

# *PARQUE ESTERO MARGA MARGA*

---

*Intervención de recuperación del cauce  
Puente Ecuador a Puente Quillota*

*Saneamiento del cauce y  
rehabilitación de la ribera sur*

Memoria de Título

**Estudiante**  
Valentina Urrea Navarro

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile



Planteamiento Integral del problema de título  
Antecedentes de proyecto  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile

*Estudiante*  
*Valentina Urrea Navarro*

*Profesor Guía*  
*Jorge Marsino Prado*

*Profesor Co-guía*  
*María Inés Buzzoni*

*Proceso de Titulación Arquitectura 2022*

Escuela de Pregrado  
Carrera de Arquitectura

# INDICE

## *INTRODUCCIÓN*

### *PROBLEMA*

#### *P MARCO CONCEPTUAL*

##### *A - Hidrografía Litoral Central*

- R* . Esteros
- T* . Servicios ecosistémicos
- E* . Cambio climático

##### *- El agua y la ciudad*

- I* . relación histórica
- . espacios relacionados al agua (ecológica y urbana)

##### *- Degradación y contaminación*

- . Ciudades
- . Basurales
- . Consecuencias

##### *- Saneamiento y recuperación*

- . Tipos de Saneamiento de aguas
- . Referentes
- . Acción conjunta
- . Visión de Proyecto

#### *P LUGAR*

##### *A - Antecedentes*

- R* . Historia
- T* . Situación de Balneario
- E* . Relación actual del Estero con la ciudad
- . Inundaciones y factor climático

##### *I - Análisis*

- I* . Espaldas al Agua
- . Tipificación de Tramos
- . Plan regulador
- . Corredor ecológico

##### *- Estado del Arte*

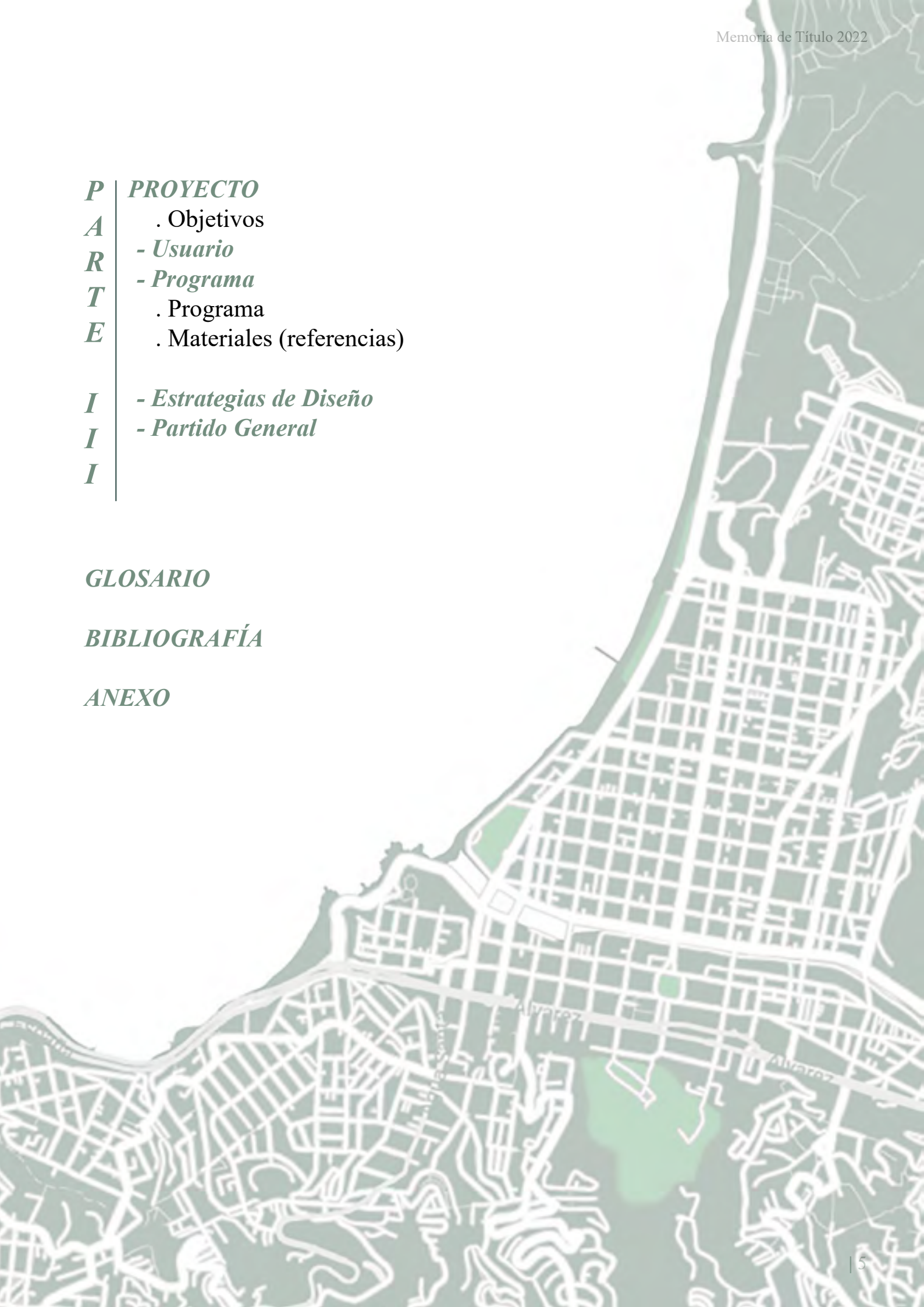
- . Proyecto MargaMar

<b>P</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>A</b>	. Objetivos
<b>R</b>	- <i>Usuario</i>
<b>T</b>	- <i>Programa</i>
<b>E</b>	. Programa
	. Materiales (referencias)
<b>I</b>	- <i>Estrategias de Diseño</i>
<b>I</b>	- <i>Partido General</i>
<b>I</b>	

**GLOSARIO**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXO**



## *Agradecimientos*

A mi madre por su incondicional apoyo

A mis hermanos por la paciencia.

A mis cercanos por siempre estar ahí para las dudas.

A mi pareja por su constante apoyo y consejo.

A mis profesores guías que siempre estuvieron ahí para ayudar y resolver dudas.

## MOTIVACIÓN

Este proyecto nace desde la inquietud del abandono de los espacios naturales en las ciudades. De pasar veranos visitando Parques Nacionales que tienen una increíble sensibilidad por lo natural, para volver a la urbe y percibir una enemistad con la vegetación y cursos de aguas.

Desde pequeña que paso por el Estero Marga Marga y siempre me llamo la atención lo eriazo que siempre estaba, como se parecía a un campo enemigo donde la gente bota basura.

Hoy con los conocimientos arquitectónicos y urbanísticos, se me presenta la oportunidad en el proceso de título de generar una postura y propuesta en ese sector del cuál nadie a querido hacerse cargo.

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de título pretende la recuperación y la correcta rehabilitación del Estero Marga Marga, entre el puente Ecuador y el puente Quillota, en la ciudad de Viña del Mar. Afluente de carácter pluvial que se encuentra en estado de abandono y contaminación.

Debido al cambio climático el cauce no volverá a tener tanta agua, pero esto se ve como una oportunidad para generar un saneamiento del cauce, el cual se basa en limpiar sus aguas (contaminación no llegue al mar) la eliminación de los microbasurales y la recuperación del ecosistema entregándole espacio a las especies para que se desarrollen.

Junto a esto, la Rehabilitación del cauce, en específico del borde sur, proporcionando continuidad para la movilidad y a su vez entregar equipamiento, siempre tomando en cuenta el respeto por la vida silvestre.

Este documento ira desde la hidrografía del Litoral central, los servicios ecosistémicos y el cambio climático; la importancia de los espacios de agua en las ciudades, haciendo hincapie en su degradación y contaminación con ejemplos de recuperación y saneamiento.

Se genera una revisión del estado del arte de los proyectos realizados en el Estero, al ser un sector con gran necesidad de intervención. Dentro de esto, en un sector se considera la incorporación de una Marina Deportiva, la cual entregaría beneficios para la ciudad y la zona a intervenir.

Para así luego realizar un diagnóstico del lugar como Macrozona (desembocadura - Pte. Los Castaños), formular el argumento proyectual y definir el usuario, el programa y obtener las estrategias para el proyecto

Imagen 1: Cartografía Viña del Mar





## PROBLEMA

Hoy en día, existe una marcada separación del hombre con la naturaleza en gran parte de las ciudades contemporáneas del mundo. A raíz del cambio climático ha nacido la voluntad de ciertos entes (ej, ONU) de recuperar estos espacios, integrarlos y darles valor.

Dentro de esto, en Chile, este deterioro es muy marcado dentro de sus grandes ciudades. En un país que posee una gran relación con la costa a lo largo de todo el país, los frentes de agua dulce suelen verse abandonados.

Viña del Mar es una de las ciudades más importantes de la 5ta Región. Su estero, está casi totalmente desposeído de valor y esto aumenta a medida que uno avanza aguas arriba.

### 1. Desconexión urbana:

Al existir un abandono de este cuerpo de agua, se genera una desconexión urbana potente, convirtiéndose en un límite, el cual, solo se puede cruzar mediante sus puentes transversales (No lugar)

### 2. Contaminación:

En el sector es notoria. Sus riberas y la misma agua posee desechos. Es por esto que la flora y fauna se ven amenazadas. Y la población no posee una valoración en torno al cauce.

### 3. Usos incompatibles:

El estero no posee una correcta habilitación dentro de la ciudad. Tanto su contemplación como su cercanía con la población son pobres. Los usos como estacionamiento no son indicados para un corredor ecológico.

### 4. Inundación:

Las inundaciones que se presentan en los meses más fríos generan conflictos. Esto se debe principalmente al crecimiento desregulado de la ciudad y al mal uso de suelo en el cauce.

Es imprescindible un manejo y uso adecuado de la cuenca. Mitigando el riesgo y aprovechando lo que nos entrega la naturaleza, así permitiendo que las especies tengan un espacio seguro donde desarrollarse.

Debe existir una relación armónica entre el hombre moderno y el agua (contemplación, cercanía); por tanto el espacio natural debe incluirse dentro de la ciudad, sobre todo para el uso por parte de la población y gozar de todos los beneficios.



Imagen 2: Estero Marga Marga dese 1 norte  
Imagen 3: Basura en el Estero, puente Ecuador  
Fuente: Elaboración propia.

*PARTE I* |

*MARCO*  
*CONCEPTUAL*



*Hidrografía  
Litoral Central*



## HIDROGRAFÍA LITORAL CENTRAL

Litoral Central se conoce a la zona costera de la Región de Valparaíso, entre la bahía de Papudo por el norte y el balneario de Santo Domingo por el sur. En este sector se encuentran los principales balnearios y puertos del país, siendo un sector de gran atractivo, incluyendo su cercanía a la capital.

Dentro de los cursos de agua presentes en la zona, los cuales son de tipo andino y costero, nos centraremos en el segundo. En esta tipología nos encontramos con Esteros que poseen su desembocadura en el mar, siendo un punto de mezcla de aguas dulces con saladas.

Entre ellos encontramos el estero Casablanca que desemboca en el humedal Tunquen, el estero Reñaca, el Mantagua, el Limache que confluye en el río Aconcagua el cual desemboca en el mar al norte de Concón y el Estero Marga Marga el cual cruza la ciudad de Viña del Mar.

### Esteros

En Chile se denominan esteros a los cursos de agua inferiores a un río. Torrentes como el Marga Marga o el Piduco, son denominados “esteros”, pero en realidad estos afluentes son considerados ríos, arroyos, o quebradas en otros países.

La definición de estero más conocida es “zona geográfica plana, que a causa de la incapacidad del terreno de drenar el agua por completo, queda en parte empantanada. Sin embargo, también se le llama estero a las zonas pantanosas que se anegan a causa de lluvias o crecidas fluviales.” (Acosta, 2019)

Son cuerpos con gran biodiversidad, que poseen aguas muy pobres en oxígeno, gran cantidad de vegetación tanto por debajo como en la superficie.

Estas características recaen en el Marga Marga pero este es considerado un humedal costero, ya que es un ecosistema que se alimenta de agua marina. Agregando que este estero es considerado una zona limnética, con una alta eutrofización de sus aguas.

Y en efecto, la Seremi del Medio ambiente, quiere proteger el estero como un humedal urbano. Parte de un humedal costero que nace a los pies del estero Quilpué. Esto como medida de protección del medio ambiente, pero a su vez respetar actividades que pueden llevarse a cabo en su ribera. (Diario La Quita, 2021)



Imagen 4: Plano Hidrografía Litoral Central

“Los humedales de la región de Valparaíso están expuestos a posibles daños debido a la contaminación hídrica y vegetal de tipo físico-químico producto de los residuos industriales, presencia de basurales clandestinos, contaminación de las aguas de tipo químico por la actividad agrícola, la eutrofización de cuerpos de agua, entre otros” (Chile E. y., 2016).

## *Servicios Ecosistémicos*

El estero posee diversos servicios ecosistémicos, entre los cuales destacan:

- El control de inundaciones, la recarga de aguas subterráneas, retención y exportación de sedimentos y nutrientes
- Reservar la biodiversidad, la recreación y el turismo.
- Valorización de su paisaje, cultural e incluso económico.
- Patrimonio urbano del paisaje de Viña del Mar.
- Contribución al bienestar de la población.

Estos servicios hoy se ven subvalorados y por la gran intervención antrópica no cumplen su papel.

Se ha demostrado que las áreas verdes urbanas proporcionan servicios de regulación y soporte, como secuestro de carbono, dispersión de semillas, purificación del agua, aire y calidad de hábitat (Mexia et al., 2018).

## *Cambio Climático*

Este es un tema de gran importancia en la actualidad. El aumento de los gases de efecto invernadero producen presión sobre las masas de agua, generando que exista una mayor energía solar dentro de la atmósfera.

Es necesario utilizar naturaleza sostenible, lo cual entre muchos de sus beneficios disminuirá los efectos de inundaciones. El cambio climático afecta fuertemente el ciclo del agua.

Como señala Santibañez, F. (2016) la degradación de la tierra es consecuencia de una combinación de factores humanos y climáticos. Los ecosistemas naturales han entrado en un estrés climático. Donde la variabilidad climática esta aumentando, haciendo mas frecuentes los eventos climáticos extremos de la sequía e inundaciones (Aguilar et al, 2005)

Los eventos de cambio ocurren a una velocidad mayor del tiempo de adaptación que tienen especies y ecosistemas.

## LO QUE TRAERÍA EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA ZONA CENTRAL DE CHILE

Los climas del futuro debieran variar según las tendencias siguientes:

- Disminución de la precipitación en zonas costeras mayormente.
- Disminución del número de días de lluvia.
- Aumento de la energía de la precipitación.
- Aumento del contenido de vapor del aire
- Aceleración de la escorrentía por disminución de la precipitación sólida.
- Posible disminución en la recarga de las napas.
- Mayor arrastre de sedimentos.
- Temperaturas máximas más altas en zonas interiores y más bajas en sectores costeros.
- Disminución del frío invernal.
- Aumento del estrés térmico de las plantas.
- Aumento del viento.
- Aumento de la nubosidad, especialmente en un corredor de 60 km desde la costa.

