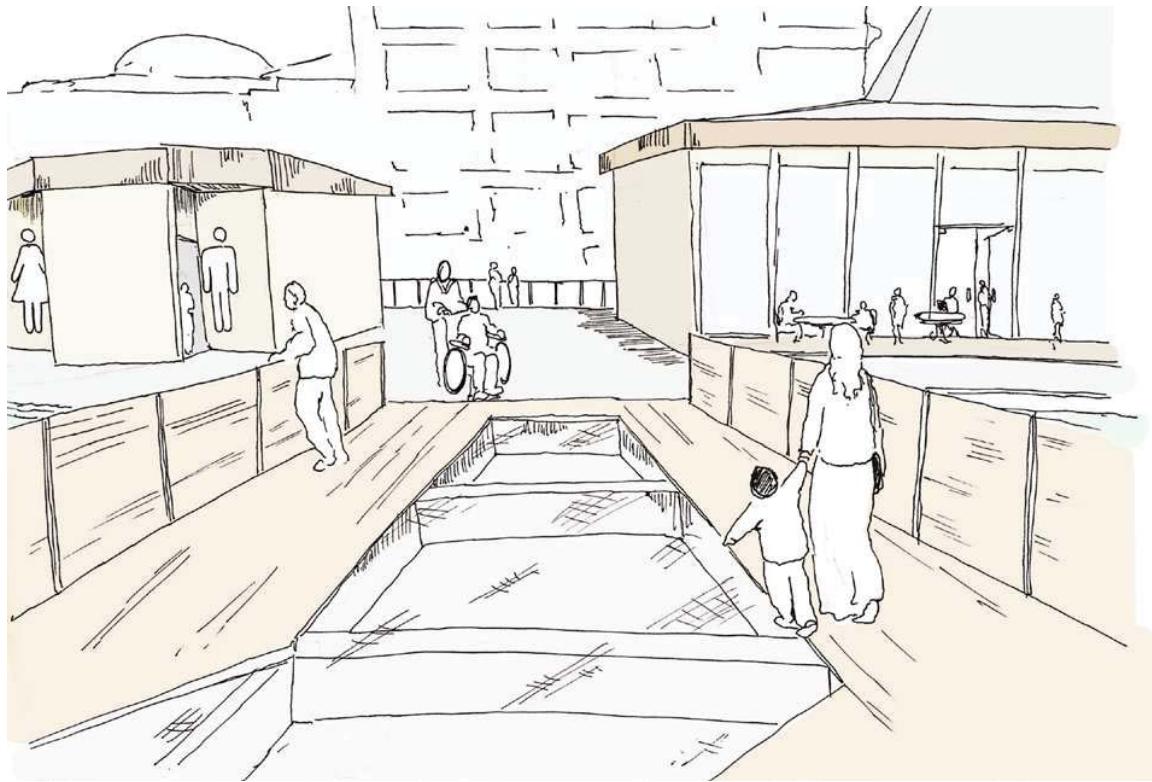
**IMG.55. Maqueta Polígono del Proyecto.**  
**Propuesta general 1:300**  
Elaboración Propia



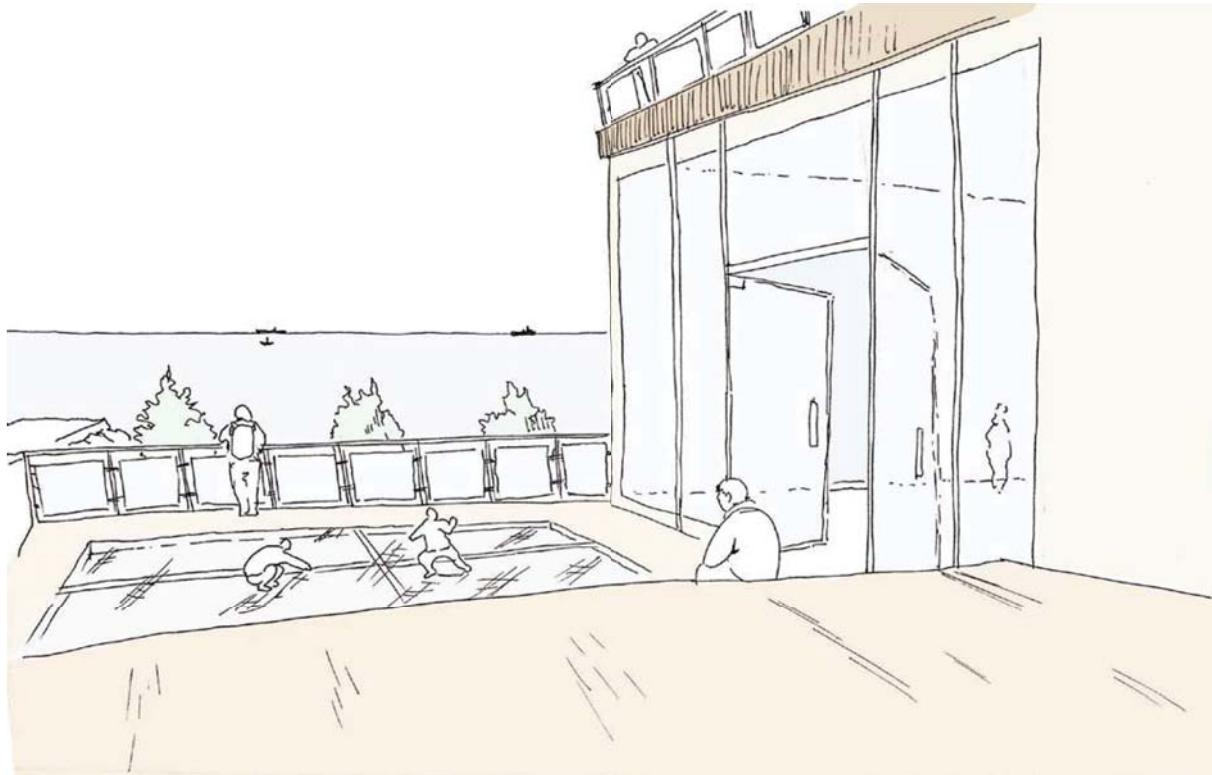
**IMG.56. Maqueta Centro Cultural 1:50**  
Elaboración Propia