Fuente: Santibañez, F. (2016)




Imagen 5: Tipos de Servicios Ecosistémicos

### El agua, la gran perjudicada por el cambio climático en España



Imagen 6: Consecuencias cambio climático





*El agua y  
la ciudad*



## RELACIÓN HISTÓRICA

El surgimiento y desarrollo de las ciudades históricamente ha sido vinculado a la existencia del agua como un recurso esencial. Ya sea como afluente o mediante el contacto con un borde costero, esta relación entre un medio natural específico y el proceso de antropización desarrollado ahí han influenciado de manera determinante en el crecimiento de estas ciudades.

Actualmente esa relación no es recíproca, ya que los afluentes urbanos se ven afectados por, como se menciona previamente, el gran crecimiento urbano desmedido, que conlleva a la degradación y contaminación si estos no son incluidos en la trama.

## ESPACIOS RELACIONADOS AL AGUA (ECOLÓGICA Y URBANA)

Desde el 2007 más de la mitad de la población mundial vive en ciudades (Santafé, M. (2021) La mayor parte de las personas que viven en las grandes urbes, habitan en entornos cubiertos de asfalto y hormigón.

De esto resulta, como se hablo anteriormente, urgente conservar la biodiversidad para contribuir a desarrollo urbano sostenible. **El disfrute de espacios naturales en medio del las ciudades**, que integre espacios públicos de ocio y descanso para la población.

Todo esto tomando en cuenta la materialidad, la permeabilidad en la cercanía al agua y para que existan diferentes niveles de vegetación.

Desde las Naciones Unidas en su Agenda 2030, tienen como un objetivo de desarrollo (n°11) el desarrollo de ciudades sostenibles, donde es necesario redefinir los espacios urbanos teniendo en cuenta criterios ecológicos.



Imagen 7: Cultuurpark Westergasfabriek  
Fuente: Plataforma Arquitectura



Imagen 8: Recuperación del Río Cheonggyecheon  
Fuente: Plataforma Arquitectura



*Degradación y  
contaminación*

## *DEGRADACIÓN Y CONTAMINACIÓN*

A pesar de la importancia de los humedales, en la actualidad son los ecosistemas más amenazados y se han perdido o alterado debido al deterioro de los procesos naturales como consecuencia de la agricultura intensiva, la urbanización, la contaminación, adecuación de tierra para infraestructuras turísticas, la desecación y otras formas de invención en el sistema ecológico e hidrológico (Humedales y Convenio Ramsar, 2011).

### *Ciudades*

Son lugares productivos que aportan al crecimiento económico de su nación. Sin embargo, el proceso de crecimiento urbano acarrea a menudo un deterioro de las condiciones ambientales. A medida que estas crecen, el fracaso del mercado urbano de tierras induce a una urbanización inapropiada y ejerce presión sobre los ecosistemas naturales circundantes. (Mengual, A. S/A)

Fenómeno muy presente, en especial en las ciudades Latinoamericanas, donde los suelos van perdiendo filtración, las aguas se ven contaminadas por filtraciones de aguas servidas (si estas no son controladas), entre otros.

Por otro lado, es particularmente preocupante que las aguas lluvia sean tratadas como desechos. De esta manera, se presenta como un gran desafío mejorar la calidad de la escorrentía urbana, dado que las aguas lluvia arrastran contaminantes que se acumulan sobre áreas impermeables y suelos desnudos (Muñoz et. al, 2019)

Esto es el caso del Estero Marga Marga, debido a su creciente auge inmobiliario, y su mala planificación y políticas públicas, no existe un correcto uso de su cauce.

Los mismos Viñamarinos han generado plataformas en redes exigiendo y pidiendo consciencia sobre el uso y cuidado del estero.

### *Basurales*

Dentro de este crecimiento desmedido de las ciudades, el tema de la basura es importante. Al expandirse la ciudad de un forma tan acelerada, sin tomar en cuenta los ecosistemas naturales presentes (ya que la planificación de su ciudad no lo incluye). No le toman el valor.

La falta de información y educación a la población es crucial. Hacerse cargo de los desechos es un acto que toda ciudad debe tener dentro de sus lineamientos.





*Rehabilitación  
de espacios*





## *Saneamiento y Educación*

El saneamiento consiste en métodos y medios para recoger y eliminar las excretas (o heces) y las aguas residuales de una colectividad de manera higiénica para no poner en peligro la salud de las personas y de la comunidad en su conjunto (Franceys et al. 1994:3).

## TRATAMIENTO DE AGUAS (saneamiento)

Existen múltiples formas de limpiar las aguas, Tanto físicas, químicas, físico-químicas y biológicas, algunos ejemplos son mediante:

- Filtros
- Remedaciones naturales
- Uso de vegetación (humedales)
- Energía solar
- Bacterias
- Entre otros

En torno a las zonas naturales, es en mejor medida, utilizar métodos mas amables con el ambiente, así como sistemas vegetales.

Actualmente, con toda la mirada ecológica que promueven los grandes entes internacionales (ONU), métodos que antes eran considerados focos de suciedad (humedales), hoy en día son ejemplos su utilización para tratamiento de las aguas con contaminantes.

Esto en si requiere varias etapas, como:

- pre-tratamiento : eliminación de residuos de gran tamaño,
- tratamiento primario: la retención de materias sólidas
- tratamiento secundario: eliminar las materias orgánicas por acción bacteriana
- tratamiento terciario: eliminar el nitrógeno y el fósforo, así como metales pesados y gérmenes patógenos.

Ejemplo:

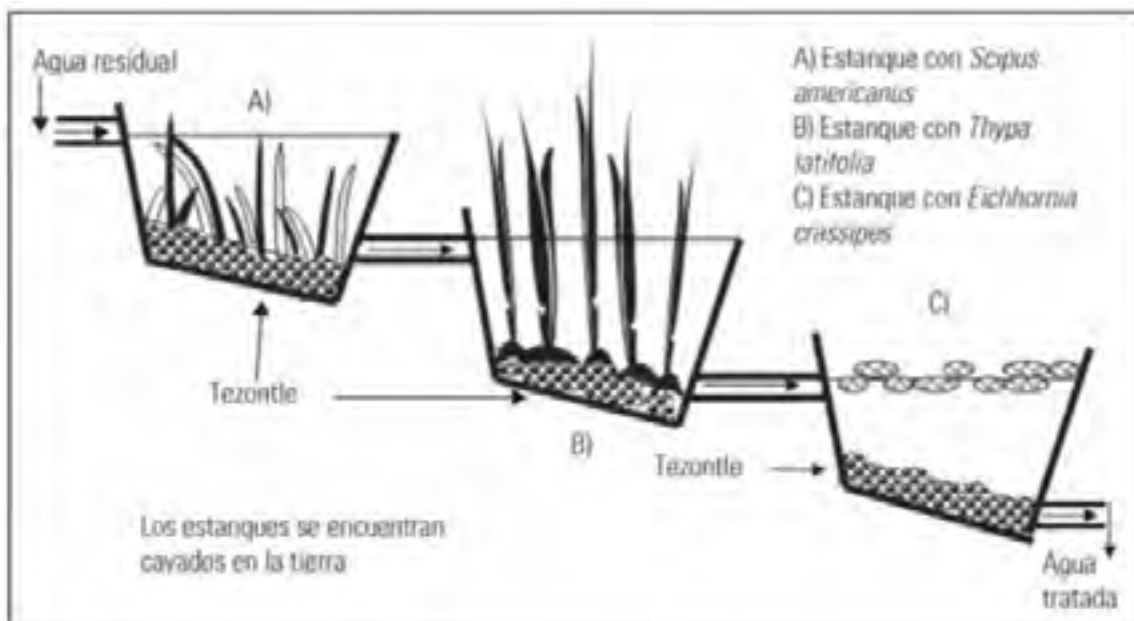


Figura. 1. Diagrama funcional del sistema de humedales y macrofitas utilizadas.

Figura 1: Sistema de remediación de aguas mediante lecho de plantas macrófitas vertical.  
Fuente: Ramos. M, (2007)



## REFERENTES

En esta sección, se presentan distintos proyectos de recuperación de espacios:

### 1. Parque Bishan-Ang MoKio

*Área: 62 ha*

*Año: 2003*

*Arquitecto: Ramboll Studio Dreiseitl*

*Ciudad: Singapur*

El proyecto es el resultado de una reconversión infraestructural que parte con base en un sistema de canalización de hormigón armado, donde la vida verde no posee ningún lugar. La propuesta devolvió la biodiversidad, proponiendo valiosos **hábitat para la fauna y entregando nuevos espacio de dispersión para la población.**

El río Kallang, se encontraba conducido a través de este hormigón de forma muy marcada en lugares claves, para el rápido drenaje del agua. La intervención instala biotipos que se encargan de filtrar el agua sin recurrir a sistemas mecánicos, aprovechando cualidades vegetales locales aptas para filtrar y depurar.

El parque fue construido como un espacio de ocio y naturaleza en 1988, pero la canalización del río limitó el espacio verde, presentándose como un límite entre el parque y la comunidad. Por lo que el estudio desmantela toda la zona de canalización y recupera el sistema hidrológico que había sido anulado. Las riberas se reactivaron con huertos comunitarios, juegos para niños, fuentes de agua, zonas deportivas, paseos, senderos, esculturas, puentes, una galería ribereña, plataformas fluviales, escalones al lado del río, entre otros.

El resultado es una infraestructura ecológica y social, donde los dos están integrados y son interdependientes. Propuesta que puede funcionar como una combinación inteligente de fuentes de agua, gestión de inundaciones, biodiversidad y ocio. Una oportunidad de acercarse a la naturaleza y al agua, experimentando ritmos naturales, frutos del sentido de responsabilidad de la comunidad hacia su entorno.

#### Valorización personal:

Esta propuesta plantea de gran forma la vida en conjunto de la fauna y el hombre. A pesar de que su principal objetivo es la recuperación de las aguas, le entrega un espacio al habitante para también inculcar respeto hacia estos entornos.

Se preocupa de la filtración sin sistemas de grandes energías, para entregar un equipamiento natural de calidad y bienestar para la población.

Agregando un espacio resiliente frente a inundaciones .



*Imagen 10 y 11: Parque Bishan-Ang MoKio*  
Fuente: Plataforma Arquitectura



## 2. Recuperación del Río Cheonggyecheon

Restauración del río Cheonggyecheon, trata de devolver a la ciudad un canal histórico a la ciudad de Seúl, el cual se encontraba sepultado bajo una autopista. Dándole un vuelco a la ciudad en un intento de beneficiar a la población. Encajando un logro por mejorar la calidad de vida. **Invitando a pasear y al esparcimiento.**

Corresponde a la renovación urbana en el corazón de Seúl que nace una evaluación negativa de la principal autopista de la ciudad, Cheonggye Expressway, la cual se encontraba en una gran obsolescencia y su mantención tenía un costo altísimo.

Se genera un master Plan que toma distintas aristas bajo su brazo. En un principio fue solucionar la congestión vial de la carretera, solucionando con ampliación de calles y con un incentivo al transporte público, dejando claro que el principal modo de movilización es peatonal. Esto mejoró la señalización, nuevos cruces y facilidades para el transeúnte.

Se obtuvo un gran espacio público, que se transformó en el pulmón de la ciudad, impulsando la **mejora del medio ambiente, la movilidad y el desarrollo económico.** El río contribuye a mejorar la resiliencia de Seúl ya que está mejor preparado para hacer frente a inundaciones en los sistemas de alcantarillas. Y todo esto resulta en un aumento en la presencia de especies de flora y fauna.

*Área: 400 ha*

*Año: 2003*

*Arquitectos: Lee Myung Bak*

*Ciudad: Seúl, Corea del Sur*

### **Valorización personal:**

Esta propuesta a pesar de ser más antropizada, toma un espacio degradado y lo recupera, tomando su riqueza como cuerpo de agua.

A pesar de ser muy ruda su intervención en algunos tramos, existen otros que permite el desarrollo de vegetación en las riberas.

En base a todo entrega una mejora medioambiental y para su población.

Imagen 12,13 y 14: Recuperación del Río Cheonggyecheon  
Fuente: Plataforma Arquitectura







## 2. Proyecto de reutilización de agua del Parque de Sydney

Desde una zona post-industrial a la eliminación de residuos y recuperación de 44 hectáreas de zonas verdes. Considerado como el mayor proyecto medioambiental de la ciudad de Sydney hasta la fecha, en asociación con el gobierno.

Mira como objetivo ser parte del Sydney sostenible 2030, centrándose en que el 10% de la demanda de agua debe ser provista a través de captación de agua local y reutilización en el parque, el cual le entrega a la ciudad un valor de recreación vibrante y ambiental.

El proyecto crea un paisaje acuático revitalizado, de múltiples caras, que celebra la conexión entre la gente y el lugar. Posee humedales de bioretención que no solo capturan y limpian, además mejoran la calidad del agua local, el hábitat, reducen el consumo de agua potable de la zona. Incluyendo que la intervención permitió la prospección de la flora y fauna del lugar.

La propuesta genera vías que cruzan los humedales, permitiendo a los usuarios descubrir diferentes “momentos” a lo largo del parque, los cuales están en todo momento conectados a la narrativa del agua, su captura, movimiento y limpieza.

*Área: 16000 m<sup>2</sup>*

*Año: 2015*

*Arquitectos: Alluvium, Dragonfly and Partridge, Environmental Partnership, Turf Design Studio, Turpin+Crawford*  
*Ciudad: Sydney, Australia*

### **Valorización personal:**

Aquí, a pesar de ser un paisaje muy distinto al del Estero Marga Marga, tiene fortalezcas rescatables, como la entrega a la ciudad de espacios de recreación.

Celebrando la conexión y el acercamiento entre la gente y el lugar.

Los paseos son pertinentes la materialidad de asfalto no es dialogante con una poca intervención.

Imagen 15, 16 y 17: Proyecto de reutilización de agua del Parque de Sydney  
Fuente: Plataforma Arquitectura



## 2. Cultuurpark Westergasfabriek

Westergasfabriek, una fábrica sin operaciones desde los años 50 donde el sitio fue realizado como espacio recreativo.

Kathryn Gustafson y otros profesionales proponen “changement”. Plan maestro de parque que ofrece diversas experiencias. tomando como usuario principal a los residentes locales. revelación y renovación.

Sus autores lo definen como un modelo de recuperación de áreas verdes contaminadas dentro de un contexto urbano denso. Estable un equilibrio entre contaminación y accesibilidad.

El proyecto pretende fortalecer la cualidades ambientales, relacionándose específicamente con elementos y contextos de sitios existentes. Posee conexión con el canal Haarlemmervaart, con un plaza amplia y lineal ofreciendo espacio de recreación pública. El Plan posee además espacio para la cultura y el arte como el complejo de la Cité des Artistes, donde se exponen cuadros de las sensaciones acuáticas del parque.

El proyecto pone especial atención a las circunstancias externas, donde el diseño es un conglomerado de usos - cívico, social, comercial, cultural, recreativo, ecológico- funcionando como un tejido continuo de un parque convencional.

Posee espacios de acceso al agua de recreación y ocio a través de plataformas decks, los cuales permiten un acercamiento a lo natural. habilitación de las riberas del río para pasar tiempo entre la naturaleza y con un vínculo hacia el agua.

### Valorización personal:

Nuevamente un proyecto que rescata un área contaminada dentro de la ciudad. Llegando a un equilibrio entre diversos usos de la población (cívico, social, comercial, cultural, entre otros) sin dejar de lado el cuidado por la vegetación.

La materialidad de los deck de madera para los senderos es clave.



Área: 13500 m2

Año 2006

Arquitectos: Gustafson Porter + Bowman

Ciudad: Amsterdam, Países bajos

Imagen 18 y 19: Cultuurpark Westergasfabriek  
Fuente: Plataforma Arquitectura





## 2. Parque Ribeiro do Matadouro



Área: 1,54 ha  
 Año: 2013  
 Arquitectos: Oh!Land Studio  
 Ciudad: Santo Tirso, Portugal

### Valorización personal:

La integración de vías ecológicas y de poca intervención frente a la vegetación es importante.

Entretrejer la vida urbana y natural es algo crucial en las ciudades contemporáneas.

Toma sus distintos ejes y los entrelaza para tener un espacio público de calidad.

Imagen 20: Paseos Parque Ribeiro du Matadouro

Imagen 21: Plano Parque Ribeiro du Matadouro  
 Fuente: Plataforma Arquitectura

El proyecto transforma el espacio en un lugar de mayor valor social, urbano y natural, convirtiéndolo a su vez en un organismo vivo con forma de parque urbano.

El proyecto logra redefinir el paisaje local y potencia la naturaleza preexistente. Se contempla además con una red de vías ecológicas y programas diversos creando una relación natural/artificial. También plantea desde la disciplina la posibilidad de crear conciencia medioambiental, transversal a la raza, clase social, edad, género, entre otros.

Estructuralmente contribuye a la propia naturaleza y sus recursos, usando diversas especies vegetales de bajo consumo de riego. Toma 4 ejes importantes que son:

- Tierra Viva: Zonas húmedas, nichos ecológicos, biodiversidad.
- Malla Activa: Conecta todo el sitio, accesible, con circulación permeable.
- Esculturas: Elementos urbanos que aseguran la vida del espacio público (anti-vandalismo), programáticas
- Habitantes: Pueblo como elemento del paisaje.



## 2. Planta de Tratamiento de Aguas y Parque de Whitney

El proyecto consiste en una planta industrial de purificación de agua y un parque que utilizan el agua y su proceso de purificación como guía en su diseño. Gracias a un trabajo paisajístico cuidadoso y respetuoso, se instala sobre terreno y en otras mediante cubiertas verdes perfectamente integradas. Para estas últimas se seleccionan especies que no demandan corte ni regadío. Esto incluye una laguna pensada para el control de las aguas de tormenta.

Esto consiste en instalaciones de tratamiento de agua situadas en el subsuelo, mientras en la superficie se encuentra un parque público y una franja de 110 m de largo de una estructura que incluye los programas públicos y operativos.

La planta se rige y ordena según el proceso y secuencia de purificación de agua, la cual queda bajo nivel y utiliza la gravedad como forma de operación por lo que no necesita energía adicional (bombas). El parque en su superficie es una representación de lo que sucede en el subsuelo, componiéndose de seis sectores que son análogos a las 6 etapas del tratamiento del agua en la planta.

El agua fluye a través del sitio y dentro de la planta de purificación siguiendo las leyes de gravedad. A lo largo del curso que sigue el agua, se crean microprogramas potenciales en el nuevo espacio del parque.



Imagen 22: Río parque de Whitney  
Fuente: [arquitecturaenacero.org](http://arquitecturaenacero.org)

Área: 13000m<sup>2</sup>

Año: 1998 - 2005

Arquitectos: Steven Holl Architects  
Ciudad: Connecticut, Estados Unidos

Este proyecto toma con oportunidad, la gravedad para la limpieza de las agua, sin requerir energía extra para las bombas. Esto es crucial en el día de hoy, el usar métodos sustentables.

Además que aprovecha el generar un recorrido a medida que se purifica el agua, entregando espacios de la población.

Imagen 23: Planta de tratamiento de aguas y Parque de Whitne  
Fuente: [arquitecturaenacero.org](http://arquitecturaenacero.org)



## *ACCIÓN CONJUNTA*

Dentro de lo que es el tratamiento de los problemas ambientales en nuestro planeta, es importante recalcar, que no es suficiente con generar un cambio físico y estructural en la ciudad.

Esto debe estar acompañado por la entrega de información y educación de la población, ya que serán ellos los que habiten los espacio y los encargados de cuidar y preservar el sistema.

La responsabilidad, conciencia y empatía nos permitirá disfrutar de espacios ricos y beneficiosos para nuestra salud y bienestar, ahora y en el futuro

## *VISIÓN DE PROYECTO*

El proyecto propone la **REHABILITACIÓN** del Estero, específicamente urbana, entregando un carácter de espacio público, de dispersión y de encuentro. Facultad que entregará distintos beneficios a la población (económico, social, salud y movilidad).

Esto deriva generar también una **RECUPERACIÓN** del estero como frente de agua y una re-conceptualización en el actual vínculo río-ciudad que existe en la ciudad jardín.

El estero debe ser un espacio para la ciudad, para que su gente lo habite, pero a su vez valorar la riqueza que posee como ecosistema. Este debido al cambio climático y a su condición urbana, no volverá a tener una cantidad importante de agua, pero es crucial generara la oportunidad para que la vegetación crezca con naturalidad, sin tanta erisión.

Tratar la contaminación que trae sus aguas desde aguas arriba y de los deslaves de las lluvias y las crecida de cauce para que no lleguen al mar es relevante.

Es necesario remover la condición de límite que posee este sector; que sea posible acceder al cauce, habitarlo, y utilizar el agua como un elemento vital en el proyecto, con espacios resilientes al momento de inundaciones. Generar intervenciones en los bordes, específicamente en el sur, habilitando el acceso sencillo y de calidad al cauce por parte de los peatones. De esta forma, generando mayor conexión entre los sectores norte y sur, revitalizando para su atractivo tanto para residentes como turistas.

Convertirlo en un elemento urbano importante y estructurante dentro de la trama, y que a su vez, se articule con los otros espacios presentes en la ciudad.

*PARTE II* |

*LUGAR*





*Antecedentes*



## HISTORIA

Como un elemento básico del paisaje del valle, el estero va desde la vertiente en la cordillera de la costa, por la cuesta de Colliguay hasta la planicie del litoral.

La cuenca hidrográfica tiene una superficie de 1000 hectáreas aproximadamente, en el pasado el estero separaba las haciendas Viña del Mar y Siete Hermanas.

Desde los comienzos de la historia, el estero fue primordial para los primeros habitantes. El caudal, antes de la conquista era el hábitat de los indígenas y de donde obtenían su sustento. Fueron los españoles los que explotaron y convirtieron el sector en lavaderos de oro.

En la época prehispánica, los indígenas recogían oro de su cauce, para ser entregado como tributo al Inca; cuando llegaron los conquistadores, su producción de lavaderos se acrecentó. Esta producción comenzó a disminuir durante el siglo XVII.<sup>4</sup> El estero de Marga-Marga fue una de los primeros yacimientos de oro que encontraron los españoles en Chile.

Ya en el siglo XIX se presentaron los primeros asentamientos definitivos en lo que ahora es la ciudad jardín. A pesar de haber sido factor decisivo para la conformación como ciudad, jamás pudo ser parte de la imagen viñamarina.

La falta de una programática y espacios públicos, han generado un vacío y no ha podido tener una relación directa con la imagen de la ciudad más allá de sus conexiones transversales.

En la actualidad, el Marga-marga recorre la diversidad social y económica, sus conexiones con edificios históricos, industrias, barrios residenciales e incluso sitios eriazos. Su mejoramiento generaría un gran impacto en la sociedad, de forma positiva, esto permitiría la recuperación urbana de su área de influencia.



Imagen 26: Circuito del Marga Marga  
Fuente: Conaf



Imagen 24: Lavadero de oro en la colonia  
Fuente: Curriculum Nacional  
Imagen 25: Estero Marga Marga 1933  
Fuente enterreno.com

En el estero confluyen otros pequeños cursos de agua provenientes de aguas de quebradas, siendo el más importante el Estero Quilpué por el sector norte y los esteros Moscosos, Las Palmas, del Carrizo, del Fullero y los Coligues. Todos aportando al caudal.

El mismo cronista e historiador Benjamín Vicuña Mackenna lo define como “un pequeño paraíso de flora”

## *SITUACIÓN BALNEARIO*

La ciudad de Viña del Mar es una urbe costera, parte del Litoral central de Chile. Conocida la Ciudad Jardín de nuestro país, con acceso a los balnearios mas conocidos de la zona. Receptáculo de los mayores turistas provenientes de la capital.

Es una ciudad la cual en su diseño, posee mucho énfasis en su borde costero. Con diseño de infraestructura de gran calidad para el paseo y para realizar deportes de playa y recreativos, como sucede en la playa Las Salinas.

Pero hacia el interior, en especifico en el sector sur del estero, la infraestructura no se encuentra tan cuidada como en la costa. El diseño de equipamiento esta muy centrado en destacar la situación de balneario que posee la ciudad, pero debido a esto, descuida la vida interior.

Imagen 27: Balneario las Salinas  
Fuente: nasciemcasaerrada.com.br

Imagen 28: Playa Acapulco  
Fuente: minube.com.ar

## *RELACIÓN ACTUAL DEL ESTERO CON LA CIUDAD*

Actualmente, el Estero, su cauce específicamente, y sus espacios áridos debido a su canalización, son usados como estacionamientos, en especial en épocas de verano donde la ciudad tiene una gran confluencia de turistas. Esto aumenta su erosión.

No existe una correcta integración de este con la ciudad, se encuentra segregada. Volviéndose el pario trasero de Viña del Mar.

La presencia de basurales no esta exenta. Se demuestra de forma consistente la poca valoración que posee este espacio.

Imagen 29: Feria LibreEstero Marga Marga  
Fuente: elaboración propia





## INUNDACIONES Y FACTOR CLIMÁTICO

El Estero Marga Marga, es un afluente de carácter netamente pluvial, como se menciono previamente, el cuál presenta crecidas de su cauce en los meses invernales, específicamente en junio, julio, agosto y parte de septiembre (Gráfico 1). Siendo julio el mes de mayor variación.

Estas crecida de actualmente conllevan un problema para la ciudad, ya que, como se menciono, los usos que no competen se ven afectados. Por ejemplo, los estacionamiento se inundan y los autos quedan completamente atrapados. La gente en un intento de llegar a sus autos, muchas veces se arriesga ingresando a las aguas.

Además ocurre la inundación de la feria libre presente en el cauce, la cuál queda inhabilitada. Dejando temporalmente a los vendedores sin ingresos.

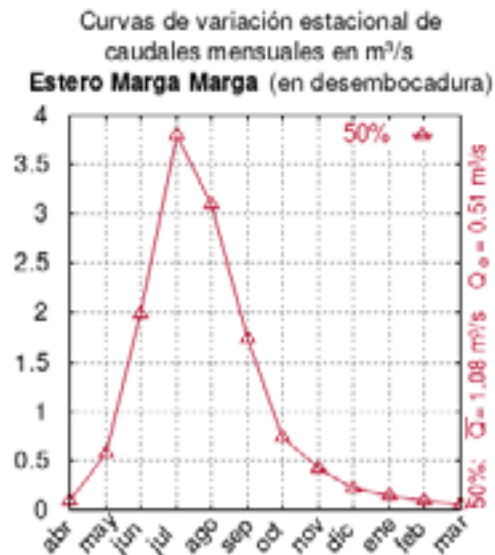


Gráfico 1  
Fuente: Villalobos. J, (2021)

*"Aumento en el caudal del estero Marga Marga dejó a varios autos inundados" (El Mostrador, 2020)*

*"Producto de las precipitaciones ocurridas en las últimas horas, el estero de Marga Marga en Viña del Mar quedó completamente desbordado, producto de la acumulación de agua." (SoyChile, 2020)*

Junto a esto, el estero es un receptor de un colector de aguas lluvias proveniente de la Av. Quillota, denominado Colector 19 Norte. Este toma las aguas de las escorrentías de la avenida y las cercanías, dirigiéndolas al estero. (Quintanilla, 1976)

Esto representa de cierta manera una amenaza frente al estero, ya que las aguas lluvias arrastran contaminantes que provienen de áreas impermeables, como el asfalto de las calles.

Si a esto le sumamos el hecho de que el cambio climático es el responsable de muchas de las situaciones por las que pasa nuestro planeta es este momento. La poca filtración que poseen los suelos actuales del estero, cuando llueve esto genera deslaves que arrastran la contaminación presente.

El cauce al desembocar en el mar presenta una amenaza agregada a nuestros océanos. Actualmente es esta una de las funciones que cumple el muro de arena presente en la desembocadura (como filtro natural frente a las aguas), aparte de el control frente a las marejadas.



Fuente: Villalobos. J, (2021)



Fuente: Villalobos. J, (2021)



Fuente: Villalobos. J, (2021)



*Estudio Estado del Arte |*



Al ser una zona con gran auge inmobiliario, crecimiento urbano y gran interés turístico, existen distintas propuestas en torno al estero. Algunas desde entes privados hasta ideas desde la academia.