# CROQUIS HABITADOS

---



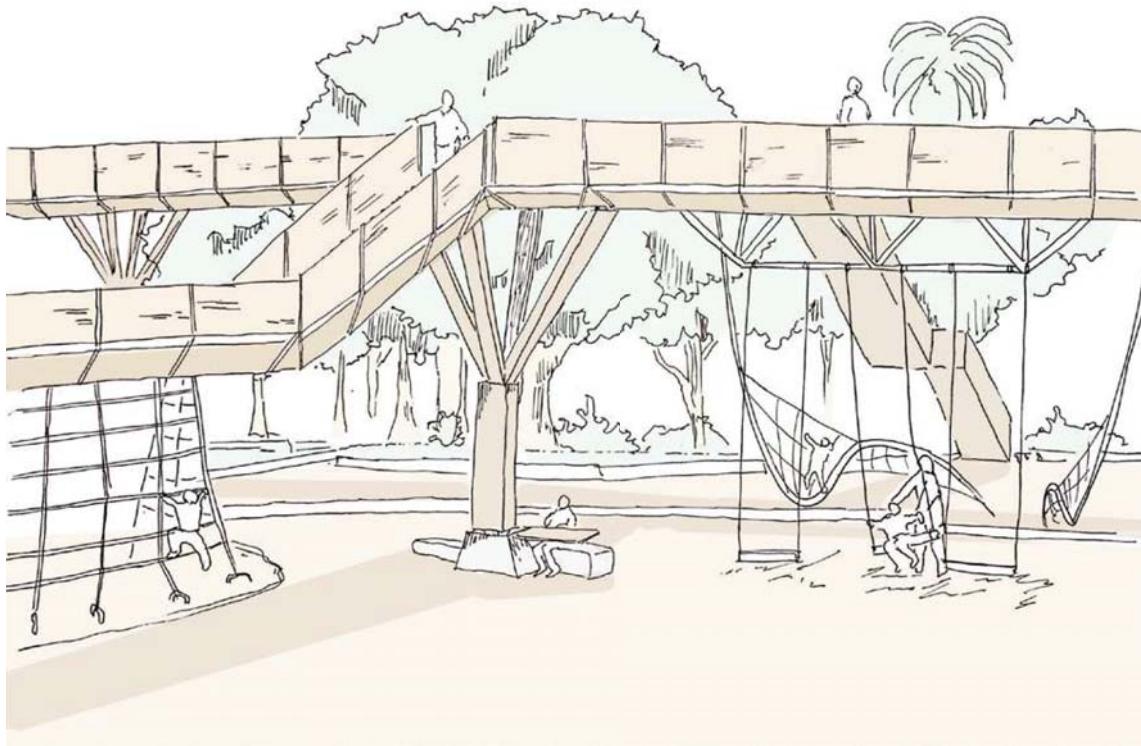
**CR. 127.** Desde el paseo elevado hasta la elevación de tierra, a gente accede desde las rampas y giran para ser parte del trayecto.



**CR. 128.** Fuera del museo, el suelo enrejado se vuelve de carácter lúdico, se mira abajo, y se mira al mar.



**CR. 129.** Desde Calle 5 Norte, el paseo le da un suelo a la plaza sobre la calle, se puede acceder desde el Centro Cultural o desde la plaza. al fondo se extienden los muelles con las barreras.