## PROYECTO MARGAMAR

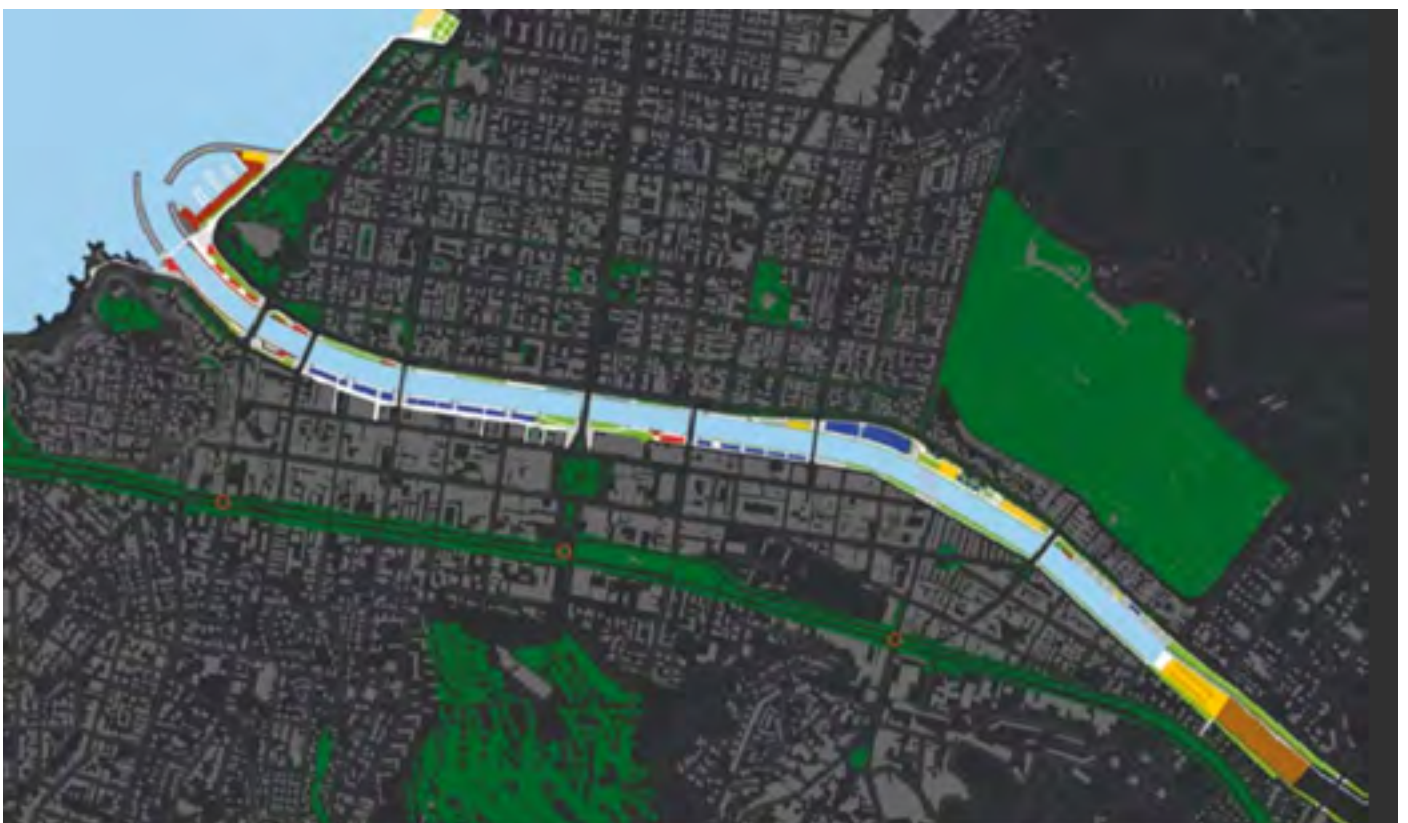
Proyecto de gran envergadura que pretende recuperar más de 10 hectáreas de terreno para la ciudad. Primeramente profundizando el cauce con el fin de reducir su riesgo de inundación y así generar casi 2 kilómetros de nuevo suelo urbano para Viña. Aportando a la renovación urbana y arquitectónica de la ciudad con el objetivo de explotar el área turística de la ciudad.

Declarado proyecto de “interés público” en 2004. Atisba realiza el diseño donde Iván Poduje, socio, declara que “No es razonable que en la capital turística de Chile el estero sea un espacio abandonado lleno de microbasurales y rayados. No es un contraste lógico ni sustentable”.

El Plan Maestro consistía en el angostamiento del estero desde Av. Perú hasta el puente Mercado, incluyendo el mejoramiento del sector a través de zonas verdes, ciclovías, locales comerciales, restaurantes, estacionamientos en superficies y subterráneos, y edificios de departamentos junto a oficinas.

Su corazón es la propuesta de 15 mil m<sup>2</sup> de áreas verdes, junto a paseos peatonales a dos alturas, senderos y ciclovías, dándole casi un 80% de la superficie del proyecto al espacio de uso público. A esto se incluye una Marina deportiva en su desembocadura con el objetivo de mejorar el borde, siendo de carácter público, un club house y un puente peatonal entre Avenida Perú y Avenida Marina. Construyendo también dos molos artificiales permitiendo la navegación en el estero.

Imagen 31: Planta proyecto MargaMarga  
Fuente: <https://extension.cchc.cl/>





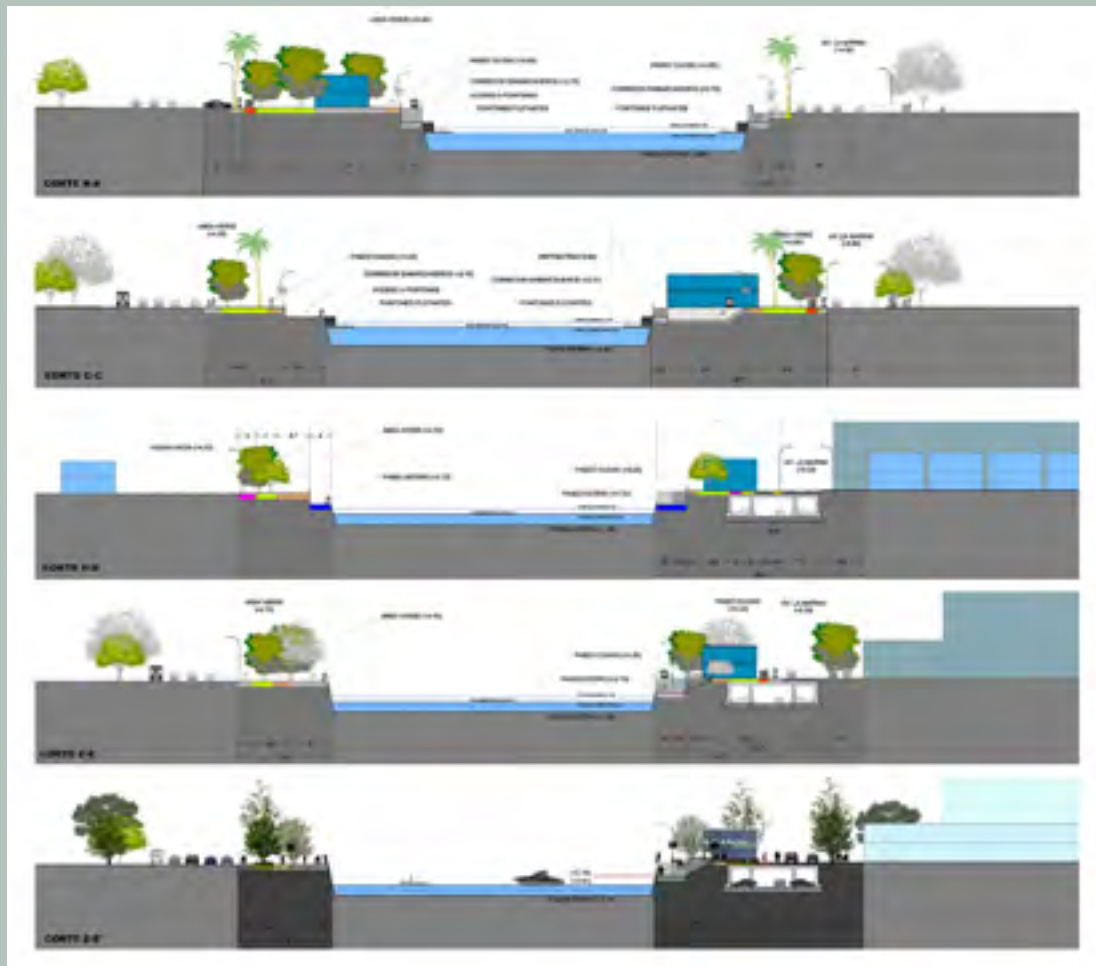


Imagen 32: Cortes proyecto MargaMarga  
Fuente: <https://adolfoalbornoz.wordpress.com/>  
Imagen 33: Marina Deportiva , proyecto Margamar  
Fuente: <http://blog.sorvest.cl/>



Vista panorámica del renovado rostro de la desembocadura del estero Marga-Marga, Marina deportiva, el molo de aljirga y Avenida Perú

Este es el proyecto que más lejos ha llegado en términos de ser desarrollado, sin embargo no ha logrado licitación.

**Valorización personal:**

Desde una posición crítica, el proyecto de Atisba es una propuesta basada en la inversión pública, donde ven el sector como una oportunidad, como una ganancia monetaria.

Al quitarle metros cuadrados al estero y hacer edificios se pierde la condición de recuperar las especies, las que ya están siendo vulneradas. No es pertinente que el generar plusvalía urbana este por sobre el carácter ecológico del sector.

Hacer el estero navegable es seguir con la antropización de los espacios naturales, lo cual en este momento no es conveniente. Se deben aprovechar los beneficios de la zonas verdes en las ciudades, no removerlas.

El único punto atingente en el proyecto, es la propuesta de una Marina Deportiva en la desembocadura, ya que al abrir, permite el movimiento de las aguas estancadas presentes en el estero cercanas al mar y a su vez, con los molos, presenta un resguardo frente a las marejadas.

Esto agrega la entrega de una conexión entre Av. Perú y Av. Marina mediante un puente, el cual genera una continuidad de borde.



Imagen 34: Proyecto MargaMarga  
Fuente: <https://extension.cchc.cl/>



Por otro lado, encontramos proyectos y tesis de títulos, tales como:

» *Parque Fluvial Estero Marga Marga (2012)*

Vincenzo Castellano, UCH

Luego de hacer su seminario en la historia urbana de Viña del Mar, se encontró con el conflicto del desarrollo segregado de las potencialidades urbanas de la ciudad, en donde existe un deterioro del centro fundacional. Con esto se pone en la mesa que la planificación urbana contemporánea de la ciudad es uno de los problemas más demandantes y junto con esto su relación con el estero.

Destaca que el surgimiento de las ciudades históricamente está vinculado a la existencia de agua como un recurso esencial. Dentro, en su proyecto propone la revitalización del estero Marga Marga, tomando en cuenta los fenómenos naturales y humanos que ocurren en él.

Tomando como sectores el espacio entre los puentes Libertad y Cancha, reconociendo esto como el tramo con mayor deterioro y con mayor interés para él. Contemplando algunas de las propuestas del proyecto MargaMar, “como la extensión de la laguna de mar, los paseos de borde y la regulación de la desembocadura para evitar la formación de la barra de arena que incrementa el riesgo de inundaciones, así como la marina deportiva” (pag. 32)

El proyecto cambia la canalización del estero, genera nuevos espacio públicos en el frente de agua y vincula la ciudad con el estero, poniendo sectores de valorización medioambiental y recreación en el parque. Dentro del estero se desarrolla un pabellón de educación medioambiental donde también se ubica la administración del parque.

**Valorización personal:**

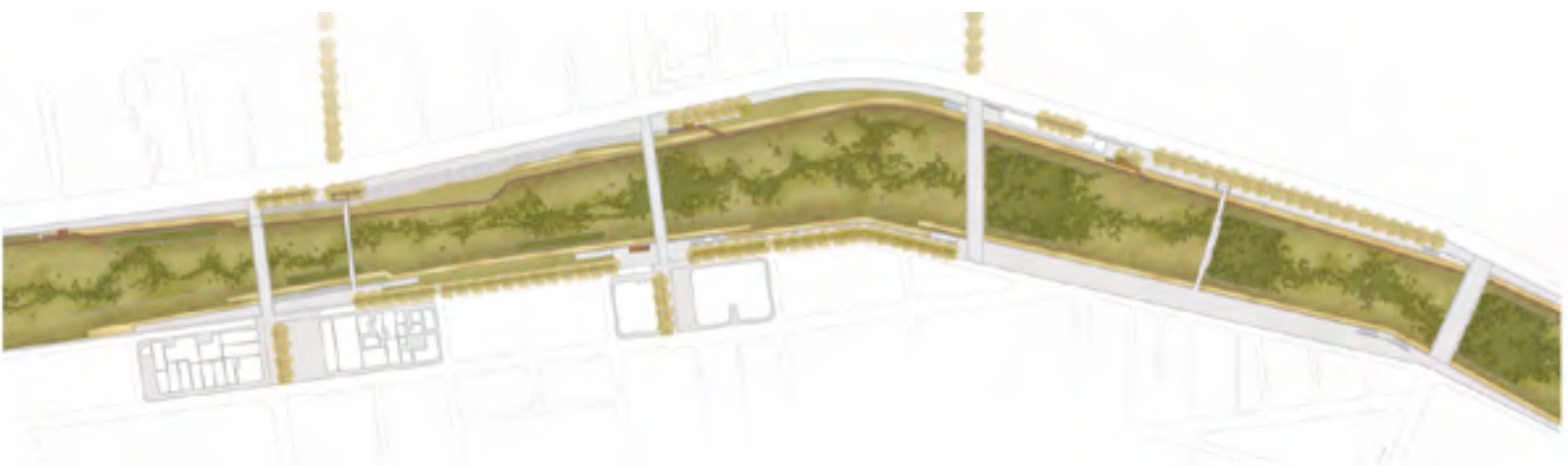
A pesar de proponer la recuperación de la flora y fauna del estero, con una imagen mucho mas silvestre de su cauce. Este proyecto toma una situación muy ideal.

El estero nunca volverá a tener tanta agua como la tuvo en algún momento, es correcto rescatar lo que existe hoy en día.

La entrega de equipamiento para la ciudad es crucial e un ciudad como Viña del Mar, la completa naturalización del cauce impide actividades importantes que ocurren actualmente, como la feria, sin darle una solución.

*“La revitalización del estero no se determina mediante su condición de inundabilidad permanente, sino por la lectura de los fenómenos naturales y humanos que ocurren en él y que lo valorizan a través de todas sus potencialidades.*

Imagen 35: Planta proyecto Parque Fluvial  
Fuente: Castello, V (2012)



» *Parque Inundable y Mercamar (2005)*

*Bárbara Barrios Henríquez, UNAB*

En este trabajo de taller de título, reconoce el estero como un foco de contaminación de aire y playas, una separación de la ciudad, formando dos ciudades y siendo la espada de ambas. Destaca que el cuerpo de agua es nuestra conexión con la naturaleza y con todos los beneficios que eso implica, lo que representaría una conexión con su entorno construido y natural.

Propone el estero como una interfaz pública, que conecte las partes de Viña del Mar, actuando como ecosistema. Complementando y relacionando la ciudad. Convirtiéndolo en un eje urbano y paisajístico que articule los lados separados de la ciudad.

Genera un Master Plan en donde se contempla la intervención desde la desembocadura hasta el puente Cancha, tomando ambas riberas con un espesor de una cuadra. Propone un paseo que zigzaguea en el lecho, generando puntos de conexión. con proyectos detonantes en los bordes. Se despoja al lecho de cualquier actividad que no sea de carácter público., en pos de mejorar la imagen y darle otro uso a los suelos. Se profundiza el lecho un metro.

Se crean programas y estructuras utilizables tanto en tiempos de poca agua como en los de mayor caudal. Rescatando también actividades que ocurren actualmente en el lecho (Mercado, la feria)

**Valorización personal:**

Esta propuesta toma la condición actual de nula conexión entre sus riberas, y la voluntad de generar permeabilidad (interfase) es decisivo para motivar la movilidad sustentable, en base a caminata o bicicleta.

La articulación de ambos extremos de la ciudad es una acción que permitirá una reactivación en torno al movimiento urbano, tomando en cuenta la vida de interior que posee la ciudad

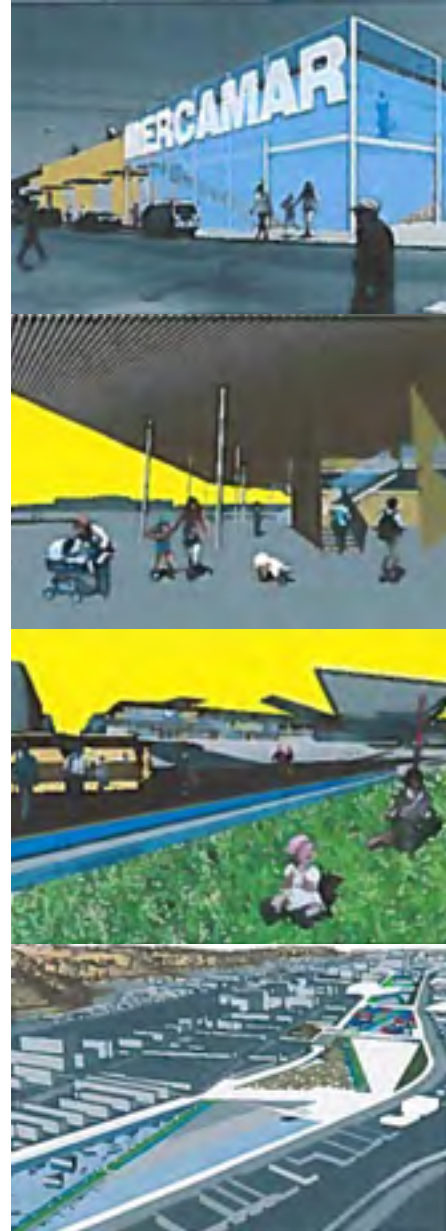


Imagen 36: Imágenes de proyecto  
Imagen 37: Planta de proyecto Parque Inundable  
Fuente: Barrios. B (2005)



» *Feria flotante para el Marga Marga (2014)*

*Alex Olazo Campos, UCV*

Estudiantes de Magister de arquitectura y diseño náutico, en su tesis plantea la construcción de una feria flotante para el estero marga marga con la idea de acercar la actividad de dicho lugar al caudal. De esta forma pone en contacto directo el estero con la ciudad y sus habitantes. Entregando empleos y revitalizando la actividad económica. Pone en confluencia el origen de la ciudad con el origen de sus habitantes, ya que la ciudad es una ciudad en torno al mar que también tiene un gran crecimiento agrícola.

*“La mano del hombre que pone orden en el valle a través de la plantación de viñas, plantas y árboles frutales, es la que da un origen a la ciudad ya que es en ese momento el sitio es nombrado para ser reconocido como lugar”. (pag.136)*

» *Centro de evento públicos (2006)*

*Luz María Andrews, UCH*

Recalca que si bien el estero fue un factor para la conformación de la ciudad, este nunca ha sido incluido como parte de la imagen viñamarina. La falta de programa y espacio público lo han transformado en un vacío, sin tener relación directa en ningún momento. Con esto, plantea un centro de eventos públicos en el estero, manifestando la falta de espacios de encuentro, reunión y esparcimiento por lo que enfoca su interés en el desarrollo de un proyecto de tipo cívico-cultural, pues podrían ser estos los principales atributos de la ciudad pero que sin embargo en el sector se han ido perdiendo a través del tiempo

Dentro de la problemática planteada, este Centro de Eventos Público abarcaría todos los alcances propuestos en cuanto a tener una capacidad de dar cabida a una serie de actividades a todo público, permitiéndole tener un compromiso urbano.

*“La ciudad no ha sabido descubrir su riqueza. El estero es un trozo de campo que atraviesa el centro mismo. Su ámbito no es marítimo sino de interior” Rensó (2006) pag, 21*





*Análisis*



El estero se encuentra en un punto dentro de la ciudad el cual es muy céntrico y muy accesible de todos lados. Desde el centro y la parte mas comercial de la ciudad por el sur, así como también desde el casino Enjoy, la parte de restaurantes (Av. San Martín) y los balnearios mas visitados desde el norte. También destacan a lo largo de este la existencia de muchos sectores residenciales, tanto casa como edificios de altura.

Hitos:

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Plaza Vergara     | 7. Feria Libre               |
| 2. Terminal de buses | 8. Nuestra Señora de dolores |
| 3. Casino Enjoy      | 9. Castillo Wulff            |
| 4. Calle Valparaíso  | 10. Plaza México             |
| 5. Av. San Martín    | 11. Valparaíso Sporting      |
| 6. Av. Libertad      |                              |

Imagen 38: Hitos

Fuente:Elaboración propia en base a Google Earth



## F L U J O S

Por otro lado el sector presenta mucho flujo de movimiento tanto peatonal como vehicular. Los puentes que cruzan el estero son la mayor conexión entre ambas riberas. Se conectan los sectores mas concurridos de la ciudad.

Imagen 39: Flujos

Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth





## *ESPALDAS AL AGUA*

A lo largo del estero, la ciudad tiene una relación diferente en distintas partes de este. Esto queda en evidencia tanto en sus usos como en la cara y relación urbana que tienen estos dos.

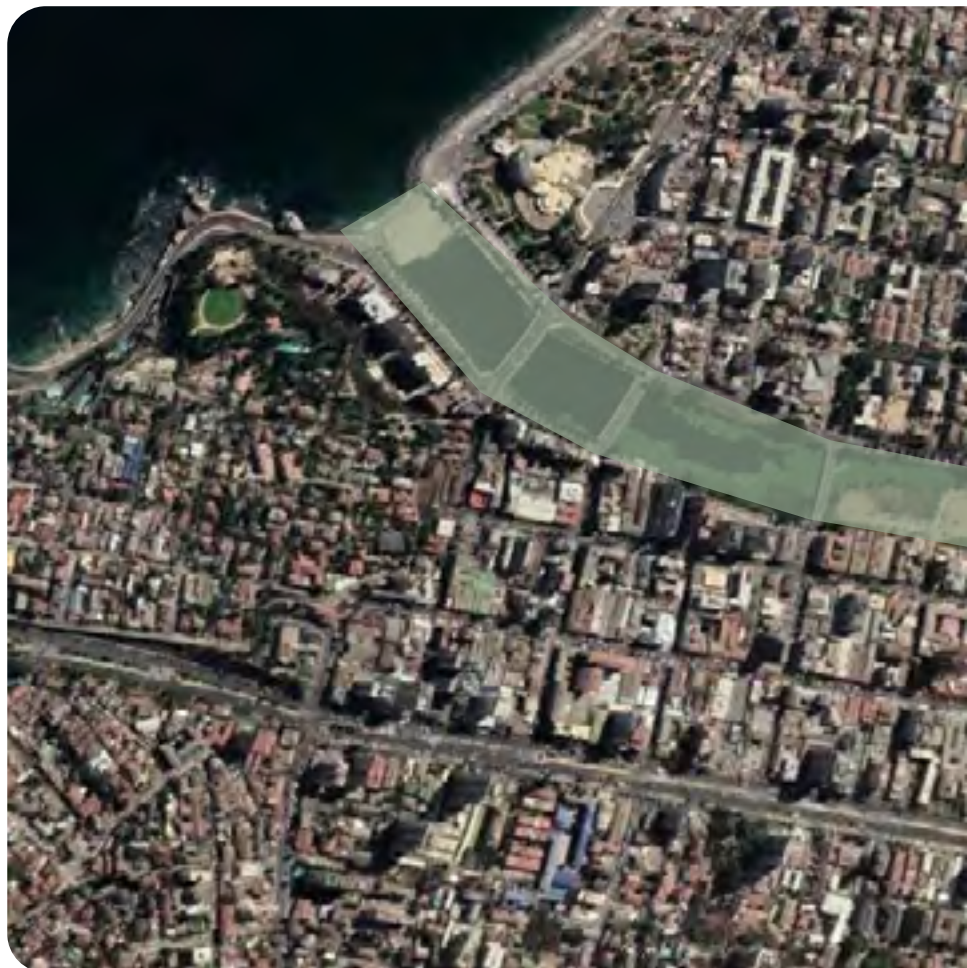
A medida que el estero avanza hacia la cordillera desde la desembocadura, la urbe se va cerrando al curso de agua, tanto por los pasos de peatones en sus riberas (en la desembocadura son cercanas y justo de la orilla) mientras que ya avanzando hacia el este, esto se va perdiendo y inexistiendo una relación entre el peatón y el cauce. (figura 2)

## *TIPIFICACIÓN DE LOS TRAMOS*

Por otro lado, tras una ida al terreno y un análisis vía Google Earth, se pueden reconocer, en una primera instancia, dentro de la ciudad dos tramos. (imagen 40)

Esto en la medida que se reconocen las distintas conexiones peatonales y la ubicación de los hitos (como se ilustra en un punto anterior)

El primero, figura directamente conectado al centro y borde de la ciudad, abordando las principales vías e hitos con mayor flujo.





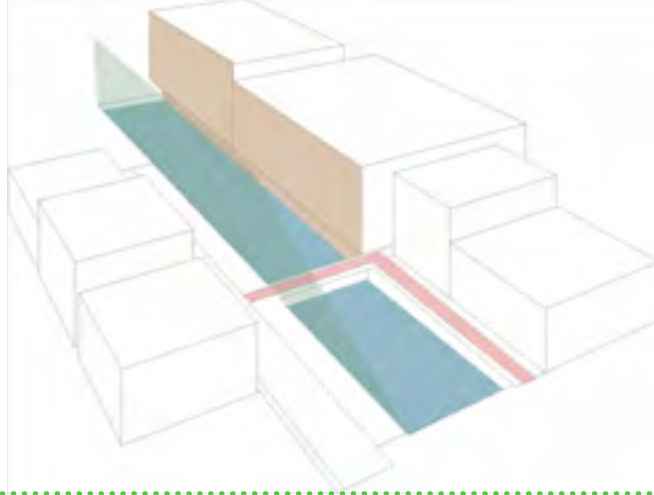


Figura 2: Esquema espaldas al agua  
Fuente: Elaboración propia

La segunda, comienza luego del puente los Castaños, donde le estero ya comienza a tener un poco más de vegetación y a su vez, menos interacción vehicular con la ciudad. (aislado por la autopista troncal sur)

Se reconoce que este primer tramo es **mucho más urgente su intervención** debido a su cercanía con la ciudad, a su vez, posee una gran interacción por parte de la población (independiente del uso que posea). Es por esto que aquí se ve una oportunidad de intervención.

Imagen 40: Tramos  
Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth







Desembocadura



Estancamiento y flora de Humedal



Estacionamiento y Feria Libre

Fuente: Elaboración propia





Dentro del primer tramos se reconocen 4 situaciones distinta:

1. La desembocadura
2. El estancamiento del agua y donde comienza a dominar una flora mas verde y de un flujo detenido
3. Disminución del cauce de agua y aparición de terrenos baldíos
4. Pavimentación y Feria Libre

El sector tiene un comienzo y un final muy particular, que los podemos observar el las fotos 41 y 42 respectivamente. Donde la condición y acercamiento al estero son dos externos. Los ecosistemas son tratados de formar muy diferentes.



Imagen 41: Feria Libre  
Fuente: Elaboración propia



Imagen 42: Muro arena desembocadura  
Fuente: Elaboración propia



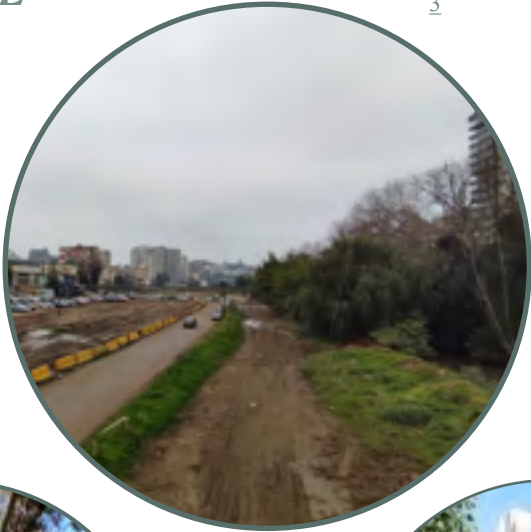


El borde norte posee una vereda dispuesta desde la desembocadura del Estero, a pesar de tener una mayor cercanía con el Estero, al final de este tramo, el estero se encuentra canalizado. Dentro de este borde existen bajadas de automóviles.



ERTE

3



4



7



8



9



Fuente: Elaboración propia

embocadura hasta el interior, llegando al inicio de la Troncal.  
 no se incluye. La distancia va aumentando hasta que llegando  
 con hormigón, desposeído de su estado natural y vegetación.  
 viles habilitadas mediante rampas que bajan al cauce.



Plano Estero Marga Marga  
 Elaboración propia (2022)





A diferencia del norte, el borde sur posee una marcada dis...  
debido a que la línea oficial de los predios termina en el bor...  
llegando al puente Quillota, donde aparece una vereda de m...





UR



3



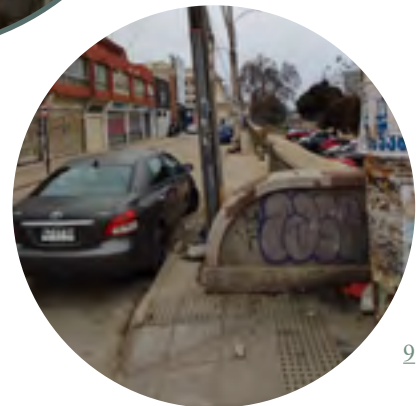
4



7



8



9

continuidad. No es posible caminar por este ya que es inexistente, de del estero. Esto sucede desde el puente Ecuador hacia el interior, metro y medio con postes de luz.

Fuente: Elaboración propia



Plano Estero Marga Marga  
Elaboración propia (2022)

Las imágenes anteriores podemos captar la gran diferencia que existe entre el borde norte y el sur. haciendo necesario su correcto diseño para un fácil acceso al estero y así vez, la generación de cruces amables, para incluir la movilidad y el acercamiento a la naturaleza por parte de la población.

Junto a esto una recuperación del estero como curso de agua y ecosistema, pero que no deje nunca de dialogar con la ciudad, velando por su integración en el desarrollo urbano y que este entregue todos los beneficios para la calidad de vida de la gente.

La presencia de contaminación en el agua por el descuido de la población en evidente, los basurales y los campamentos son acciones que degradan tanto la imagen como el ecosistema del lugar.



Imagen 43: Basura en el Estero Marga Marga  
Fuente: Elaboración propia

## PLAN REGULADOR

El Estero Marga Marga en la normativa (Imagen 44) se encuentra en una zona clasificada como RE (zona de restricción), lo que estipula que ninguna edificación puede instalarse en la cuenca.

Por otro lado los bordes son tratados de formas muy diferentes. En el norte existe un uso habitacional y comercial en los bordes de la Avenida. Mientras que el sur, es casi completamente de Renovación urbana, en donde las inmobiliarias están con un gran auge de construcción y existen comercios de baja escala.



Imagen 44: Plano plan Jurídico Normativo Fuente: Plan Regulador VM

El plan actual, prohíbe cualquier construcción en el estero, de alguna forma, lo protege para que su cauce no sea intervenido por grandes edificaciones como las que lo rodean. Por otro lado, debería especificar que clase de estas están prohibidas, ya que sería de gran importancia construcciones livianas que aporten equipamiento a un parque, como Seguridad, una cafetería, o como pretende plantear el proyecto de este documento, infraestructura liviana para su respeto y saneamiento.