**CR. 130.** El área lúdica tiene un carácter de elevarse. desde las pasarelas cuelgan columpios y redes para buscar una altura distinta, el paseo se vuelve lúdico de esta manera.





## CASOS REFERENCIALES

---

SIMILITUD EN OTRAS OBRAS

# CASO REFERENCIAL

---



**IMG.57. Imagen de la obra**

Imagen de Rodrigo Soldón  
Used under Creative Commons

## MUSEO DE ARTE CONTEMPORÁNEO DE SAO PAULO

---

**UBICACIÓN:** Sao Paulo, Brasil

**AUTOR:** Lina Bo Bardi

**AÑO:** 1958-1968

**MATERIALIDAD:** Hormigón armado y vidrio

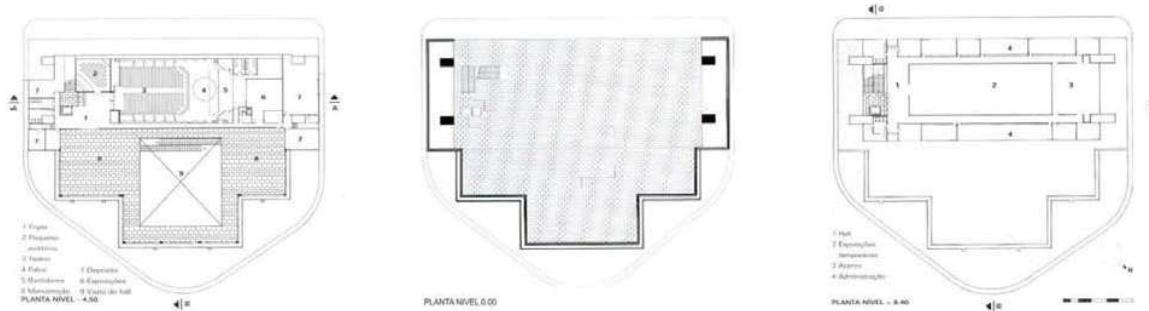
**SUPERFICIE:** 10.000m<sup>2</sup>

**MOTIVO DE INTERÉS:** Planta libre

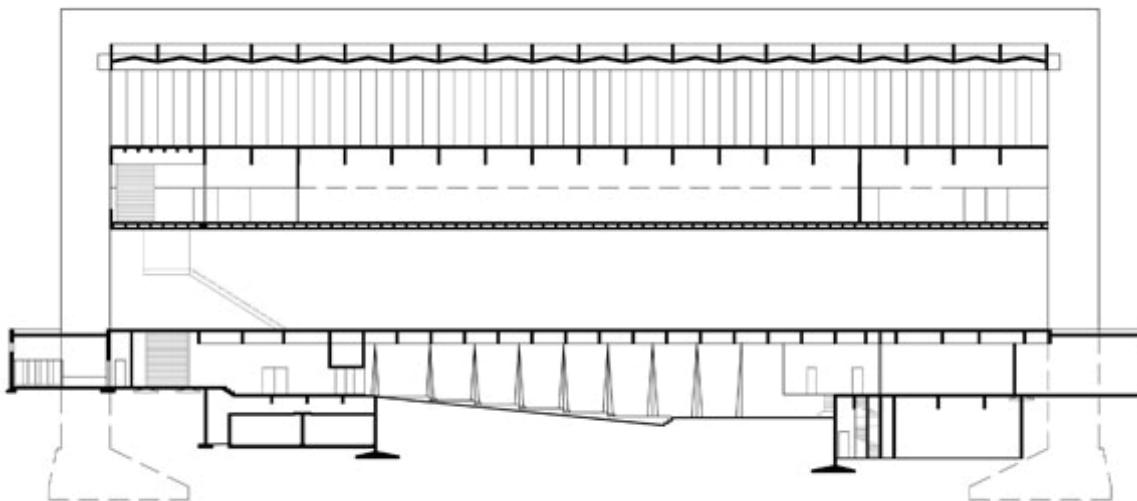
El Museo de Arte Contemporáneo de São Paulo (MASP), fue un diseño realizado por la arquitecta italo-brasileña Lina Bo Bardi, en el año 1958. La idea original del museo fue propuesta por su marido Petro María Bardi junto a Assis Chateaubriand, quienes decidieron proponer un nuevo museo de arte.

El museo consta de una planta de aire libre, logrando que el museo estuviese elevado a 8 metros a nivel del suelo, sostenido por unos pilares que forman unas vigas que sostienen el museo, generando 74 metros de luz entre ellos.

El edificio en su forma se volvió un ícono reconocible en São Paulo, contando con unos marcos de color rojo que sostienen la estructura principal, la cual consta de 10,000 metros cuadrados. El vacío de la primera planta funciona como una plaza cívica destinada al encuentro de la gente y a su vez como entrada o hall del museo por la que se accede desde un costado por medio de una escalera.