Hoy en día existe una feria libre que no esta en condiciones de enfrentar riesgos de inundación. Desde mi punto de vista, edificaciones de baja escala y que protejan las vistas, podrían ser permitidas siempre que se obtenga un respeto al estero.

### *Postura de recuperación por parte de la Municipalidad*

En un reciente artículo del diario, la actual alcaldesa Macarena Ripamonti, habla sobre la redacción de un Nuevo Plan Regulador para la ciudad luego de 20 años. Con esto, poniendo ojo en el deterioro urbano y el cuidado ambiental. Tomando en cuenta estudios de riesgo, de patrimonio natural y cultural y factibilidad sanitaria.

El artículo también se mencionan los objetivos ambientales, referidos a la vulnerabilidad frente a inundaciones, suelos contaminados, entre otros. Preocupándose de la calidad de vida de los habitantes.

*"Implementando medidas de control de externalidades ambientales propias del desarrollo urbano a través del instrumento de planificación territorial; proteger, consolidar y recuperar las áreas naturales junto a la red hídrica, los corredores ecológicos y los sistemas ambientales en general" (Barrera. P, 2021)*



## CORREDOR ECOLÓGICO

Este hito urbano y paisajístico es rico en vida y condiciones ecológicas que le entrega a la ciudad. Pero hoy, por la intervención antropica se ven vulneradas.

Existe una innumerable cantidad de especies de flora y fauna y que son poco reconocidas en la ciudad. Con la condición actual del Estero se ven bastante perjudicadas, algunas incluso en una gran condición de vulnerabilidad.

En este Estero co-existe una gran diversidad de especies marinas, aéreas y terrestres / anfibios como aves marinas, aves zancudas, roedores (Coipo), peces, ranas. Algunas nativas y otras que han sido introducidas pero que ya encontraron un equilibrio en el ecosistema.

### FAUNA



**Carpa**  
(*Cyprinus carpio*)



**Garza chica**  
(*Egretta thula*)



**Coipo**  
(*Myocastor coipus*)



**Chapas**  
(*Cheirodon pisciculus*)  
(*Cheirodon interruptus*)



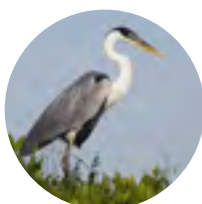
**Gaviota de Franklin**  
(*Leucophaeus pipixcan*)



**Lobo marino**  
(*Otaria flavescens*)



**Gambusia Moteada**  
(*Cnesterodon decemmaculatus*)



**Garza cuca**  
(*Ardea cocoi*)

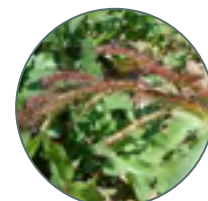
### FLORA



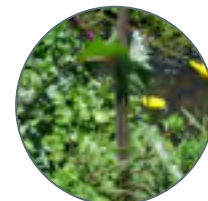
*Alga*



*Buddleja globosa*  
*C. Hope*



*Echinochloa*  
*crusgalli*



*Lactuca*  
*serriola L.*



*Mentha*  
*piperita L.*



*Ranunculus*  
*arvensis L.*



*Solanum*  
*furcatum*

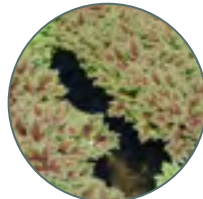
Fuente: elaboración propia a partir de la información de especies vegetales del estero Marga Marga realizada por el Jardín Botánico de Viña del Mar.



*Apium  
noodiflorum*



*Antirrhinum  
majus*



*Azolla  
filiculoides*



*Baccharis  
salicifolia*



*Bidens aurea  
sherff*



*Chamaemelum  
mixtum*



*Chenopodium  
album*



*Cotula  
coronopifolia L.*



*Cucurbita ficifolia  
Bouché*



*Datura  
stramonium L.*



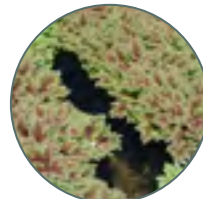
*Elodea  
potamogeton*



*Galega  
Officinalis*



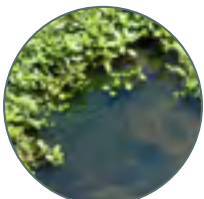
*Hirschfeldia  
incana*



*Hydrocotyle  
Incom*



*Hydrocotyle  
ranunculoides*



*Lemna  
gibba L.*



*Limnobium  
laevigatum*



*Lolium sp*



*Ludwigia  
peploides*



*Medicago  
sativa L.*



*Nasturtium  
Officinale*



*Otholobium  
glandulosum*



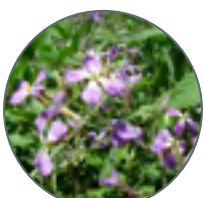
*Paspalum sp*



*Polygonum  
persicaria L.*



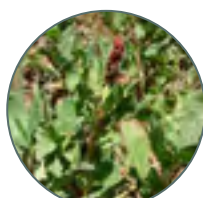
*Portulaca  
oleracea L.*



*Raphanus  
Raphanistrum*



*Ricinus  
communis L.*



*Rumex  
crispus*



*Rumex  
pulcher*



*Sadix  
caprea*



*Sorghum  
halepense*



*Thypha  
domingensis*



*Veronica  
anagallis - aquiatica*



*Xanthium  
cavanillesi Schouw*

*PARTE III* |



*PROYECTO*



*Acción del Proyecto*



El proyecto consiste en un Master Plan que pretende la recuperación y rehabilitación del estero. Este consta de 3 partes:

- La desembocadura, hasta el puente Ecuador
- Puente Ecuador hasta Puente Quillota
- El Mercado y la Feria Libre. (Pte. Quillota a Pte. Los Castaños)

En la desembocadura se toma como idea de proyecto la Marina deportiva propuesta por Atisba, en el cual a su vez proponen una conexión continua del borde costero entre Av. Marina y Av. Perú.

Esta Marina Deportiva creará una amortiguación en torno a las marejadas que se generan en este sector. A su vez, al retirar el muro de arena presente hoy en día, le dará movimiento a las aguas y deteniendo el estancamiento.

Se desarrollara a profundidad el segundo tramo, con enfoque en reactivar el borde, entregar conexión y cruces amables entre sus riberas y a su vez tomar en cuenta las inundaciones y de entregarle espacio a la flora y fauna para su desarrollo.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

- Recuperar los servicios ecosistémicos que el estero le entrega a la ciudad.

### Objetivos específicos

- Sanear las aguas del Estero Marga Marga, de residuos y contaminación.
- Integrar/conectar el cauce a la trama urbana para su fácil acceso y cruce peatonal
- Convertir el Estero en un elemento urbano como columna vertebral de espacios públicos dentro de la ciudad jardín
- Revitalizar y rehabilitar el cauce y los bordes para que sea atractivo tanto para residentes como para turistas



Fuente: Elaboración propia





## USUARIOS

El proyecto posee programas que son para un público general y que sea accesible universalmente para todos y todas.

Además de estar dirigido al viñamarino sin conexión con el estero. También va a esas familias que les gusta salir a pasear o a aprender, a los niños y colegios los cuales pueden usar el parque como una salida interactiva. Para los ciclistas y la gente que le gusta el deporte. y por ultimo para la investigación de especies y el saneamiento de las aguas.

De algún modo el parque entregará empleo a personas en los distintos sectores donde sea necesario.

Todo lo anterior intencionando la zona para que sea de interés, atractivo y de gran valor para la ciudad. que aporte espacios de dispersión y calidad. El impacto de estos espacios es importante en la salud de la población. (Arriagada et all, 2020)



Fuente: Elaboración propia

## PROGRAMA

El proyecto, como se mencionó, se desarrollara el Puente Ecuador hasta el Puente Quillota, proponiendo un diseño de los bordes (en especial el sur), generando una adecuada llegada a la cuenca por ambas partes. Junto con la instalación de un sector de saneamiento en el sector del puente Quillota, en especial para las aguas que trae el colector de aguas lluvias presente en ese lugar.

Dentro de esto, junto con generar paseos, que crucen y sean amables con las especies y la ecología del sector, buscando una materialidad, que como ocurre en los Parque Nacionales, respete la existencia. (imágenes pag. 63). Generar un circuito educativo para la población sobre la ecología del estero y sus alrededores. A esto agregando espacios para las bicicletas, promoviendo la movilidad sustentable.

Proponer espacios de contemplación y ciertos puntos donde se instalen diferentes actividades recreativas.

Se identifican 2 tipos de programa:

### REHABILITACIÓN

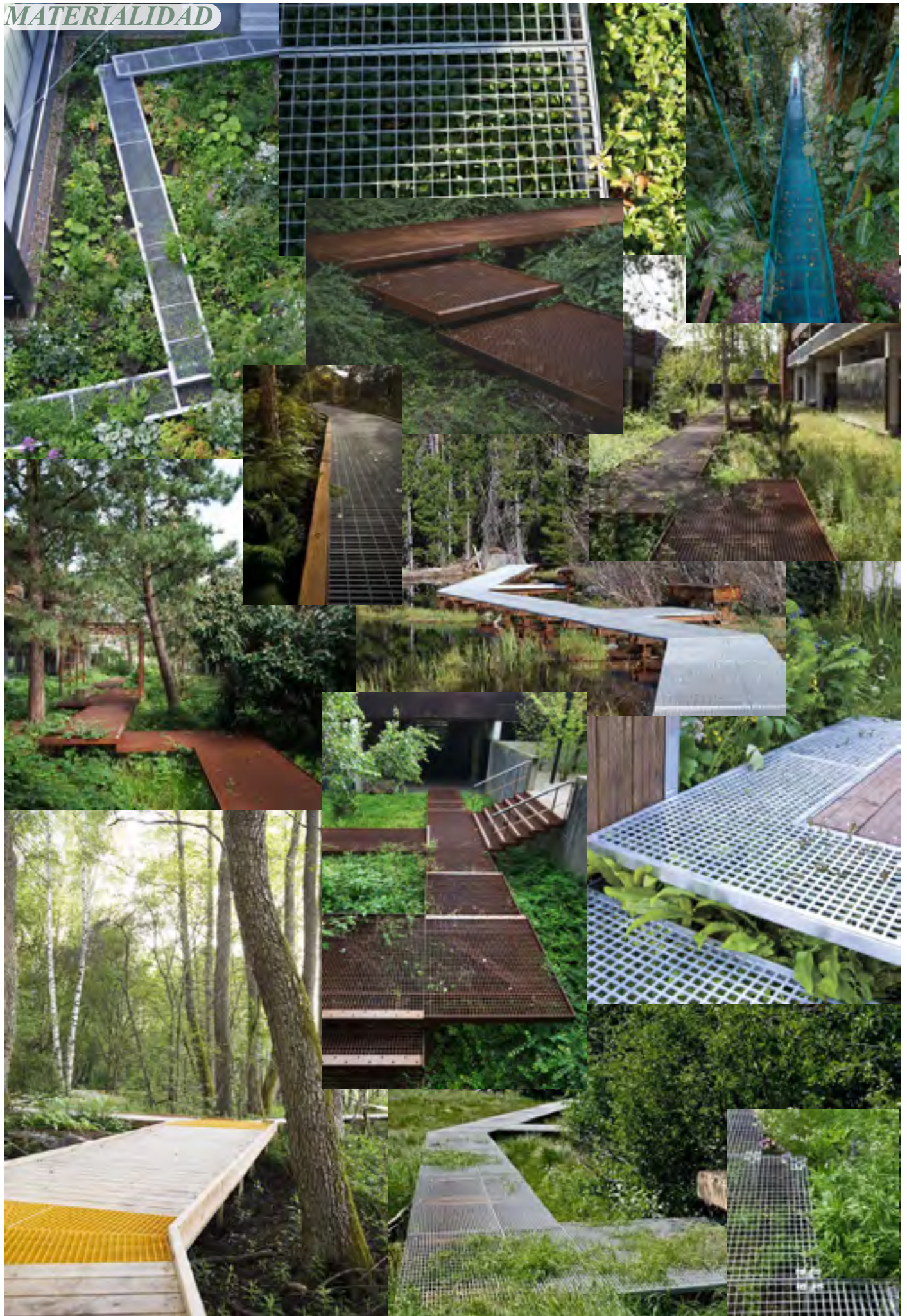
- Seguridad 20 m<sup>2</sup>
- Juegos de agua 15 m<sup>2</sup> c/u
- Paseos con conocimiento sobre las especies
- Zonas de descanso
- Cafetería 150 m<sup>2</sup>
- Baños 30 m<sup>2</sup>
- Pabellón de interpretación 15 m<sup>2</sup> c/u

### SANEAMIENTO

- Sector de saneamiento 600m<sup>2</sup>
  - . Pañol
  - . Administración
  - . Piscina de captación
  - . Pozos de filtración



**MATERIALIDAD**





Dentro de la intervención al terreno, es posible hablar de 3 grande ejes:

### 1. RECUPERACIÓN DEL CAUCE (ecológico)

Estrategia enfocada al Cauce, su recanalización y saneamiento, generando un espacio para que reciba el impacto del colector de aguas presente en el puente Quillota.

La **limpieza** de sus aguas en los distintos ámbitos, de forma que los residuos no lleguen al mar y existan aguas limpias en el sector.

La flora permitirá la generación de frentes ante las posibles inundaciones. y generará reales esponjas que controlen los desbordes

Colector de aguas lluvias

---

### 2. INTEGRACIÓN A LA TRAMA (urbano)

Generar **accesos** peatonales de los distintos puntos necesarios y desde ambos bordes, mediante **cruces** amables con el estero.

**Conectando** el borde con el cauce, con paseos para la población, y puentes para cruzar sobre pero cercanos al estero.

Un borde caminable y pedaleable en el sur accediendo a estos futuros espacios públicos.

Que la movilidad en la zona sea adecuada, tanto para peatones como ciclos.