**FIG. 117. Planimetria de la Planta del MASP**  
 Imagen de Plataforma Arquitectura  
 Used under Creative Commons



**FIG. 118. Corte arquitectónico del MASP**  
 Imagen de Rafael Rama.  
 Used under Creative Commons

## MOTIVO DE INTERÉS

En el estudio sobre las edificaciones resilientes ante catástrofes costeras, se considera mucho el concepto de “planta libre”, donde la planta a nivel de suelo se eleva o desaparece, dejando un sistema comúnmente de pilares que sostienen la edificación. Esto genera que la ola pueda pasar libremente a través de la obra.

Con respecto al caso, se buscó el ejemplo de la planta libre más grande del mundo, la que corresponde al MASP, donde posee una altura de 8 metros y una luz máxima de 74 metros. Esta estructura ubicada en la ciudad de São Paulo no se ubica en un punto de vulnerabilidad de tsunami ni en zona de riesgo, más bien se presenta como un caso por la solución arquitectónica propuesta.

El edificio funciona como un “puente colgante” ya que posee una estructura habitable sostenido por dos grandes vigas posada sobre los únicos cuatro pilares de la planta libre. Gracias a esto se genera un vacío que puede ser utilizado como un hall de acceso a las obras que se vayan a exponer al interior o como un punto de encuentro o un punto netamente de sombra para la ciudad de São Paulo.

Se hace referencia al mecanismo constructivo y a lo ingenioso de la utilización de las vigas como sistema de amarre y la forma estructural propuesta.

# CASO REFERENCIAL

---



**IMG.58. Imagen de la obra**

Imagen de Rodrigo Soldón  
Used under Creative Commons

## EDIFICIO GUSTAVO CAPANEMA

---

**UBICACIÓN:** Río de Janeiro, Brasil

**AUTOR:** Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Alfonso Reidy, Carlos Leão, Ernani Vasconcellos y Jorge Moreira.

**AÑO:** 1936-1945

**MATERIALIDAD:**

**SUPERFICIE:** 21.536 m<sup>2</sup>

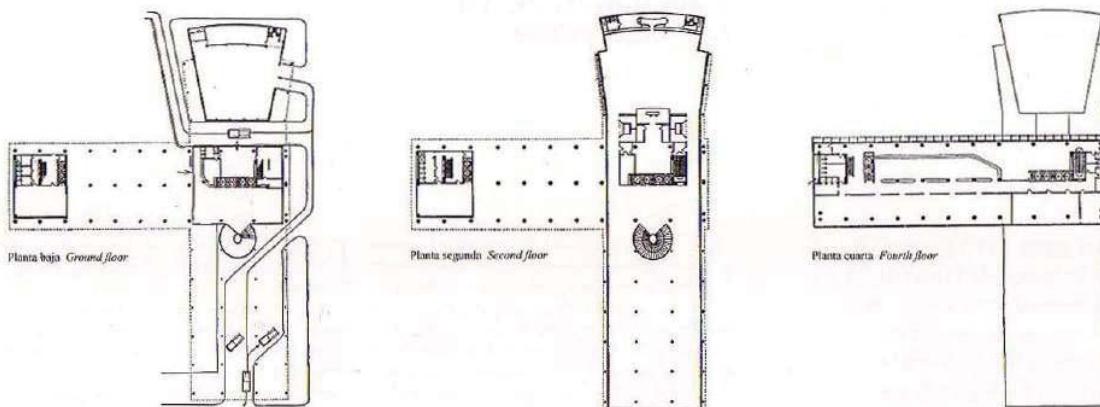
**CONTRAPARTE:** Ministerio de Educación y Salud Pública

**MOTIVO DE INTERÉS:** Planta libre con pilares

El edificio Gustavo Capanema corresponde al Ministerio de Educación y Salud Pública en la ciudad de Rio de Janeiro, construido dentro de una época de desarrollo moderno. Consta de un área de 21.536m<sup>2</sup> diseñadas por los arquitectos Lúcio Costa, Oscar Niemeyer, Alfonso Reidy, Carlos Leao , Ernani Vasconcellos y Jorge Moreira, bajo la influencia y tutoría de Le Corbusier.

Este edificio posee los cinco postulados de la arquitectura de Le Corbusier, la fachada libre, pilotis, planta libre, terraza jardín y ventanas alargadas, como también posee estructuras como los brise-soleil que son defensas solares permanentes en los ventanales. y uno de los primeros en usar muros cortinas.

El edificio posee dos volumetrías que se encuentran, una horizontal y otra vertical, las cuales se posan sobre pilares estructurales que abarcan todos los pisos. esto genera una planta habitable vacía de 10 metros de altura, la cual genera su propio espacio para un uso exterior en un sitio interior.



**FIG.119. Planimetría de la Planta del Edificio Capanema.**

Imagen de melisfranco.blogspot.cl  
Used under Creative Commons



**IMG.59. Imagen de la planta libre del Edificio Capanema.**

Imagen de Júlio Dias  
Used under Creative Commons

## MOTIVO DE INTERÉS

El edificio se ubica a no muchas cuadras de la costa de Río de Janeiro pero no en una zona de riesgo, por lo que su estructura no fue pensada como una solución resiliente hacia una catástrofe marítima. La estructura elevada solo se debe a un concepto de modernidad traído desde Le Corbusier, no como una solución ante un potencial Tsunami, pero aún así se escoge como un caso referencial a tratar ya que este edificio logra crear una altura de 10 metros sostenible dejando una planta libre y aún así sostener una edificación de más de 15 pisos.

Se destaca el uso de los pilares como un medio de mantener un vacío libre en su primera planta y también la realización de jardines en las cubiertas, ya que a fin de cuentas el edificio eleva lo que es propio del nivel del suelo y lo pone en un nivel que para una propuesta en caso de tsunami correspondería a una zona segura.

# CASO REFERENCIAL

---



**IMG.60. Imagen de la obra**

Imagen de Egon Wolf

Used under Creative Commons

## **EDIFICIO SERVICIOS PÚBLICOS, MOP**

---

**UBICACIÓN:** Barrio Cívico, Concepción, Chile

**AUTOR:** Smiljan Radic, Ricardo Serpell, Eduardo Castillo

**AÑO:** 2005

**MATERIALIDAD:**Acero, hormigón, policarbonato

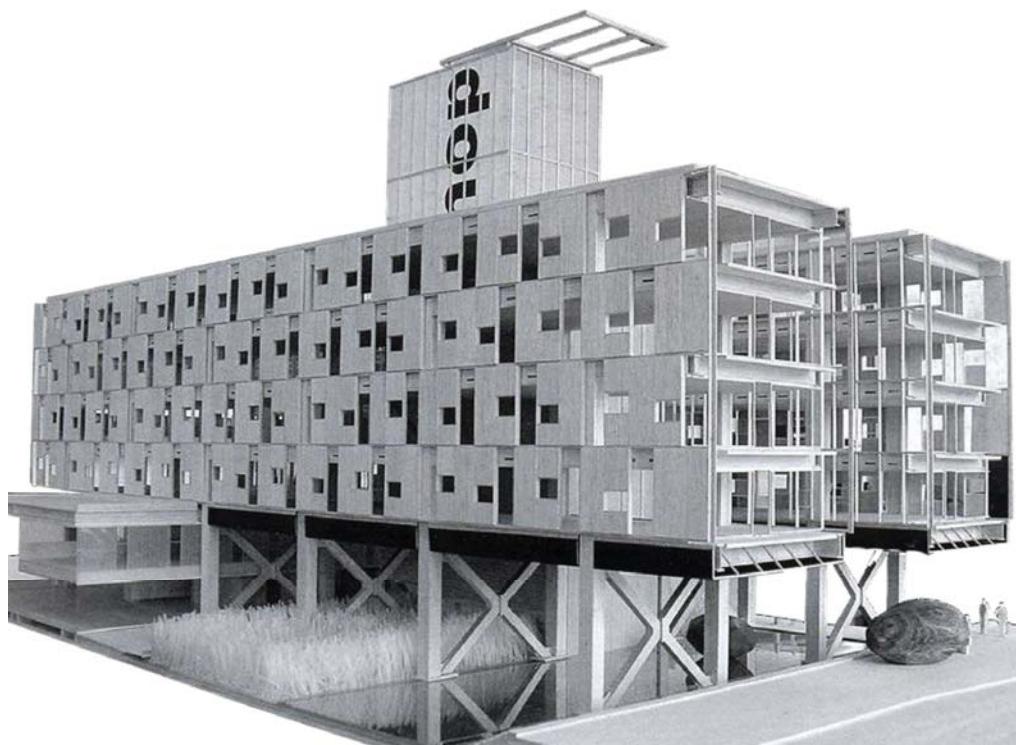
**SUPERFICIE:** 38.815m<sup>2</sup>

**CONTRAPARTE:** Dirección de arquitectura M.O.P, VIII Región

**MOTIVO DE INTERÉS:** Planta libre con pilares

Cerca de 70 oficinas de arquitectura participaron en el concurso de la realización de la nueva plaza cívica en Concepción, sitio donde estaba el antiguo Barrio Estación. La idea era pdoer aumentar el valor del suelo a un sector ya degradado con el tiempo. Los arquitectos Smiljan Radic, Ricardo Serpell y Eduardo Castillo, propusieron lo que sería las actuales dependencias del MOP en la región del Bío-bío.

La propuesta consta de una estructura principalmente de acero que levanta un edificio de 7 pisos de alto, donde cuatro son oficinas y uno es una planta libre de doble altura, más un nivel subterráneo. Esto genera una planta libre donde se pueden hacer actividades cívicas y tránsito peatonal con espejos de agua y espacios para exposiciones.



IMG.61. Maqueta de la obra

Imagen de <http://concepcionarquitectura.blogspot.cl>

Used under Creative Commons

## MOTIVO DE INTERÉS

La ciudad de Concepción ha sido parte de las ciudades vulnerables o afectados por los diversos terremotos y tsunamis, siendo el del año 2010 el más importante en los últimos años. La construcción del edificio del MOP ha sido pensado desde hace años como una propuesta resiliente a una posible catástrofe, la cual ha tenido resultados positivos.

Se recopila como un caso referencia ya que posee una planta libre la cual ha sido creada como una propuesta resiliente ante una catástrofe costera o marejada. La planta posee una doble altura sostenida por un entramado metálico la cual sostiene cuatro pisos de oficinas del MOP, y genera un espacio vacío propio para actos cívicos y peatonales.

Para la realización de la obra se construyeron piezas que serían ubicadas en sus sitios calzando en la estructura y formando la armadura metálica que lo sostiene. El edificio también resalta al ser uno de los pocos edificios públicos que poseen una estructura metálica a la vista y una planta libre que funcione como espacio cívico.

# CASO REFERENCIAL

---



**IMG.62. Imagen de la obra**

Imagen de N. Shuto

Used under Creative Commons

## SHIRAHAMA TSUNAMI EVACUATION STRUCTURE

---

**UBICACIÓN:** Shirahama, Prefectura de Tokushima, Japón

**MATERIALIDAD:** Hormigón armado

**SUPERFICIE:** 700 m<sup>2</sup>

**MOTIVO DE INTERÉS:** Estructura de Evacuación Vertical

Un refugio vertical para catástrofes como tsunamis o inundaciones costeras, construido en el pueblo de Shirahama, en la prefectura de Tokushima. La obra está construida en el balneario de la ciudad de Shirahama a no muchos metros de la costa. Consta con un área de 700m<sup>2</sup> para poder refugiar a 700 personas. La inundación de la zona es 7.5 metros con respecto al nivel del suelo, esto según los datos del terremoto de magnitud 8.4 en la escala Richter ocurrido en 1857 en Ansei-Tokai, el cual tuvo un tsunami como resultado.

La obra posee una altura de 4 metros extra en caso de una catástrofe similar a 1857, por lo que posee una altura con respecto al nivel del suelo de 11.5 metros.

La estructura de hormigón está hecha para soportar un gran choque de ola y a su vez, a causa de la licuefacción, las fundaciones tienen aproximadamente 20 metros de profundidad.



**IMG.63. Estructura en la playa de Shirahama**  
Imagen de Google Map

## MOTIVO DE INTERÉS

El motivo de interés sobre esta obra corresponde a ser una edificación totalmente con una intención resiliente, ya que su programa únicamente consiste en ser una torre de evacuación vertical en caso de tsunami. También se destaca la información que posee en torno a la profundidad de sus fundaciones debido a la licuefacción y también su cercanía con el borde costero.

La estructura se vuelve interesante en el cómo en una localidad pequeña pero afectada por un tsunami de hace más de 100 años, pueda recuperar la confianza mediante estructuras seguras y de fácil acceso.

# CASO REFERENCIAL

---



**IMG.64. Ubicación de la obra**

Imagen de Google Map

## AONAE'S ARTIFICIAL HIGH GROUND

---

**UBICACIÓN:**Aonae, Prefectura de Hokkaido, Japón

**AÑO:**post 1995

**MATERIALIDAD:**Hormigón armado

**MOTIVO DE INTERÉS:**Parque de Evacuación Vertical

Un espacio elevado en una plaza al sur de Aonae, Japón, ha sido rediseñado para poder resistir la fuerza de un tsunami y a su vez, poder albergar una gran cantidad de personas.

Se ubica en una de las zonas más afectadas tras un tsunami el año 1995, y se ha vuelto uno de los mayores exponentes japoneses de arquitectura resiliente, ya que con un diseño y concepto simple, se logró formar una evacuación natural de fácil acceso para una zona bastante vulnerable de la ciudad.



**IMG.65. Imagen de la Obra**

Imagen de Guidelines for Design of Structures for Vertical Evacuation from Tsunamis  
Used under Creative Commons



**IMG.66. Imagen de la Obra**

Imagen de Google StreetView

## MOTIVO DE INTERÉS

Aonae es un pueblo al sur de una isla en Hokkaido, la cual ha sido dañada por fuertes tsunamis. Se destaca como caso referencial, que se haya realizado una evacuación vertical en una zona destruida tras el tsunami, con el simple hecho de levantar el parque a una altura segura.

El diseño de la obra es bastante simple y replicable, lo cual hace que sea un motivo interesante para una serie modular de evacuaciones verticales en áreas verdes.

# CASO REFERENCIAL

---



**IMG.67. Ubicación de la obra**

Imagen de Google Map

## PEINE DEL VIENTO

---

**UBICACIÓN:** Playa de Ondarreta, San Sebastián, España

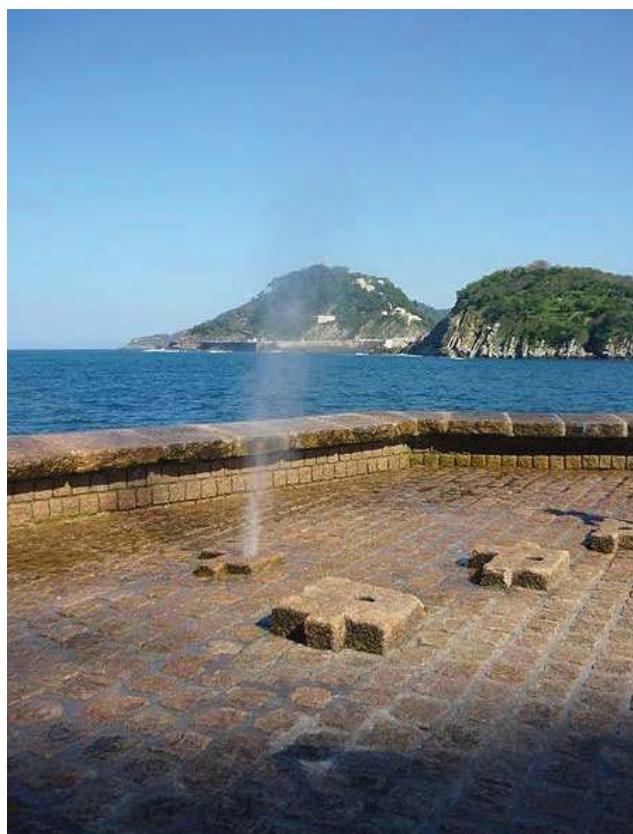
**AÑO:** 1976

**MATERIALIDAD:** Hormigón y Acero

**MOTIVO DE INTERÉS:** Bufadero artificial.

El Peine del Viento, son un conjunto de esculturas ubicadas sobre una obra arquitectónica de Luis Peña Ganchegui. Esta posee unas esculturas de Eduardo Chillida.

Está ubicado en un extremo de la Bahía de La Concha, en la playa de Ondarreta. Las esculturas son de acero, incrustadas en unas rocas que se dirigen al mar Cantábrico. En la parte terrestre de la obra, se encuentran una serie de niveles, donde en el más cercano al mar se encuentran los bufaderos artificiales que al ser impactados por los oleajes, estas expulsan aire y agua, volviéndolo un hito turístico.



**IMG.68. Imagen de la Obra**  
Imagen de Pablo Theissen  
Used under Creative Commons

## MOTIVO DE INTERÉS

El motivo principal por el que se vuelve un interés es el hecho de crear un bufadero artificial, trayendo al interior de la obra al agua de una marejada al chocar con esta. Se rescata la invención de una cámara vacía donde el aire se contiene, yes expulsada por salidas a la superficie, volviendo el acto natural de la marejada y su choque como algo turístico.

## LINKOGRAFÍA

- 1.- [BCN](https://www.bcn.cl/sit/nuestropais/region5/hidrografía.htm). (20 de Mayo de 2018). Hidrografía Región de Valparaíso. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. BCN Recuperado de <https://www.bcn.cl/sit/nuestropais/region5/hidrografía.htm>
- 2.- [Google](https://www.google.com/maps). (20 de Mayo de 2018). Google Map. Google Recuperado de <https://www.google.com/maps>
- 3.- [INE](https://resultados.censo2017.cl/). (20 de Mayo de 2018). Resultados Censo 2017. Instituto Nacional de Estadísticas. INE Recuperado de <https://resultados.censo2017.cl/>
- 4.- [INE](http://www.ine.cl/herramientas/galeria-de-mapas/censo). (20 de Mayo de 2018). Mapas Censo. Instituto nacional de Estadísticas. Instituto nacional de Estadísticas Recuperado de <http://www.ine.cl/herramientas/galeria-de-mapas/censo>
- 5.- [Mapas de Chile](http://www.mapasdechile.com/poblacion_region05/index.htm). (20 de Mayo de 2018). Población: Región de Valparaíso. Mapas de Chile. Castor y Polux Ltda Recuperado de [www.mapasdechile.com/poblacion\\_region05/index.htm](http://www.mapasdechile.com/poblacion_region05/index.htm)
- 6.- [MINVU](http://www.minvu.cl/opensite_20070404173759.aspx). (10 de Junio de 2018). Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Febrero 2018. MINVU. MINVU Recuperado de [http://www.minvu.cl/opensite\\_20070404173759.aspx](http://www.minvu.cl/opensite_20070404173759.aspx)
- 7.- [ONEMI](http://www.onemi.cl/mapas). (20 de mayo de 2018). Planos de Evacuación. Ministerio del interior y Seguridad Pública. ONEMI Recuperado de <http://www.onemi.cl/mapas>
- 8.- [SHOA](http://www.shoa.cl/php/citsu.php). (25 de Mayo de 2018). Cartas de Inundación por Tsunami (CITSU). Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada . SHOA Recuperado de <http://www.shoa.cl/php/citsu.php>
- 9.- [Vega, M.](http://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-valparaiso/2018/01/19/cerraran-sectores-de-valparaiso-vina-del-mar-y-concon-por-marejadas-anormales.shtml) (6 de Mayo de 2018). Cerrará sectores de Valparaíso, Viña del Mar y Concón por marejadas anormales. Biobio Chile. Biobio Chile Recuperado de <http://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-valparaiso/2018/01/19/cerraran-sectores-de-valparaiso-vina-del-mar-y-concon-por-marejadas-anormales.shtml>
- 10.- [V Región](http://www.vregion.cl/geografia.php). (20 de Mayo de 2018). Geografía e Hidrografía.V Región de Valparaíso.V Región Recuperado de <http://www.vregion.cl/geografia.php>
- 11.- [Wegertseder, P.](http://concepcionarquitectura.blogspot.com/2008/12/mop-concepcion-smiljan-radic.html) (20 de Mayo de 2018). MOP Concepcion - Smiljan Radic. CONCEPCION DE LA ARQUITECTURA.CONCEPCION DE LA ARQUITECTURA Recuperado de <http://concepcionarquitectura.blogspot.com/2008/12/mop-concepcion-smiljan-radic.html>
- 12.- [Windy](https://www.windy.com/?-32.880,-70.444,5). (20 de Mayo de 2018). Windy. Windy Recuperado de <https://www.windy.com/?-32.880,-70.444,5>

## BIBLIOGRAFÍA

- 13.- [Cartes Siade, I.](#) (2013). DICHATO, DESDE LA CRISIS A LA RECONSTRUCCIÓN. UN MODELO DE GESTIÓN DE RIESGO Y RESILIENCIA. Urbano, 16 (27), 33-40.
- 14.- [Contreras Gatica, Y., & Beltran Benitez, M.](#) (2014). Reconstruir con capacidad de resiliencia: El casco histórico de la ciudad de Constitución y el sitio del desastre del terremoto y tsunami del 27 de febrero 2010. Revista INV, (30), pp. 79-115.
- 15.- [Fritis, E., Izquierdo,T., & Abad, M.](#) (2018) Assessing the tsunami building vulnerability PTVA-3 and PTVA-4 models after the 16S 2015 event in the cities of Coquimbo-La Serena (Chile).
- 16.- [González-Muzzio, C.](#) (2013). El rol del lugar y el capital social en la resiliencia comunitaria posdesastre:Aproximaciones mediante un estudio de caso después del terremoto del 27/F. EURE (Santiago), 39(117), 25-48.
- 17.- [Heintz, J. A., & Mahoney, M.](#) (2008). Guidelines for Design of structures for vertical evacuation from tsunamis.
- 18.- [Igualt, F., Breuer,W., Winckler, P. & Contreras-López, M.](#) (2017). Rehabilitación de centros urbanos afectados por el tsunami 2010 en la Comuna de Pelluhue, Chile. Latin American Journal of Aquatic Research, (45), pp. 659-674.
- 19.- [Koshimura , S.](#) (2015). Response to the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami disaster. Philosophical Transactions of the Royal Society , (373), 20140373
- 20.- [Vera, Y., & Grossi, J.](#) (1913). Álbum de Viña del Mar: Recuerdos fotográficos de esta ciudad y breves reseñas de su progreso, recursos, clima, sociabilidad y edificios, año 1913. Chile: Sociedad Imprenta y Litografía Universo

## COLOFÓN

---

La presente carpeta se terminó de escribir en Diciembre de 2018. Fue impresa por elaboración propia en Hilado 6, de dimensión A4 (210mm x 297mm).

La portada fue impresa en Hilado 180 y fue empastada por Adolfo Espinoza en la sala de ediciones y archivo JVA de la facultad de arquitectura y diseño PUCV