### 3. REHABILITACIÓN COMO ESPACIO PÚBLICO (arquitectónico)

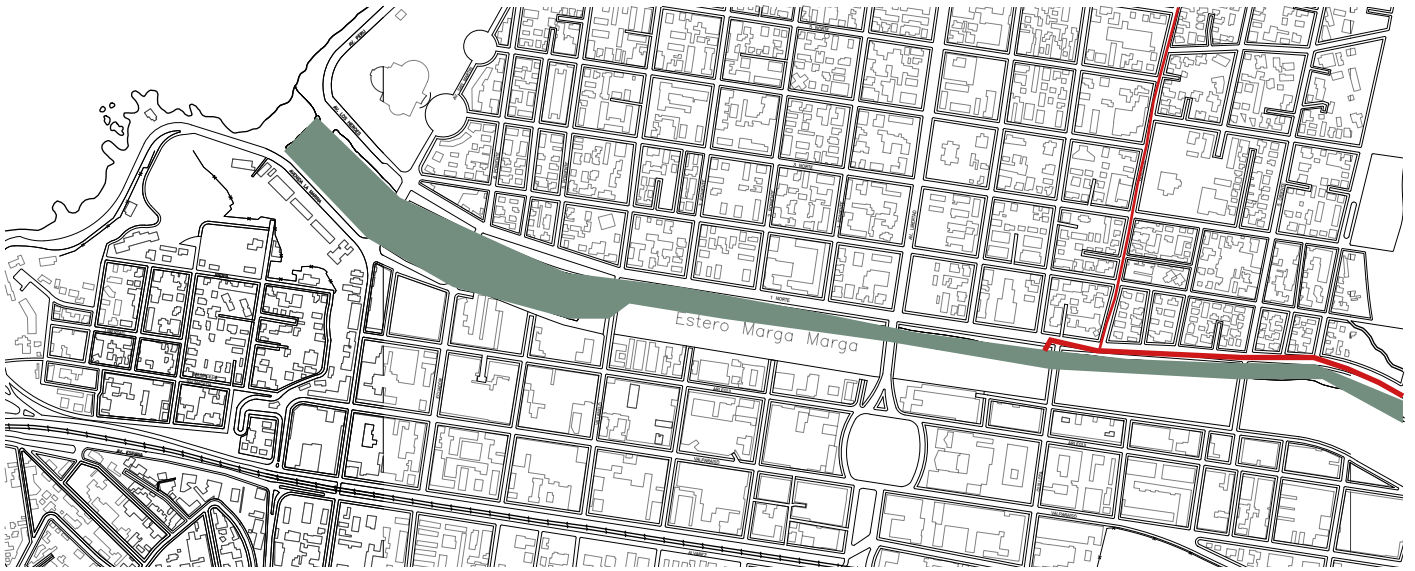
RE- habilitación del cauce seco del estero, que hoy posee un uso inadecuado, como estacionamientos. El esparcimiento y los espacios de contemplación son claves.

Espacios de educación para la gente y que esta conviva con la naturaleza y vegetación que posee el Estero.

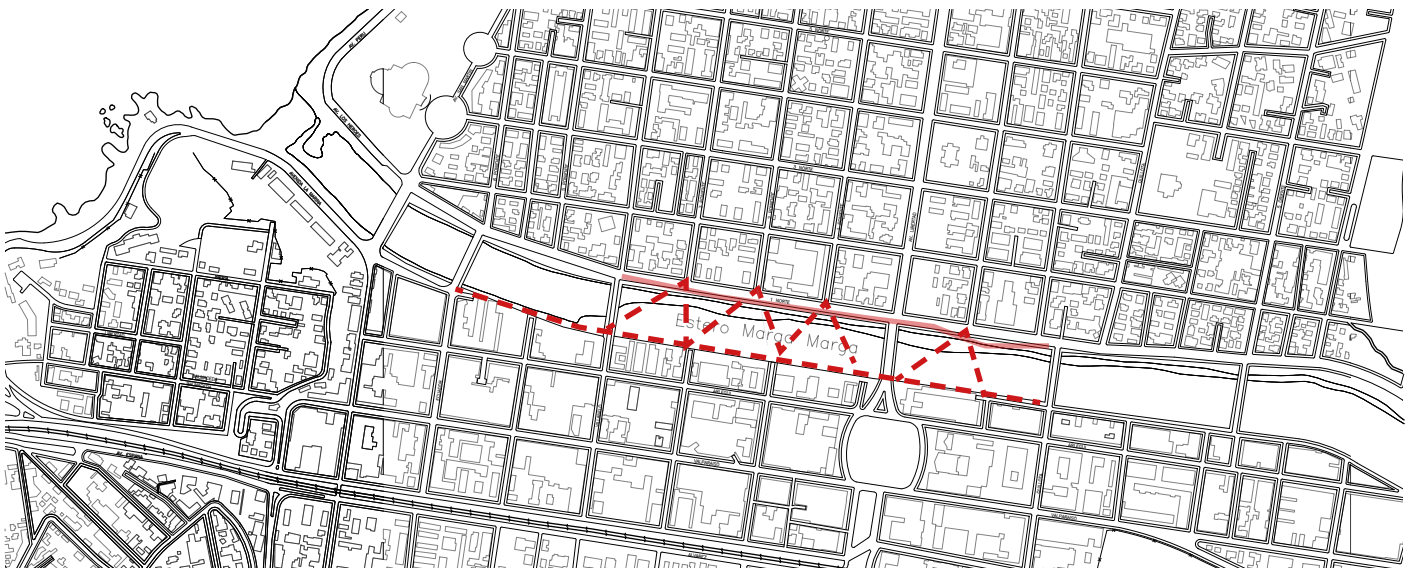
Esto se puede trabajar en niveles para que al momento de existir inundaciones, aun existan espacio que puedan ser utilizados.

Otorgando atractivo y actividad al borde sur que hoy en día esta marcadamente en abandono.

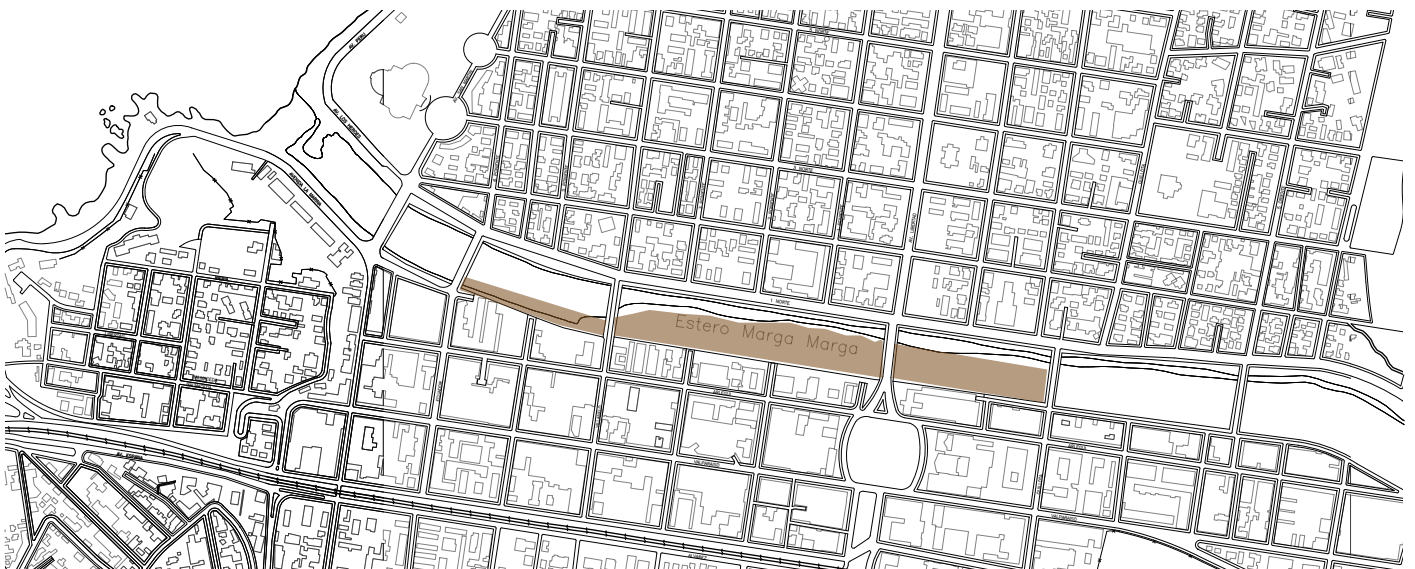




Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

## PARTIDO GENERAL

El proyecto posee 2 puntos articuladores a nivel urbano:



Dentro de esto, siguiendo la idea del estero, se plantean 2 distribuciones:

### 1. Mar al Interior

Aprovechar la condición lineal del Estero en su longitudinalidad, llevando el mar hasta la planta de saneamiento y la costa

Estero -Mar

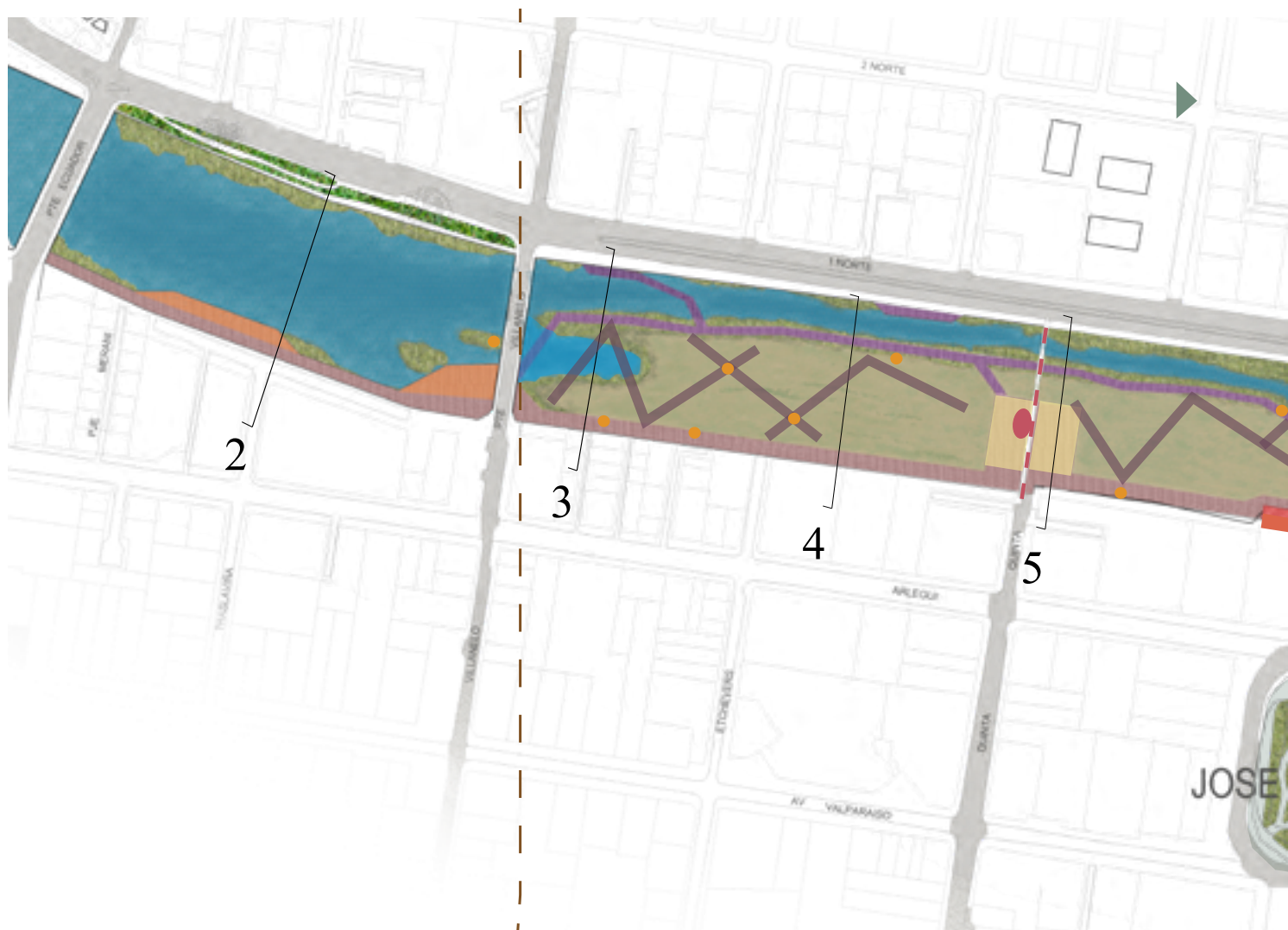
Oeste

### 1. Marina Deportiva:

Como se mencionó previamente, en el primer tramos del PM se instaurará una Marina deportiva, la cuál entregará, en lo que concierne a este proyecto, protección frente a marejadas y movimiento a las aguas en la desembocadura.

### 2. Colector de aguas lluvias:

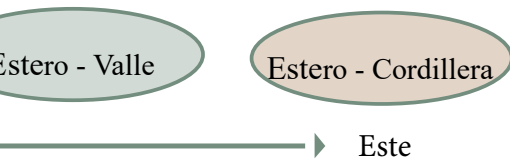
Este colector recoge toda agua, en su mayoría de carácter pluvial, la cual trae consigo todos los deslaves de las calles del cerro colindante, por la calle Quillota hasta el Estero, junto con las aguas que vienen canalizadas desde Quilpue.





idea de educación y la ecología del  
iones dentro de la zona.

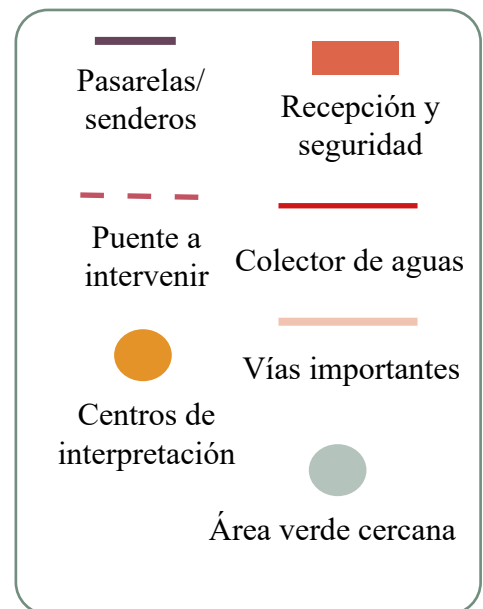
al dentro de lo urbano que posee el  
desde las vistas a la desembocadura y  
amiento y sus vistas a la cordillera de



### 1. Borde sur a Norte

En su transversalidad, generar un paseo en el borde sur para peatones y ciclos en todo su largo. El cruce sera mediante pasarelas ubicadas a al menos 1 metro por sobre la cuenca, su resiliencia frente a la inundación y marcar el respeto con la vegetación.

Esta vegetación ocurrirá una transición respecto a su verticalidad ubicada en el norte, y horizontalidad medida que avanza al sur. Esto teniendo en cuenta la presencia o no permanente del agua.



Fuente: Elaboración propia



Dentro del gran proyecto que consta de unas 6 hectáreas, destacan 3 sectores, los cuales son los que poseen mayor predominancia.

**- Área de contemplación y cercanía al agua**



Plano esquemático, sector desembocadura  
Fuente: Elaboración propia



**- Cafetería y servicios.**



Plano esquemático, cafetería  
Fuente: Elaboración propia



**- Sector de saneamiento**

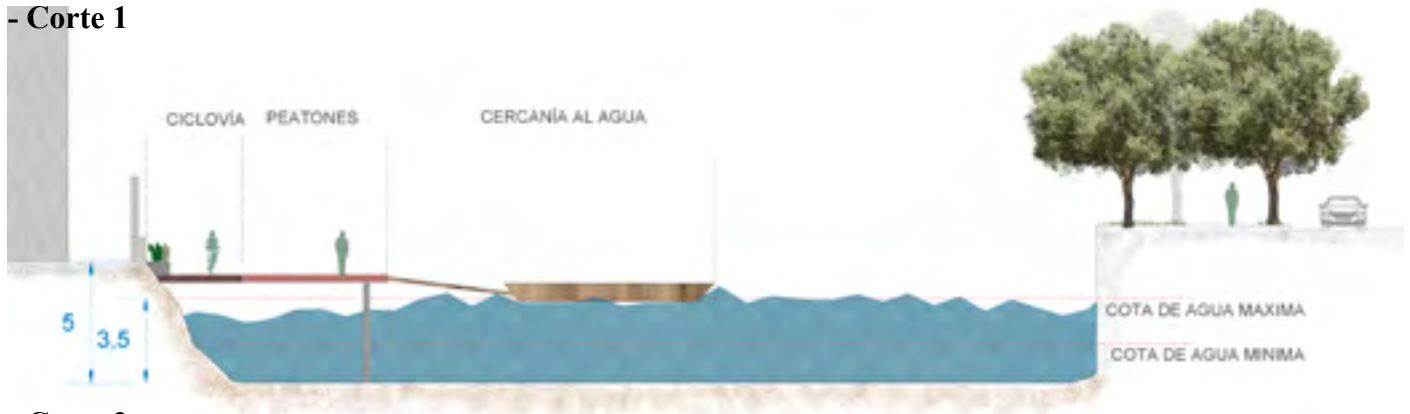


Plano esquemático, sector de saneamiento  
Fuente: Elaboración propia



## Cortes esquemáticos

### - Corte 1



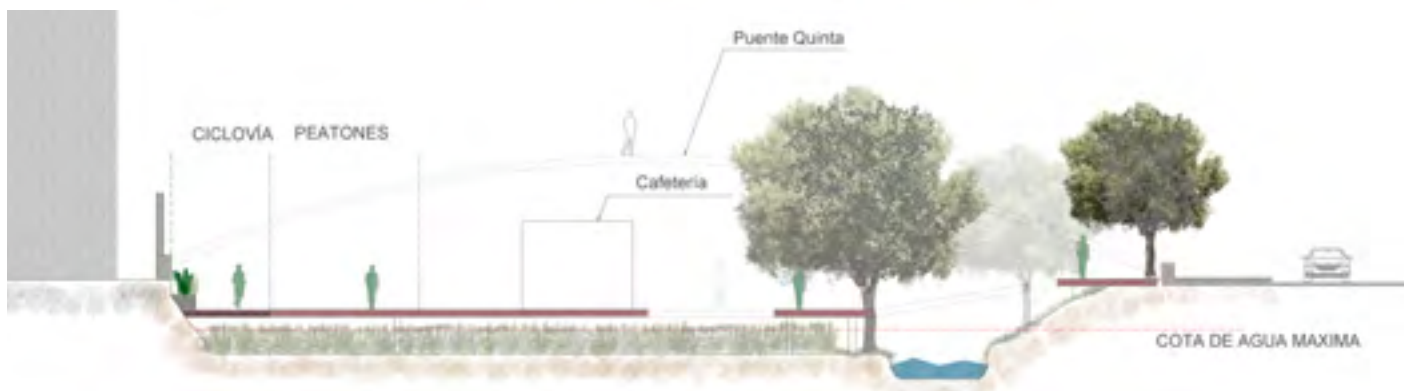
### - Corte 2



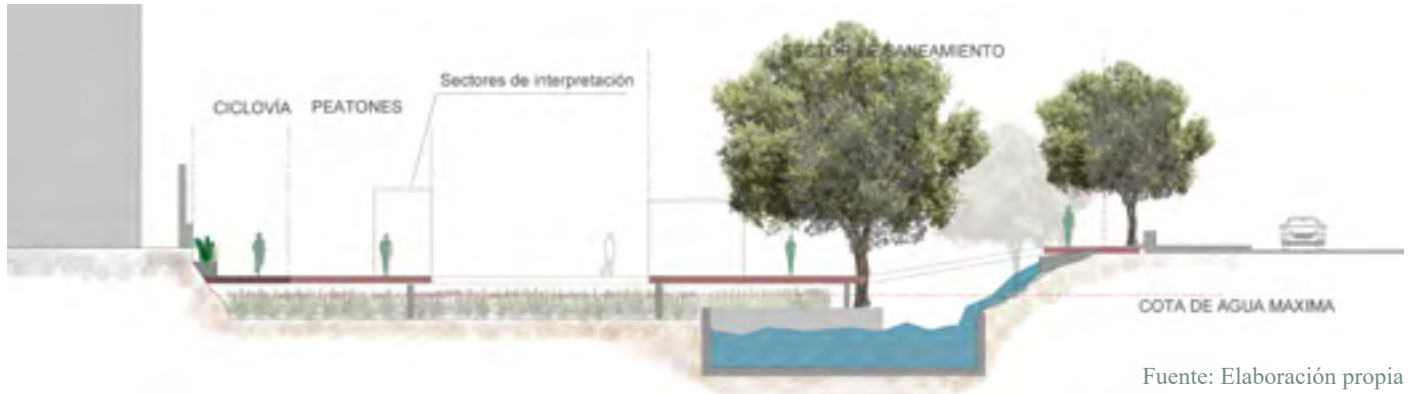
### - Corte 3



### - Corte 4



### - Corte 5





El estero Marga marga es de interés municipal en la realización de su valoración, considerando su recuperación.

Como se menciona previamente, la actual alcaldesa ha demostrado interés en el patrimonio natural que posee la ciudad de Viña del Mar. Esto pone en hincapié la redacción del nuevo Plan Regulador de la ciudad jardín, el cual tendría un enfoque más ambiental y ecologista en torno a los espacios naturales urbanos. Esto hace muy posible su financiamiento.

Es por esto que este proyecto vendría siendo de carácter público, abierto al diseño desde el sector privado. Donde una licitación, como la que se genera al hacer el proyecto de Astiba, es crucial, con un enfoque dedicado a la recuperación.

Para contrarrestar la ausencia de entes privados, la rentabilidad social es crucial, dando a entender que es un proyecto de espacio público que revitaliza el sector y entrega distintos beneficios.

Desde el Ministerio del Medio Ambiente, con la iniciativa de declarar el estero como un humedal costero, al regirse por esta ley de protección, podrían existir los recursos para sanearlo y proteger la ecología.



Fuente: Elaboración propia



# ***GLOSARIO***

## **GLOSARIO**

### **AFLUENTE**

Arroyo o río secundario que lleva sus aguas a otro mayor o principal. (iAgua)

### **CAUDAL**

Cantidad de agua que lleva una corriente o que fluye de un manantial o fuente. (Lexico.com)

### **DEPURACIÓN**

Acción y efecto de depurar las aguas residuales mediante el tratamiento que sea preciso para disolverlas en las mejores condiciones posibles a cause público (RAE)

### **EROSIÓN**

Desgaste y modelación de la corteza terrestre causados por la acción del viento, la lluvia, los procesos fluviales, marítimos y glaciales, y por la acción de los seres vivos. (Oxford Languages)

### **EUTROFIZACIÓN**

La eutrofización es el proceso de contaminación más importante de las aguas en lagos, balsas, ríos, embalses, etc. Este proceso está provocado por el exceso de nutrientes en el agua, principalmente nitrógeno y fósforo, procedentes mayoritariamente de la actividad del hombre. (iAgua)

### **FILTRACIÓN**

La técnica consiste en verter la mezcla sólido-líquido que se quiere tratar sobre un filtro que permita el paso del líquido pero que retenga las partículas sólidas. (concepto.de)

### **ZONA LIMNÉTICA**

La zona limnética es la parte un poco alejada del mar pero no tan profunda en la cual los organismos como las algas pueden realizar la fotosíntesis ya que a esta le llegan bastante rayos del sol y sobre todo se puede encontrar variedad de organismos, ya que a comparación de otras zonas en esta pueden sobrevivir gracias a la luz del sol.

### **SANEAMIENTO AMBIENTAL**

El Saneamiento ambiental básico es el conjunto de acciones, técnicas y socioeconómicas que garantizan la salud pública, que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Consiste en el mantenimiento de los elementos del medio ambiente (tanto naturales como aportados por el hombre) en condiciones aptas para el desarrollo del ser humano, en lo individual y en lo colectivo. (EcuRed)

# *BIBLIOGRAFÍA*



## BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro.G (2020) *Limpiemos el Estero Marga Marga - Chile*. Greenpeace. <https://app.somospuentes.org/petitions/limpiemos-el-estero-marga-marga>
- Araya. S (2013) *El estero Viña del Mar está en estado de abandono*. Epicentrochile. <https://www.epicentrochile.com/2013/04/05/el-estero-vina-del-mar-esta-en-estado-de-abandono/>
- Barrios. B (2005) *El Río en la ciudad. Potencia proyectual por ser interfase urbana*. Universidad Andres Bello.
- Caputo, L. (3 de julio de 2020). *Protección de los ecosistemas acuáticos ante la presión de la crisis económica que viene*. CIPER . Recuperado en de diciembre 2020 de <https://www.ciperchile.cl/2020/07/03/proteccion-de-los-ecosistemas-acuaticos-ante-la-presion-de-la-tesis-economica-que-viene/>
- Castello Inostroza, V. (2012). *Parque fluvial estero Marga Marga : la puesta en valor del estero Marga Marga como patrimonio urbano paisajístico de Viña del Mar; un ejemplo local de revitalización de frentes de agua como problemática social*. Disponible en <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/112560>
- Cooperativa.cl (2001) *Viña del Mar: Colector provoca contaminación de estero Marga-Marga*. <https://www.cooperativa.cl/noticias/país/vina-del-mar-colector-provoca-contaminacion-de-estero-marga-marga/2001-07-12/162200.html>
- Díaz. D (2017) *Próstico de crecida y niveles de agua en Estero Marga Marga, sector Viña del Mar*. Memoria de Título. Universidad Técnica Federico Santa María. Departamento de Obras Civiles. Valparaíso. Chile
- EcuRed (s/a) *Marga - Marga*. <https://www.ecured.cu/Marga-Marga>
- Gil. P (2008) *Centro de convenciones Marga Marga: proyecto de renovación de un frente de agua*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.
- Izembart, Hélene et al. (2008) “*Waterscapes. El tratamiento de aguas residuales mediante sistemas vegetales*”. Editorial Gustavo Gili, SL. Barcelona.
- Muñoz, J. C., J. Barton, D. Frías, A. Godoy, W. Bustamante, S. Cortés, M. Munizaga, C. Rojas y E. Wagemann (2019) *Ciudades y cambio climático en Chile: Recomendaciones desde la evidencia científica*. Santiago: Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- Ñuñez. J (2016) *Pabellón de educación medioambiental: pórtico de acceso a Parque Fluvial Estero Marga Marga*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Escuela de Arquitectura y Diseño.
- Palma. B et al (1958) *Distribución espacial de la flora y vegetación acuática y palustre del estero marga-marga en chile central*. Instituto de ciencias del mar y limnología. Chile
- Pucheta. J [Juan Pablo Pucheta] (2014) *Recuperador de aguas lluvias*
- Romero. H et al (2009) *Degradación Ambiental de Paisajes Naturales y Expansión Urbana de Viña del Mar*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile
- S/A (2021) *Viña del Mar: Ingresan solicitud de protección para Estero Marga Marga como humedal urbano*. Diario La Quinta. <https://diariolaquinta.cl/2021/12/14/vina-del-mar-ingresan-solicitud-de-proteccion-para-estero-marga-marga-como-humedal-urbano>

s/A (2007) Plantas estero Marga-Marga, Viña del Mar. Jardín Botánico. Flickr <https://www.flickr.com/photos/fjbn/albums/72157648845569009/with/15154586474/>

Salgado. J (2014) El Estero Marga Marga. Especies chilenas <http://especieschilenas.blogspot.com/2014/07/el-estero-marga-marga.html>

Santafe. M (2021) El agua a la conquista del espacio público de las ciudades. Club iagua. <https://www.iagua.es/blogs/marta-santafe/agua-conquista-espacio-publico-ciudades-0>

Servicio nacional deSalud (1974) Estudio de la contaminación industrial de la cuenca del marga marga, viña del mar: informe técnico.

Stehr, A., Álvarez, J. P., Álvarez, J., Arumí, C., Baeza, R., Barra, C., Holzapfel, C. (2019). Recursos hídricos en Chile: Impactos y adaptación al cambio climático. [Archivo PDF]. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. [https://www.minciencia.gob.cl/comité\\_científico/documentos/mesa-agua/19.Agua-Recursos-Hidricos-Stehr.pdf](https://www.minciencia.gob.cl/comité_científico/documentos/mesa-agua/19.Agua-Recursos-Hidricos-Stehr.pdf)

Tell Magazine (2001) El Estero Marga-Marga de Viña del Mar.

Torres, A. (2018). Las metrópolis y sus periferias: cinturones de marginación, pobreza y desechos urbanos en la ZMG. Agua y Territorio. (12), 25-38.

Varela. M° Valentina (2021) *SANEAMIENTO, ARQUITECTURA Y PAISAJE EN ENTORNOS RIBEREÑOS: El caso del río Toltén*. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile

Vilches. F (S/A) Las interfaces y tensiones de bordes geográficos en Viña del Mar; El habitar en la pendiente como componente a integrar en lo Urbano.

WWAP. (2019). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás. París, UNESCO. Francia: UNESCO

WRI. (2015). WATER. World Resources Institute. <https://www.wri.org/blog/2015/08/ranking-world%E2%80%99s-most-water-stressedcountries-2040>

*ANEXOS*

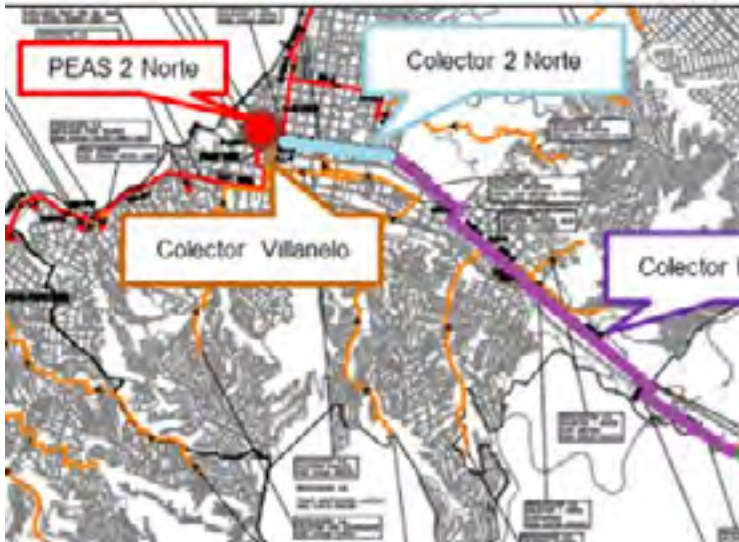


CUADRO DE CAUDAL EN EL SECTOR

COLECTOR	TRAMO	DIAMETRO	MATERIAL	FORMA	LONGITUD	PENDIENTE	CAUDAL
		mm			m	m/m	l/s
2 NORTE	2N-1	1200	SPIROPECC 240	CIRCULAR	785	0,0024	784
	2N-2	1200	SPIROPECC 240	CIRCULAR	474	0,0024	867
	2N-3	1200	SPIROPECC 240	CIRCULAR	119	0,0024	1350
	2N-4	1200	SPIROPECC 240	CIRCULAR	25	0,0024	1443

PLANO COLECTORES

Fuente: AGUAS ANDINA



Fuente: AGUAS ANDINA



Antecedentes de proyecto  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile