



CONSULTA DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SISTEMA DE
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**“Construcción Parque Inundable Estero Viña del Mar,
comuna de Viña del Mar”**

MAYO 2025

Contenido

1. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA CONSULTA	5
1.2. Datos de contacto para envío de respuesta carta de pertinencia	5
2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO	6
2.1 ANTECEDENTES GENERALES	6
2.1.1 Usos históricos del Estero de Viña del Mar	6
2.1.2 Concordancia con la política nacional de parques urbanos	10
2.1.3 Criterios Generales de Diseño	11
2.1.4 Protección de Flora y Fauna en el marco de tender a un ecosistema en funcionamiento.....	11
2.1.5 Espacios para el desarrollo de actividades recreativas.....	12
2.1.6 Espacios para el encuentro y la cultura.....	12
2.1.7 Elementos que mejoran la seguridad.....	12
2.1.8. Elementos de seguridad ante inundaciones.....	15
2.1.9. Miradores e hitos de interés turístico	16
2.1.10. Accesibilidad Universal.....	16
2.1.11. Usos de suelo normados en el área a intervenir del Estero de Viña del Mar ..	17
2.2 SITIO DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO.....	19
2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	21
2.3.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	23
2.3.1.1. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS	31
A continuación, se presenta el cronograma del proyecto:.....	45
2.3.1.2. OTROS ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO.....	46
2.3.2 ETAPA DE OPERACIÓN	53
2.3.3 ETAPA DE CIERRE	58
2.4. TIPOLOGÍAS APLICABLES AL PROYECTO DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 10 DE LA LEY 19.300	59
2.5. PLANO GENERAL E INDICACIONES	67

Anexos de la consulta de pertinencia:

- A) Anexo N°1: Antecedentes legales de la persona jurídica**
 - Cédula de Identidad Alcaldesa
 - Personalidad Jurídica
 - Vigencia de Personalidad Jurídica

- B) Anexo N°2: Antecedentes profesional que sube la Consulta de Pertinencia**
 - Ordinario N° 658/25 que autoriza a profesional a subir documento
 - Cédula de Identidad profesional autorizado
 - Contrato de la profesional con la municipalidad de Viña del Mar

- C) Anexo N°3: Formato de Consulta de Pertinencia**

- D) Anexo N°4: Plano general de emplazamiento**

- E) Anexo N°5: Plano arquitectura planta general**

- F) Anexo N°6: Plano de paisajismo**

- G) Anexo N°7: Plano proyecto eléctrico**

- H) Anexo N°8: Plano pavimento**

- I) Anexo N°9: Plano general de topografía con ortofoto**

- J) Anexo N°10: Cuadro de Superficies del proyecto**

- K) Anexo N°11: Aprobaciones del proyecto**
 - Aprobación de la Dirección de Obras Hidráulicas (Ordinario N°762/2023 y Plano firmado por DOH)
 - Aprobación de la Dirección de Obras Municipales (Resolución N°719/2023)
 - Certificado técnico-urbanístico
 - Certificado de factibilidad eléctrica

- L) Anexo N°12: Archivos KMZ del proyecto**
 - Área de enrocados proyecto
 - Área de influencia Asentamientos Humanos
 - Área de influencia fauna ruido
 - Instalación de faenas
 - Polígono con zonas de intervención del proyecto
 - Polígono detalla de obras del proyecto

M) Anexo N°13: Estudios Técnicos

- Línea de Base de ruido
- Informe de ruido y vibraciones del proyecto
- Inventario de emisiones del proyecto
- Levantamiento Flora y Fauna
- Informe técnico complementario Flora y Fauna
- Informe de Participación Ciudadana formulación del proyecto
- Informe Topográfico

N) Anexo N°14: Especificaciones Técnicas del proyecto

O) Anexo N°15: Otros documentos

- Protocolo de acción ante problemática de personas en situación de calle
- Informe Servicios del Ambiente sobre programa limpieza Estero Viña del Mar

1. IDENTIFICACIÓN DEL RESPONSABLE DE LA CONSULTA

A continuación, se presentan los datos del responsable de la consulta de pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental.

Tabla N°1: Identificación del responsable de la consulta

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL	Macarena Carolina Ripamonti Serrano
RUT REPRESENTANTE LEGAL	17.993.305-5
CARGO	Alcaldesa de Viña del Mar
INSTITUCIÓN	Ilustre Municipalidad de Viña del Mar
RUT	69.061.000-0

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Junto con la presente carta de pertinencia se adjuntan los antecedentes legales que acrediten la vigencia de la persona jurídica y los antecedentes legales que acrediten la personería del representante legal.

1.2. Datos de contacto para envío de respuesta carta de pertinencia

Tabla N°2: Datos de contacto

DATOS CONTACTO	María Fernanda Olivares Castillo
CARGO	Directora Secretaría de Planificación
DIRECCIÓN	Quillota 152
COMUNA	Viña del Mar
TELÉFONO	(32) 269 5800
E-MAIL	mariafernanda.olivares@munivina.cl

Fuente: Elaboración propia, 2025.

2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Se presentan a continuación las características y antecedentes del proyecto **“Construcción Parque Inundable Estero Viña del Mar, comuna de Viña del Mar”** de la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar; con la finalidad de consultar la pertinencia de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de dicho proyecto.

2.1 ANTECEDENTES GENERALES

El espacio público inundable del estero Viña del Mar tiene como fin rescatar un área en pleno corazón de la ciudad de Viña del Mar que por años se ha visto deteriorada en términos ambientales por diversos usos tales como estacionamiento, uso para encarpado de circos, ferias de diversas índoles, entre otras actividades, las que además han generado una sensación de inseguridad e insatisfacción para sus habitantes por su estado de abandono y deterioro urbano, pero que en la actualidad se ha proyectado como una zona de interés para las diferentes unidades municipales, siendo monitoreada, recuperando su función original, realizando limpiezas y también siendo foco de diversos proyectos.

Se trata entonces de revertir y generar un área verde de calidad para la comuna, que en su primera etapa constituya un lugar de encuentro, recreación, y conciencia medioambiental, que dé lugar a la práctica de actividad física orientado principalmente al goce de sus habitantes, y también como externalidad positiva a los turistas.

Así la propuesta que se presenta y representa un paso más en la recuperación de un espacio enfocado en la convivencia de los vecinos principalmente con la naturaleza que los enmarca y acoge. Este proyecto avanza en esa dirección teniendo como principal objetivo, acceder a la orilla del cuerpo de agua a través de ingresos que respeten las normas de accesibilidad universal al lecho a través de pórticos que a su vez no descuidarán la contención de las aguas ante las crecidas, permitiendo actividades en su interior y cercanías, revitalizando también el barrio que lo circunda.

Por último, esta iniciativa busca recuperar las propiedades ambientales del propio cuerpo de agua, permitiendo dotar a la ciudad de los elementos de resiliencia que permitan afrontar los desafíos del futuro de la mano del cambio climático y los fenómenos de mayor intensidad de catástrofes naturales que hemos estado presenciando en los últimos años, y que empeorarán en los próximos.

2.1.1 Usos históricos del Estero de Viña del Mar

Desde hace más de 20 años el estero Viña del Mar ha sido utilizado para diversos fines, ya sea formales e informales como también la apropiación del espacio con fines habitacionales. Dentro de los usos más recurrentes se encuentra el uso del espacio para estacionamientos, instalación de carpas de circo y la consolidación del espacio para la instalación de feria libre.

Específicamente en el tramo que interviene el proyecto, entre puente Libertad y puente Villanelo, el estero se reseca y se confina hacia la ribera norte, existe planicie y el estero es relegado a ser usado por estacionamientos, transformando de esta forma a las esquinas bajo los puentes en espacios poco seguros para los transeúntes.



Figura N°1: Pavimentos y paisajismo
Fuente: Repositorio bibliotecas UV, 2021.



Figura N°2: Pavimentos y paisajismo
Fuente: Repositorio bibliotecas UV, 2021.



Figura N°3: Usos de suelo dentro de la caja del estero viña del mar entre puente quinta a puente cancha.

Fuente: Repositorio bibliotecas UV, 2021.

La apariencia del estero desde el año 2003 a la actualidad ha sufrido un notorio cambio, que principalmente radica en la importancia del espacio para la nueva administración, y la intención de preservar y proteger un espacio rico en biodiversidad, potenciando el desarrollo sustentable y generando espacios públicos seguros en la comuna; transformando el uso histórico del estero en un parque urbano inundable que invite a los viñamarinos y turistas a disfrutar de sus bondades naturales.



Figura N°4: Estero Viña del Mar utilizado como estacionamiento en tramo de puente Villanelo y puente Libertad, Febrero 2003, fuente: Google Earth



Figura N°5: Estero Viña del Mar utilizado como estacionamiento en tramo de puente Villanelo y puente Libertad, rodeando la vegetación, Enero 2021, fuente: Google Earth



Figura N°6: Estero Viña del Mar con alta densidad de vegetación entre puente Quinta y puente Villanelo y disminuyendo el área de estacionamientos en ese sector para preservación de la vegetación, Julio 2022, fuente: Google Earth



Figura N°7: Estero Viña del Mar con el área de estacionamientos cerrada entre puente Quinta y puente Villanelo, Mayo 2023, fuente: Google Earth



Figura N°8: Estero Viña del Mar, con estacionamientos sólo entre puente Quinta y puente Libertad, Febrero 2024, fuente: Google Earth



Figura N°9: Estero Viña del Mar, con estacionamientos sólo entre puente Quinta y puente Libertad, Febrero 2025, fuente: Google Earth

Como es posible apreciar en las imágenes anteriores, hay un cambio notable entre el año 2003 y el año 2021, donde se comenzó a resguardar la zona entre puente Villanelo y puente Quinta; como también un cambio significativo en el año 2023, donde se aprecia el cierre de estacionamientos en el tramo antes mencionado, y donde se visualiza que ha sido colonizado por la vegetación, situación que se mantiene en la actualidad, donde el municipio realiza trabajos de mantención del estero y de su vegetación para el cuidado del lugar.

2.1.2 Concordancia con la política nacional de parques urbanos

Este será un parque que cumple con los estándares y visión que contiene la política nacional de parques urbanos. Desde las dimensiones que se consideran dicha política impulsada desde el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, en relación a los objetivos que se enmarcan destacamos la Pertinencia territorial, Identidad, Paisaje y Patrimonio, los que señalan: “Promover que los parques urbanos tengan un sello local, que considere y refuerce la identidad y particularidades socio-culturales de los territorios donde se emplazan, priorizando usos y actividades que generen sentido de pertenencia de las comunidades”.

Este espacio público urbano fluvial del estero de viña, en su orientación gravitacional que imprime el agua, se orienta desde el oriente al poniente, siendo una arteria que atraviesa la ciudad y que, en las cercanías al borde costero, le permite asentar las dimensiones urbanas históricas que identifican a la ciudad de viña del mar, conjugando dos componentes, que se van entrelazando con el tiempo y que se enmarcan en el proceso del paso de ciudad industrial a ciudad turística.

2.1.3 Criterios Generales de Diseño

La intervención, bajo las dimensiones que identifican a un espacio público, se ordena bajo tres conceptos basales.

Ciudad próxima: Se propone un parque que favorezca el encuentro entre los ciudadanos y ciudadanas, de modo que promueva a través de sus espacios singulares y mobiliario la convivencia, comunicación y la educación (focalizado en la infancia).

Sustentable: A través de la incorporación de una gestión del flujo adecuada, atendiendo a los conceptos de movilidad sustentable, con énfasis en la movilidad activa.

Inclusiva: Principalmente atendiendo de forma amplia a las dimensiones de inclusión y accesibilidad universal, esto es, teniendo en cuenta las tres dimensiones, cognitiva, física y sensorial.

Resulta importante señalar que la propuesta vela por mejorar la relación peatonal con el estero, relación que por cierto comienza desde sus márgenes tanto en la Avenida 1 Norte como Avenida Marina. En el caso de 1 norte se integran balcones que se arriman al borde de la calzada permitiendo la detención y contemplación del parque desde una vista superior (situación similar a la que se produce en el cruce de los puentes), y en el caso de Avenida Marina se duplica en un nivel inferior al existente a modo de paseo de manera de conseguir un trayecto ininterrumpido que vincula el tramo entre los puentes Villanelo y Libertad.

2.1.4 Protección de Flora y Fauna en el marco de tender a un ecosistema en funcionamiento.

La valoración y protección de la flora y fauna presente en la zona, es uno de los puntos centrales en el cuidado tanto del desarrollo paisajístico, como, del arquitectónico del proyecto. La proposición arquitectónica sostiene el criterio paisajístico de “la restauración medioambiental del lecho del estero y el área de transición del humedal hacia la desembocadura”. Mediante una intervención discreta, a ras de suelo de elementos resilientes y dispuestos de manera de permitir que los flujos normales del estero no encuentren obstáculo. Y a la vez permiten la cohabitación humana en condiciones no invasivas de este bien natural.

2.1.5 Espacios para el desarrollo de actividades recreativas

Bajo los principios de Ciudad Próxima e Inclusiva, las actividades recreativas contempladas en la proposición del parque se encuentran concentradas en la zona de cruce de los ejes urbanos de la ciudad, anteriormente declarados. Facilitando así el acceso desde una zona central de la ciudad de Viña del Mar, alcanzada fácilmente a pie. De este modo se proponen áreas de libre disposición y flexibilidad de uso, pudiendo desarrollar actividades que van desde el juego libre hasta prácticas deportivas en un espacio inserto en el corazón de la ciudad. Estos espacios se ubican en el costado sur de la caja del estero, en una relación casi equivalente entre paisaje natural y urbano. Finalmente promueven la consolidación de espacios para actividades y eventos ciudadanos.

2.1.6 Espacios para el encuentro y la cultura.

Al igual que las actividades recreativas, pero en mayor proximidad a la zona de humedal se ubican espacios para el encuentro y la cultura, los cuales se vuelven accesibles desde el lado sur del estero de manera de construir una continuidad entre el tránsito peatonal y permitir de este modo que aun siendo un nuevo espacio para la ciudad se lo tenga a la mano. Se propone en la zona dispuesta al oriente del puente peatonal Quinta, la existencia de un espacio de anfiteatro que permite alojar distintos tipos de actividades que requieran de esta conformación espacial concéntrica, considerando además una holgura que permita, por ejemplo, recibir espacios expositivos transitorios. Y al poniente del puente Quinta, se propone una zona de tránsito y actividad más discreta, donde la relación e interacción con las especies naturales es más próxima, lo que permite admirar la realidad del humedal presente en el estero. A esta zona de transición la llamamos archipiélago.

2.1.7 Elementos que mejoran la seguridad

a) Proyecto Lumínico

El proyecto irá en conformidad a los reglamentos de alumbrado público vigentes. Todas las luminarias del proyecto no deberán emitir flujo hacia el hemisferio superior, las luminarias de la Zona Humedal tendrán un máximo del 1% de azul (Ref. 1700K) y las de la Zona Reunión Mayor un máximo de 7% (Ref. 2200K).

En general, para las luminarias emplazadas en la Zona Humedal no se debería observar la fuente luminosa si se observa desde las ubicaciones de las zonas protegidas, es decir, las vistas Norte, Norponiente, Poniente y Surponiente. Esto con el fin de limitar los impactos producidos por el brillo/luminancia producida por dichas fuentes al entorno habitado por la flora y fauna del lugar. Se priorizará la iluminación pensando en la flora y fauna.

La cantidad y flujo luminoso emitido por las luminarias del proyecto deberá ser menor en la Zona Humedal que en la Zona Reunión Mayor.

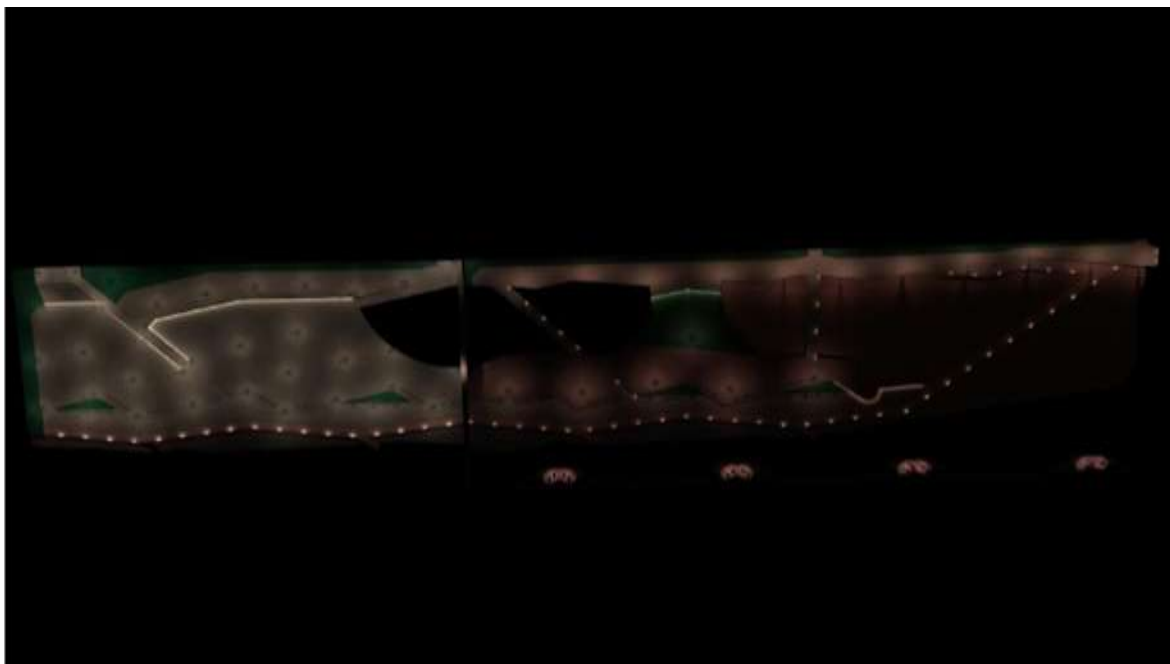


Figura N°10: Planta General proyecto de Iluminación.
 Fuente: Memoria Parque Estero Viña del Mar, 2023.

A continuación, se describe la iluminación en cada uno de los sectores a intervenir.

- **Puente Quinta:** El Puente Quinta al ser el eje de separación entre la zona Humedal y Reunión Mayor, se tomará la condición humedal para el diseño del proyecto de iluminación. La iluminación deberá cumplir con los criterios de zona protegida, disminuyendo el contenido de azul al 1% y apantallando el flujo luminoso para que no incide en el parque.
- **Puente Libertad:** Se deberá intervenir la iluminación de él, ya sea cambiando las luminarias existentes o apantallando el flujo luminoso que va en dirección del Parque.
- **Puente Villanelo:** Se deberá intervenir la iluminación de él, ya sea cambiando las luminarias existentes o apantallando el flujo luminoso que va en dirección del Parque.

Los accesos serán iluminados con luminarias ornamentales (las mismas utilizadas en el interior del proyecto) una en cada costado de la puerta (portón de acceso), a excepción del ingreso por la calle Villanelo que será con bolardos rectangulares de baja altura, iguales a los utilizados en el deck de madera sobre hormigón del sector humedal y una luminaria vial.

En conclusión, entonces, el proyecto lumínico irá en conformidad a los reglamentos de alumbrado público vigentes. Todas las luminarias del proyecto no deberán emitir flujo hacia el hemisferio superior, las luminarias de la Zona Humedal tendrán un máximo del 1% de azul (Ref. 1700K) y las de la Zona Reunión Mayor un máximo de 7% (Ref. 2200K).

En general, para las luminarias emplazadas en la Zona Humedal no se debería observar la fuente luminosa si se observa desde las ubicaciones de las zonas protegidas, es decir, las

vistas Norte, Norponiente, Poniente y Surponiente. Esto con el fin de limitar los impactos producidos por el brillo/luminancia producida por dichas fuentes al entorno habitado por la flora y fauna del lugar. Se priorizará la iluminación pensando en la flora y fauna.

La cantidad y flujo luminoso emitido por las luminarias del proyecto deberá ser menor en la Zona Humedal que en la Zona Reunión Mayor. Los balcones de uno norte tendrán iluminación decorativa en las estructuras cilíndricas que sobresalen del suelo, esta iluminación será para destacar la estructura y continuará bajo el balcón para iluminar la bóveda.

b) Cierres

Se contempla cierres perimetrales con el fin de resguardar el acceso al parque en horarios que no se disponga de seguridad de personal del parque.

Además, se considera las dimensiones establecidas en las sugerencias establecidas en el manual técnico de construcción requisitos mínimos, adecuadas a las características propias del parque en consideración que su ubicación, bajo nivel de calles y veredas

El cierre prácticamente comprende las áreas de los accesos, más el área que no posee agua permanentemente, orilla oriente del parque, bajo puente libertad. Si se debe consignar que los accesos deben cumplir con la “reposición de los bordes de la caja”, pues estos que contiene las aguas del estero antes las crecidas, de todas formas, se atenderán:

Quedará expresamente prohibido utilizar como cierros materiales refractantes, de superficies astillosas o de precaria resistencia que puedan propiciar accidentes o situaciones no seguras, entre ellos: planchas metálicas en todo tipo de ondas, placas de madera, lampazo, coligüe y coirón o similar.

En los cierros se deberá aplicar pintura anticorrosión y con un color que contraste con su entorno inmediato y a no de que pueda ser detectado fácilmente por personas con visión reducida.

La separación entre elementos que componen el cierre deberá estar dispuesto de manera tal que no permitan el paso de una esfera de 10 cm de diámetro a través de ellos.

c) Señalización

La propuesta de señalización corresponde a la tipología de tótem. Cada uno de ellos responde a requerimientos de información y destinación final dependiendo su clasificación.

En el caso del parque se consideran:

- Acceso
- Informativas
- Interpretativas

Las características fundamentales que considera la propuesta son las siguientes:

- Concebir elementos capaces de recibir eficientemente ya sea textos, imágenes, mapas y/o códigos QR.
- Explicitar con claridad, limpieza y elementalidad gráfica la lectura de información.
- Lograr un universo iconográfico que se adecue a las variables de ubicación y montaje.

2.1.8. Elementos de seguridad ante inundaciones

a) Aspectos Hidráulicos

Con respecto a las aguas máximas, se observa que éstas disminuirán en la situación con proyecto dado que se efectuarán trabajos de limpieza y mejoramiento de cauce, para proporcionar una rasante nivelada. Se considera dejarla a 0.8 msnm, con pendiente 1 por mil, aproximadamente.

También se realizará la canalización del cauce permanente del estero, tendrá una sección trapecial de ancho basal de 17 m y talud 1:1 (H:V). Se considera utilizar un revestimiento de hormigón o material de similares características en cuanto a fuerza tractiva, de modo de evitar la socavación. Tendrá una pendiente aproximada de 0.2%. Esta canalización debería iniciarse unos 100 m aguas arriba o más, dependiendo del marco presupuestario.

La materialidad utilizada en los elementos proyectados presenta menor rugosidad frente a la del lecho actual, esto permite una mayor capacidad de escurrimiento.

Cabe señalar que el proceso de canalización, se detalla más adelante en la etapa de construcción.

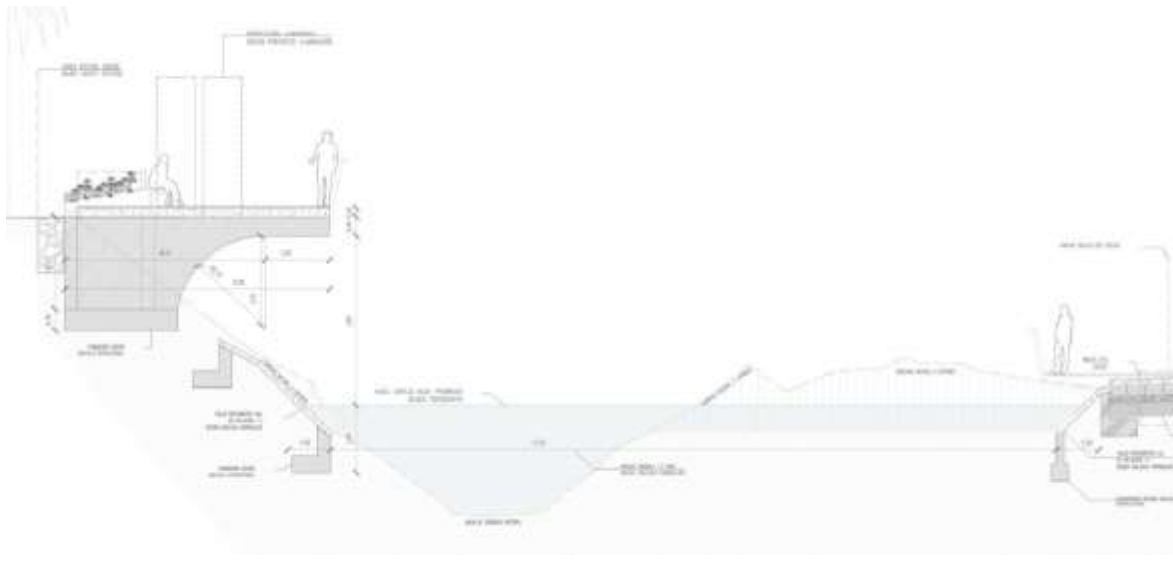


Figura N°11: Detalle canalización del Estero, balcones 1 Norte y Muelles Deck.
 Fuente: Memoria Parque Estero Viña del Mar, 2023.

b) Cierres compuertas y control de accesos

El acceso controlado del parque es determinado por las medidas adoptadas para la eficiencia y eficacia de la seguridad en el interior de este, dada la recurrencia de instalaciones improvisadas para la pernoctación de personas en situación de calle.

Estos accesos deben cumplir también con la función de borde, compuertas, contenedor de las aguas en caso de crecidas.

2.1.9. Miradores e hitos de interés turístico

Ubicados tanto en la ladera norte, sur y dentro del lecho del parque son espacios de aproximación y contemplación del acontecer del nuevo paisaje que ofrecerá el estero de Viña del Mar. Los que se ubican en la ladera norte son más de paso y detención breve. Los que se ubican en la ladera sur vienen a conformar una situación más bien de balcón, que participa activamente en un recorrido que acompaña el desarrollo del parque a lo largo. Y finalmente los que se ubican dentro más orientados hacia un asunto de reconocimiento medioambiental, en ese sentido interpretativos.

2.1.10. Accesibilidad Universal

La propuesta cumple con la normativa de accesibilidad universal dispuesta en el DS 50 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. Y además con la premisa de la Ley 20.422 que indica el aspecto de la “igualdad de oportunidades”, en este caso ampliado a una dimensión sensorial. Arroja un enfoque más allá de los mínimos requeridos y plantea la cuestión de lo accesible en un recinto al aire libre.

Se consideran los siguientes documentos para el diseño propuesto:

- Ley 20.422
- Ley 19.284
- DDU 176
- DDU 351 – OGUC. Decreto 50
- Ley 18.290
- Expediente de accesibilidad / MINVU
- Guía accesibilidad universal / Corporación Ciudad Accesible
- Manual de diseño universal / SERVIU
- Fichas accesibilidad / Corporación Ciudad Accesible

2.1.11. Usos de suelo normados en el área a intervenir del Estero de Viña del Mar

El estero recorre la ciudad de Viña del Mar a través de zonas consolidadas en las que se observan diversos usos.

Esta diversidad también está presente en el centro histórico, donde se identifican distintos usos normados por el PRC.

En el tramo del proyecto, hacia el norte del estero se observa principalmente consolidación residencial, mientras que hacia el sur destaca el desarrollo comercial asociado a las calles Arlegui y Valparaíso. El entorno de este tramo se encuentra cargado de puntos y servicios de interés como la Quinta Vergara, estación de EFE, edificios del gobierno local, plaza Vergara, entre otros que funcionan como atractivos tanto para residentes de la comuna como para visitantes.

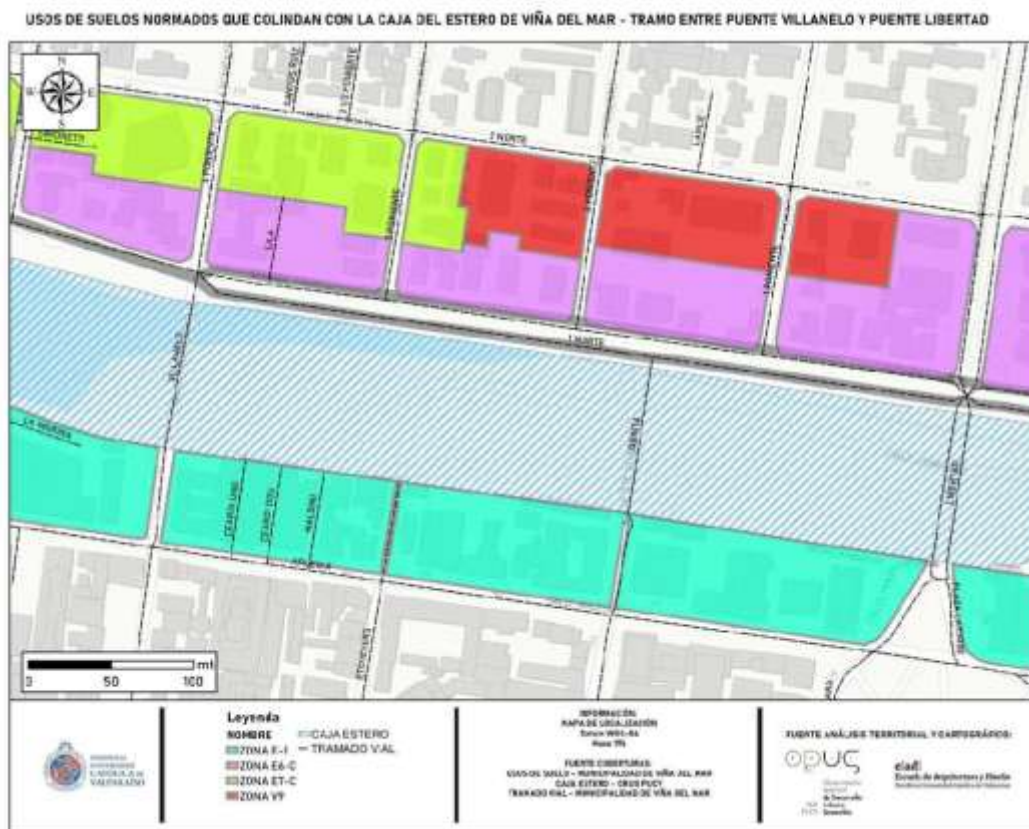


Figura N°12: Usos de Suelo entre puente Villanelo y Puente Libertad
 Fuente: Memoria Parque Estero Viña del Mar, 2023.

A continuación, para una mejor percepción del uso de suelo, se presenta la siguiente tabla:

Tabla N°3: Usos de suelo que colindan con el estero - Tramo entre Desembocadura y Pte. Villanelo

Nombre	Usos permitidos	Usos prohibidos
ZONA E-1	Residencial. Equipamiento de: comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, social. Infraestructura de transporte. Espacio público y áreas verdes.	Todos los no mencionados como permitidos.
ZONA E6-C	Residencial. Equipamiento de comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social. Espacio público y área verde.	Se prohíben expresamente las siguientes actividades de la clase Comercio: Supermercado, Estación de Servicio Automotriz.
ZONA E7-C	Residencial. Equipamiento de comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social. Espacio público y área verde. Transporte, espacio público y áreas verdes.	Se prohíben expresamente las siguientes actividades de la clase Comercio: Supermercado, Estación de Servicio Automotriz.
ZONA V9	Residencial. Equipamiento de comercio, culto, cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios, social. Espacio público y área verde.	Se prohíbe expresamente: supermercados, estación de servicio automotriz, cabaret y discoteca.

Fuente: Elaboración propia a partir del perfil del proyecto, 2023.

2.2 SITIO DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO

A continuación, se presenta la información general del área donde será emplazado el proyecto **“Construcción Parque Inundable Estero Viña del Mar, comuna de Viña del Mar”**.

Tabla N°4: Sitio de ejecución del proyecto

Domicilio	El tramo a intervenir se localiza entre los puentes Libertad y Villanelo , utilizando la caja del estero de Viña del Mar, con una ocupación de 4,2 hectáreas.			
Comuna	Viña del Mar			
Provincia	Valparaíso			
Región	Valparaíso			
Coordenadas geográficas	Nombre del puente	Coordenadas UTM		Zona
		Norte	Este	
	Quillota	6343223.00	261942.00	19 S
	Libertad	6343257.00	261668.00	19 S
	Quinta	6343276.00	261478.00	19 S
	Villanelo	6343334.00	261199.00	19 S

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Se utilizó sistema métrico como una unidad de medida y el sistema de referencia SIRGAS (WGS84), Huso 19 Sur.

El tramo a intervenir se localiza entre los puentes Libertad y Villanelo, utilizando la caja del estero de Viña del Mar, con una ocupación de 4,2 hectáreas, emplazado en el sector urbano de la comuna.

Es importante mencionar que el proyecto **NO** considera la ejecución de obras en áreas colocadas bajo protección oficial, en los términos que indica el artículo 3º letra p) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (decreto N°40/2012), es decir en parques nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.”. La minuta técnica sobre los conceptos de “áreas colocadas bajo protección oficial” y “áreas protegidas” en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) se encuentra en el oficio Ord. N° 130844/13, del 22 de mayo de 2013, que “Uniforma criterios y exigencias técnicas sobre áreas colocadas bajo protección oficial y áreas protegidas para efectos del SEIA”.



Figura N°13: Localización del proyecto
 Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto nace de la problemática *“Aumento de la frustración, sensación de inseguridad e insatisfacción de las personas que habitan, trabajan y transitan por el entorno y observan el Estero de Viña del Mar en el centro histórico de la comuna”*. Para mayor detalle se adjunta informe perfil: Descripción general del proyecto Parque Inundable Estero de Viña del Mar”.

El proyecto consiste en la construcción de un parque inundable en el corazón del centro histórico de la ciudad de modo de integrar el estero a la vida urbana, eliminando los focos de conflicto y convirtiéndolo en un espacio público con infraestructura adecuada, que cumple con la normativa de accesibilidad universal y que considera las condiciones de riesgo que posee el cauce. Importante es decir que, si bien el estero Viña del Mar recorre la ciudad en toda su extensión, en una primera etapa se abordará el problema del tramo Villanelo – Libertad.

La justificación del tramo está en que al poniente de Villanelo, el estero se ha transformado en un humedal lo que evidentemente no es objetivo este proyecto alterarlo. Para definir su límite oriente se ha considerado la vocación de uso del estero, la que como se menciona más adelante tiene un cambio importante al oriente del puente Libertad. Lo señalado plantea el desafío de futuras intervenciones que permitan ir abordando las distintas vocaciones urbanas del lecho del estero a lo largo de su trayecto por la comuna como son feria de frutas y verduras, eventos de diversión entre otros.

El proyecto se estructura considerando la intervención del estero en el corazón del centro histórico de Viña del Mar (tramo Villanelo - Libertad) mediante la construcción de un parque inundable que rescata el valor ambiental del estero y posee accesibilidad universal, contribuyendo a mejorar 4,17 hectáreas de las 9,9 hectáreas del estero en el centro histórico. Lo anterior, para asegurar una solución integral al problema definido y sus causas basales:

- Consolida un espacio que, al ser puesto en valor como parque, elimina las actividades que generan situaciones de conflicto como la apropiación irregular del espacio con fines habitacionales, extracción de áridos, entre otros.
- Protege el valor ambiental del lecho generando condiciones que contribuyen a su recuperación. Mediante la eliminación de micro basurales, control de erosión y protección de flora y fauna propia del estero.
- Consolida la movilidad a través del estero favoreciendo la interacción del estero con la trama urbana. Generando condiciones que facilitan el acceso y desplazamiento seguro a través de la caja.

En los documentos que acompañan a esta carta de pertinencia es posible observar que las modelaciones hidráulicas demuestran que la propuesta que se describe a continuación no empeora la situación actual respecto al riesgo de inundación asociado al estero.

El proyecto que tiene como principal fin rescatar un área que por años ha generado inseguridad e insatisfacción en sus habitantes por su estado de abandono y deterioro urbano, pero que en la actualidad se ha proyectado como una zona de interés para las diferentes unidades municipales, siendo monitoreada, realizando limpiezas y también siendo foco de diversos proyectos; **se trata entonces de revertir y generar un área verde de calidad para la comuna, que en su primera etapa constituya un lugar de encuentro, recreación, y conciencia medioambiental, que dé lugar a la práctica de actividad física orientado principalmente al goce de sus habitantes, y también como externalidad positiva a los turistas.** Adicionalmente se ha gestado teniendo en cuenta que debe ser un espacio que resista a las inundaciones que inevitablemente ocurrirán en el estero.

El proyecto se configura desde el sentido urbano como un parque inundable que se ubica entre los puentes Libertad y Villanelo, cubriendo un área de 4,17 hectáreas, el sentido espacial urbano de este emplazamiento se asocia al concepto de ecotono, debido a que este espacio sería un área verde de transición para un circuito de espacio público que parte desde la quebrada de Quinta Vergara, pasa por las plazas Sucre y Vergara, hasta llegar y conectarse con el espejo de agua del estero de Viña en la zona próxima a su desembocadura, así este espacio público encuentra su rol urbano, conformando y completando un circuito al modo de los espacios públicos lineales de las grandes urbes. **Espacio público lineal** que asume los extremos morfológicos emblemáticos de la ciudad, por un lado, la quebrada y cima de la Quinta Vergara y el borde costero del estero que toca el Pacífico.

El espacio se conforma entonces desde la habitabilidad en concordancia con el cuerpo de agua presente, a través del reencauzamiento del curso de agua y un conjunto de suelos a distintos niveles habitables, generando los ecotonos tanto a lo largo del cuerpo de agua como en la sección de este en la caja del estero, el cual busca compatibilizar el cuidado y restauración medioambiental con la cabida de visitantes, lo cual permitiría revertir la situación de espacio residual y subutilización.

Se establecen tres áreas consecutivas que dan cuenta de tres momentos significativos de la habitación en áreas verdes, una primera que está destinada a la reunión donde puede existir congregación ante eventos culturales y/o recreativos, un segundo momento donde se permite la agrupación acotada, y una tercera donde se da el encuentro más cercano y personal con la naturaleza.

Se presentan las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto **“Construcción Parque Inundable Estero Viña del Mar, comuna de Viña del Mar”**. Cabe señalar que se han considerado todos los estudios levantados para este proyecto en el año 2023.

2.3.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A continuación, se describe el proyecto y las zonas a construir, desagregado según los cuatro niveles generales del proyecto.

Nivel 0 (± 0.0 M)

Comprende el Nivel 0.0 metros del parque, pues se encuentra a nivel de la acera de calle Marina, al costado del acceso sur del puente Libertad. Contempla el siguiente programa:

- **Atrio de acceso:** Se emplaza en la actual calle “Plaza La Torre”. Corresponde a una zona pública, de carácter peatonal que antecede el acceso al parque.
- **Acceso Libertad:** Área contigua al Atrio, que da acceso al interior del parque a través de la rampa de acceso principal y escaleras hacia la zona explanada. **Comprende una superficie útil de 117,87 m².**

Nivel 1 (-1.00 M)

Comprende el Nivel -1.00 metros del parque. Se proyecta como una vía peatonal de extensión y proyección de la Avenida Marina hacia el interior del espacio público. Contempla el siguiente programa:

- **Balcón Marina:** Se divide en dos tramos, poniente (entre Villanelo y Quinta) y oriente (entre Quinta y Libertad). Se emplaza contiguo al deslinde sur del parque y se extiende por todo el largo sur del recinto. Permite conectar los accesos de calles Villanelo, Etchevers y Quinta, al mismo tiempo que distribuye los flujos hacia las distintas rampas y escalinatas de acceso al interior del parque. Además, conforma un elemento de paseo junto a los taludes de vegetación y de mirador hacia el parque a través de las salientes y quiebres de sus bordes. **Comprende una superficie útil de 5.092,59 m².**

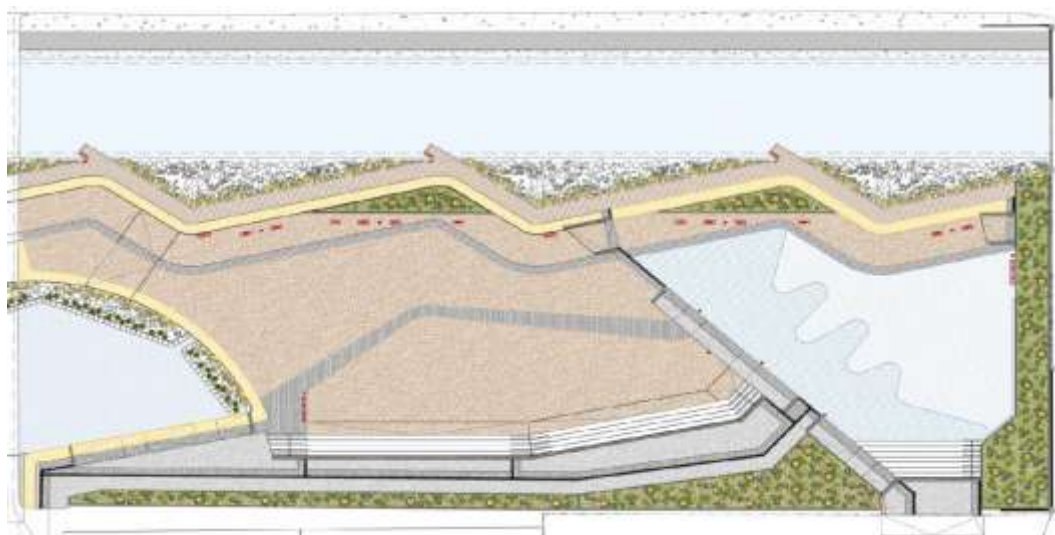


Figura N°14: Zona Oriente del proyecto
 Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

En la figura N°5, es posible visualizar Acceso Libertad (Nivel 0), Balcón Marina (Nivel 1), Anfiteatro, Explanada, Terrazas (Nivel 2), Paseo Borde Deck y Muelles Miradores (Nivel 3).

Nivel 2 (-2.80 M)

Comprende el Nivel intermedio del parque (-2.80 metros). Se trata del nivel que contiene la mayor cantidad de zonas y áreas programáticas del parque. Se divide en dos tramos, poniente (entre Villanelo y Quinta) y oriente (entre Quinta y Libertad). **Comprende una superficie útil de 9.545,7 m².** Contempla el siguiente programa:

- **Explanada Multiuso:** Se trata de una primera zona de congregación, ubicada entre la rampa de acceso principal y el talud de vegetación que limita con puente Libertad. Esta zona está destinada a un espacio multiuso, pudiendo alojar juegos infantiles, máquinas de ejercicio, actividades deportivas, recreativas y/o escénicas. Para ello dispone rampa y escalera de acceso, junto a una gradería y mobiliario que permitirán permanecer y observar las actividades que allí se realicen. La materialidad blanda de su superficie permite complementar las actividades deportivas y lúdicas descritas. **Comprende una superficie útil de 1.031,52 m².**
- **Anfiteatro:** Conformar la segunda zona de congregación pública, destinada principalmente a actividades cívicas, escénicas y/o a grandes eventos a través de un amplio espacio para anfiteatro delimitado por gradas, escaleras y rampa de acceso. **Comprende una superficie útil de 1.061,26 m².**
- **Paseo Terrazas:** Esta zona permite las circulaciones y paseo del segundo nivel, conectando las zonas de congregación con las del nivel 1 y 3. En su borde norte se conforman terrazas que permiten posicionar mesas y zonas de foodtruck, además de servir de mirador hacia el lecho del estero.
- **Mirador:** Esta zona se ubica hacia el poniente del Nivel 2 al mismo tiempo que conecta con el Nivel 1. Permite una actividad de observación de flora y fauna hacia el humedal, con una carga de ocupación menor a las demás.
- **Zona Blanda (Explanada Vega):** Esta zona se ubica entre el espejo de agua y las zonas de humedal. Conformar una extensa área de césped resistente al tráfico y bajo requerimiento hídrico, con una pendiente leve del 2%, que permite habilitar una zona de descanso, recreación y picnic dentro del parque. Comprende una superficie útil de **1.029,04 m².**



Figura N°15: Zona Poniente del proyecto
 Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

En la figura N°6 se aprecia el Área Mirador (Nivel 2), Paseo Borde, Deck, Muelles y Pasarela Mirador (Nivel 3).



Figura N°16: Zona Blanda (explanada Vega), Área verde útil del proyecto.
 Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

- **Zona Laguna:** Esta zona se ubica bajo el puente Quinta, entre el anfiteatro y la explanada vega. Es atravesada por una de las rampas-miradores que conecta el Nivel 2 y 3 del parque. Conformar una zona de agua calma, que recibe afluente subterráneo del estero y se conecta con las zonas del humedal. Presenta islas de vegetación con especies de la familia de las juncáceas como Juncal bajo (*Schoenoplectus americanus*), Juncal alto (*Schoenoplectus californicus*) y Totorá (*Typha angustifolia*), que otorgan una zona de calma y observación junto al paseo de las terrazas. **Comprende una superficie de 2.921,74 m².**

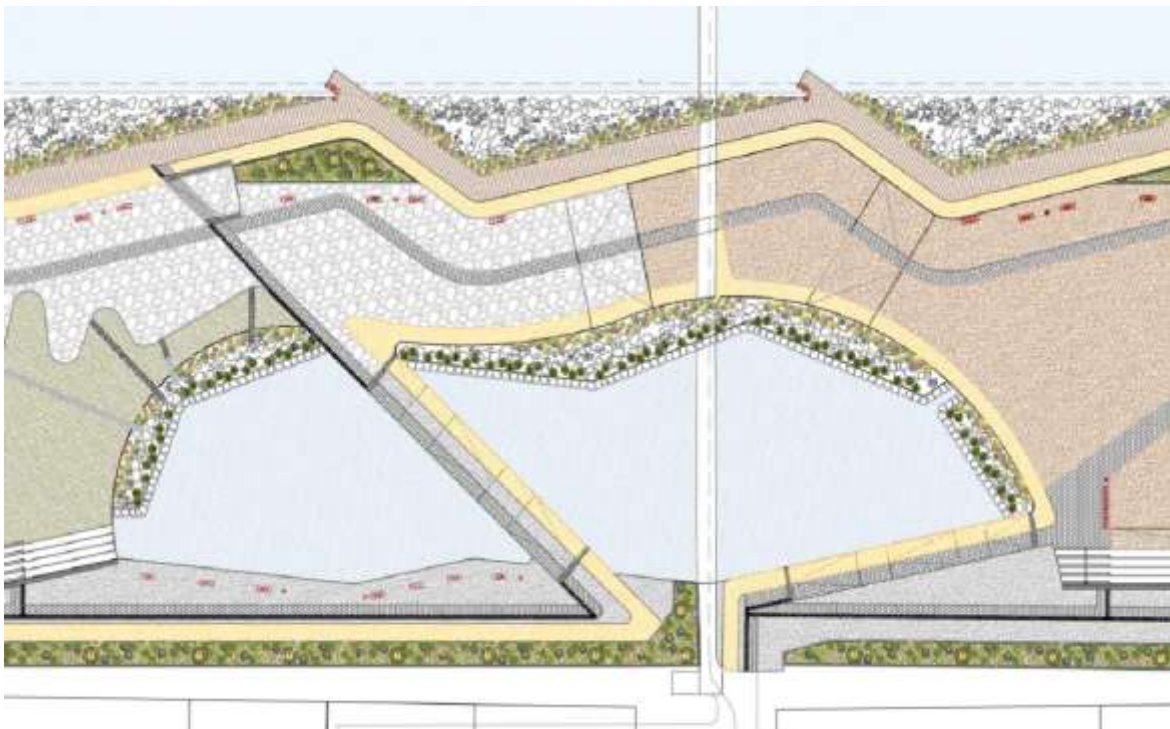


Figura N°17: Zona Laguna, bajo puente Quinta.
 Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

- **Zona Humedal:** Serie de 3 áreas que conforman la zona de humedal del parque, siendo atravesada por dos pasarelas-miradores que permiten el avistamiento de flora - fauna y conexión entre niveles. Se conforma por el suelo natural y se conecta directamente al afluente del canal del estero, albergando vegetación de tipo lacustre como la mencionada en el párrafo anterior y vegetación de borde agua-tierra como Junquillo (*Ficinia nodosa*) y Botón de oro (*Cotula coronopifolia*). **Comprende una superficie de 7.265,64 m².**

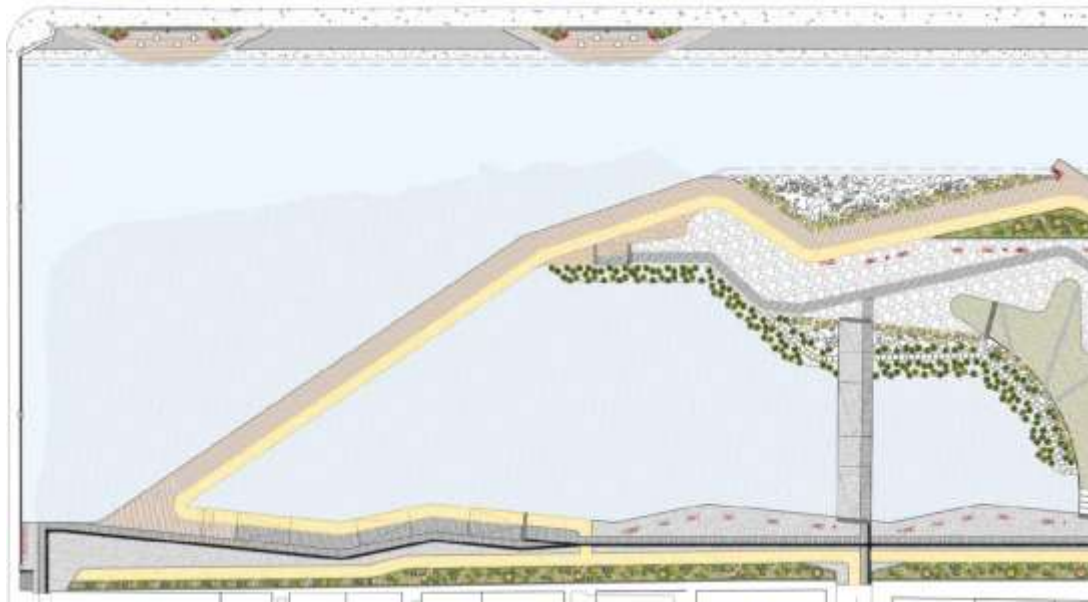


Figura N°18: Zona Humedal, entre Villanelo y Etchevers.
 Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

Nivel 3 (-3.20 M)

Comprende el Nivel más bajo del parque (-3.20 metros). En este nivel se desarrolla el área más cercana al lecho y borde del estero. Comprende una superficie útil de 3.062,68 m². Contempla el siguiente programa:

- **Paseo Borde Estero:** Esta zona se ubica en el largo norte del parque, recorriendo el borde del canal del estero a modo de paseo y costanera peatonal. Se conforma a través de dos suelos, uno de hormigón que es recorrido por parte de la ciclovía y otro resuelto a través de un deck accesible que da conexión con los muelles mirador. Ambos suelos están al mismo nivel. **Comprende una superficie útil total de 3.062,68 m².**
- **Muelles Mirador:** Se trata de 5 elementos muelle que se extienden en voladizo desde el deck del Paseo Borde. Son elementos que permiten un acercamiento al canal del estero y proponen una conexión de observación con este entorno natural. Se encuentran delimitados de barandas de seguridad. Cada **muelle comprende una superficie útil de 9,24 m².**

Otros elementos a considerar:

Taludes y Jardineras de Vegetación: En el parque se comprenden taludes y zonas de vegetación que conforman el (calcular porcentaje total de áreas). Los taludes permiten solucionar los deslindes del parque al mismo tiempo que acompañan el recorrido del habitante. **Comprende una superficie construida de 2280,23 m².**

Plataforma Multipropósito: Se propone el desarrollo de una plataforma multipropósito que permite un circuito recreativo al interior del parque, esta tiene un ancho continuo de 2 mts, y su trazado no estorba con la ruta accesible y otras zonas de actividades y permanencia. **Comprende una superficie de 2.176,17 m².**

Ruta Accesible: Se contempla una ruta accesible de ancho continuo 1.5 mts, que permite el desplazamiento y acceso inclusivo a todos los niveles y zonas del parque a través pavimentos estables, continuos y de rampas con pendiente de 8%. **Comprende una superficie útil de 607,33 m².**



Figura N°19: Vista desde la zona de transición del humedal. Nivel Paseo Borda
Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.



Figura N°20: Zona Humedal, Puente Villanelo.
Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.



Figura N°21: Vista Puente Quinta hacia el poniente. Nivel Paseo Borde.
Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.



Figura N°22: Vista desde 1 Norte hacia el acceso Etchevers
Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

2.3.1.1. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

Los métodos constructivos y obras durante la fase de construcción del proyecto en comento, se definen en base a las siguientes etapas:

- **Etapla 1: Protecciones con Enrocado**
- **Etapla 2: Canalización del cauce**
- **Etapla 3: Accesos y Paseo Marina**
- **Etapla 4: Explanada**

Previo al inicio de la obra, se realizará un monitoreo para identificar la existencia de las especies catastradas, se identificará la existencia de hábitat y se implementarán las siguientes medidas en caso que se encuentren:

- Se definirá la ejecución o bien de una medida de perturbación controlada, o de rescate y relocalización, dependiendo de las especies encontradas, con las debidas informaciones y autorizaciones de los organismos pertinentes;
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima al humedal;
- Realizar actividades de carga y descarga de materiales en zonas de acopio definidas y demarcadas;

Todas las medidas indicadas, son complementarias a las medidas establecidas en el Estudio de Ruido y Vibraciones y a las medidas propuestas en el Inventario de Emisiones.

A continuación, se detallan las principales faenas constructivas por cada etapa, a saber:

Etapla 1: Protecciones con Enrocado

Empedrado Área Taludes y Deck

En las Especificaciones Técnicas en el ítem “4/5.1. *Empedrado Área Taludes y Deck*” se encuentran las obras del empedrado en áreas de taludes y deck tiene como objetivo la protección contra socavaciones. La estructura del empedrado consta de varias capas, las cuales se describen a continuación, desde la base hasta la superficie.

1) Capas del Empedrado

a) Relleno Compactado

Preparación del suelo natural: Se debe apisonar el suelo natural existente, generando una pendiente entre el 5% y el 15% conforme a la disposición estructural entre el talud sur y la fundación del pavimento.

Aplicación del relleno: Sobre el suelo natural compactado, se colocará una capa de relleno de 30 cm de espesor. Esta capa deberá compactarse conforme a las especificaciones indicadas en el punto 2/2.2 de las EETT sobre rellenos compactados.

b) Geotextil

Colocación del geotextil: Sobre la capa de relleno compactado, se instalará una lámina de geotextil. El tipo y las especificaciones de instalación estarán de acuerdo con lo indicado en el punto 4/2.1 de las EETT.

c) Gravilla y Filtro de Ripio

Base de gravilla: Una vez colocado el geotextil, se debe agregar una capa de gravilla chancada bajo 3/4", con un espesor de 50 mm.

Filtro de ripio: Encima de la gravilla, se colocará una capa de ripio de canto rodado, con un espesor máximo de 5 cm.

d) Mortero de Pega

Aplicación del mortero: Se esparcirá una capa de mortero con un espesor de 2,5 cm a 4 cm sobre la base de gravilla y ripio. Esta capa deberá ajustarse a los niveles indicados en el diseño del proyecto, garantizando una colocación uniforme.

Este método asegura la estabilidad y durabilidad del empedrado, previniendo socavaciones y mejorando la resistencia de las áreas expuestas a cambios naturales del terreno.

2) Colocación de Piedras Seleccionadas

- a) **Especificaciones de las piedras:** Se utilizarán piedras ornamentales de canto rodado con alturas de 30 a 40 cm y una masa de entre 45 y 80 kg cada una.
- b) **Colocación:** Las piedras se empotrarán en la base de ripio de canto rodado, utilizando un mortero de 40 mm de espesor con una relación cemento de 1:4 en peso.
- c) **Espacios para vegetación:** Se debe dejar espacio libre entre las rocas para la plantación de vegetación, según las indicaciones técnicas.
- d) **Relleno de tierra vegetal:** Después de colocar las piedras, se rellenará con tierra vegetal hasta los $\frac{2}{3}$ de su altura, dejando el tercio superior libre.

Los enrocados correspondientes a estas zonas son las que se indican en KMZ (nombre archivo: ENROCADOS.KMZ) adjunto al documento y que se muestran en la siguiente imagen:



Figura N°23: Enrocado Taludes y Deck
 Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla N°5: Superficie Enrocado

Enrocado	Superficie total [m ²]
Talud Sur	41,766.6
Laguna Humedal	846.2
	42,612.8

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Enrocados en puentes existentes

En las Especificaciones Técnicas en el ítem “4/5.2 *Enrocado en puentes existentes*” se encuentran las obras de protección ante socavaciones para los puentes Villanelo, Quinta y Libertad. Estas protecciones siguen un diseño que incluye una base de geotextil sobre el terreno natural, seguida de cuatro capas de enrocado. El método constructivo se enuncia a continuación.

1) **Movimiento de Tierras** a) **Encauzamiento**

Para evitar que el flujo de agua interfiera en las actividades de construcción, se deben realizar trabajos de encauzamiento temporal. Este proceso consta de dos fases:

Remoción del terreno acumulado: Mediante una excavadora, se retira el material a lo largo de la orilla del estero.

Formación del montículo: El material extraído se utiliza para crear un montículo que desvíe el flujo del agua.

b) Corte del Terreno

El corte del terreno se realiza con maquinaria pesada como excavadoras, siguiendo estos pasos:

Limpieza del talud: Retirar piedras y maleza, dejando el talud limpio.

Perfilado del talud: Moldear el talud del estero según la pendiente indicada en los planos de diseño del muro enrocado

c) Excavación para la cimentación del muro enrocado

Se procede con la excavación en las áreas designadas para la cimentación del muro de enrocado, siguiendo las etapas descritas a continuación:

Excavación de la zona de cimentación: Retirar el material de acuerdo con los planos de la obra.

Revisión de niveles: Asegurar que los niveles de excavación coincidan con los requerimientos topográficos.

Acopio de material excedente: Almacenar el material retirado para su eventual disposición final en lugar autorizado o reutilización.

2) Construcción de los Enrocados

La construcción de zonas de enrocados se ejecutará a partir de la siguiente secuencia de faenas:

a) Conformación del talud

Se debe realizar la formación del talud según la geometría definida en los planos de diseño.

Verter el material de afirmado: Colocar el material en la zona inclinada.

Compactación del material: Compactar hasta alcanzar las medidas y la inclinación indicadas en los planos. Capas adicionales: Continuar añadiendo capas de material compactado hasta alcanzar la altura total del talud.

b) Colocación del geotextil

Una vez formado y compactado el talud, se procede a colocar el geotextil, siguiendo las especificaciones del punto 4/2.1 de las EETT (Especificaciones Técnicas).

c) Hormigón de aglomeración

Para los enrocados consolidados, se utilizará un hormigón G-30 según la Norma Chilena NCh 170, con las siguientes indicaciones:

Preparación del enrocado: El enrocado debe estar limpio y húmedo antes de aplicar el hormigón.

Penetración del hormigón: Este debe penetrar ambas capas de enrocado.

Especificaciones del hormigón: Agregado de hasta 3/4" y dosis mínima de cemento de 250 kg/m³.

Método de colocación: Asegurar que el hormigón no desplace el enrocado, y que la consolidación no afecte el tercio superior de la capa exterior.

d) Colocación del material de enrocado consolidado

i) Habilitación de roca

Provisión de rocas: Se deben proporcionar rocas en las dimensiones especificadas en el informe técnico, según el caso de cada puente.

Transporte de las rocas: Las rocas deben ser transportadas al sitio de obra y almacenadas en montículos.

ii) Colocación de las rocas

Colocación en la cimentación: Las rocas se acomodan mediante maquinaria en la base de los taludes, según las cotas y dimensiones del informe técnico.

Cama de hormigón: Las rocas se colocarán sobre una cama de hormigón para asegurar su amarre.

Verificación de la colocación: Asegurarse de la correcta colocación de las rocas, minimizando los espacios vacíos.

Acomodación de las rocas: Las rocas deben ser colocadas manualmente, una a una, sin voltear. Las rocas más grandes se colocarán en las capas exteriores.

Los enrocados correspondientes a las zonas de puentes son las que se indican en KMZ (nombre archivo: ENROCADOS.KMZ) adjunto al documento y que se muestran en la siguiente imagen:



Figura N°24: Enrocado Puentes
 Fuente: Elaboración propia, 2025.

Tabla N°6: Superficie Enrocado Puentes

Enrocado Puentes	Cantidad de enrocados	Superficie por enrocado [m ²]	Superficie total [m ²]
Puente Villanelo	2	78.95	157.9
Puente Quinta	5	44.33	221.7
Puente Libertad	2	489.10	978.2
			1357.8

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Etapas 2: Canalización del cauce

Las obras de canalización del cauce se realizan para controlar el flujo de agua y evitar la erosión del lecho del cauce. A continuación, se enuncian los pasos a seguir en la construcción de una canalización para el estero, considerando la construcción del canal y el desvío de las aguas durante la obra:

1) Desvío temporal del cauce

El desvío del cauce es necesario para realizar la construcción en seco. El método final será definido por la constructora que ejecute las obras. No obstante, dentro de las opciones para construcción de un canal de desvío se encuentran:

Excavación de un canal de desvío: Se construye un canal temporal paralelo al cauce natural del estero para permitir el desvío del agua durante la obra. Este canal debe tener la capacidad suficiente para manejar el caudal del estero.

Diques provisionales o tablestacas: Se instalan diques de contención o tablestacas para bloquear el flujo de agua hacia la zona de construcción y dirigirlo hacia el canal de desvío.

Además, se requiere realizar un control del flujo para lo cual se utilizan bombas, para el caso de filtraciones o un flujo residual en el área de trabajo, se utilizan bombas para mantener seca la zona exclusivamente durante la excavación y construcción.

2) Excavación del cauce

Una vez desviado el curso de agua, se procede con la excavación del cauce para lograr la sección según dimensiones especificadas.

Excavación del canal: La sección del canal se excava a un ancho basal de 17 metros, conforme a diseño. La inclinación de los taludes dependerá de la estabilidad del suelo y las condiciones geotécnicas. Los equipos a usar serán retroexcavadoras.



Figura N°25: Excavación Cauce
Fuente: Elaboración propia, 2025.

Control de niveles y pendientes: Se deberá asegurar que el canal tenga la pendiente adecuada para permitir un flujo continuo y controlado del agua. Se deben utilizar niveles láser para verificar que la pendiente sea consistente.

3) Preparación de la base para el revestimiento

Compactación del fondo: El fondo y los taludes del canal deben ser compactados adecuadamente para asegurar la estabilidad de la estructura de hormigón.

Colocación de capa de drenaje: Se puede colocar una capa de material granular o grava en el fondo del canal para mejorar el drenaje y evitar que se acumulen filtraciones debajo del revestimiento de hormigón.

Instalación de geotextil: En algunos casos, se utiliza un geotextil entre el suelo y el hormigón para evitar la migración de partículas finas del suelo a través de las juntas del hormigón.

4) Construcción del revestimiento de hormigón armado

Colocación de moldajes: Se colocan los moldajes laterales y del fondo en la sección trapecial del canal, asegurando que sigan el perfil del canal diseñado.

Colocación de enfierradura: Se instala la enfierradura de refuerzo según el diseño estructural. Este refuerzo es indispensable para soportar las tensiones que el hormigón podría sufrir debido a la presión del agua y otros factores.

Colocación de hormigón: Se vierte el hormigón sobre la base del canal y en los taludes laterales de la sección. El hormigón debe cumplir con las especificaciones de resistencia y durabilidad, especialmente para resistir el contacto prolongado con el agua.

Vibrado del hormigón: Se utiliza vibración para eliminar burbujas de aire y asegurar un hormigón denso y compacto.

Curado del hormigón: Una vez colocado el hormigón, se debe proteger y curar adecuadamente para evitar fisuras por secado rápido.

5) Reincorporación del flujo de agua

Remoción de diques temporales o tablestacas: Una vez que el hormigón ha alcanzado su resistencia adecuada, se retiran los diques provisionales, compuertas o tuberías.

Redirigir el flujo: Se devuelve gradualmente el flujo de agua al canal revestido. Es importante realizar esta operación de manera controlada para evitar socavaciones o daños en las nuevas estructuras.

La superficie de encauzamiento corresponde a la siguiente:

- Celeste: Estero Superficie de intervención 8,371 m²



Figura N°26: Superficie de intervención

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Etapas 4: Explanada

Escarpe

En las Especificaciones Técnicas en el ítem “1/4.5. *Escarpe*”, se encuentran las obras de adecuación del terreno en función de las diferencias de nivel.

1) Despeje del área:

Se retira toda la basura, escombros, maleza y cualquier material no deseado en el terreno. Para esta tarea, se utiliza una retroexcavadora para levantar los desechos más grandes y un cargador frontal para el transporte de estos hacia los camiones.

2) Nivelación del terreno:

El terreno se escarpará mínimamente, conservando sus características estructurales, y finalmente se usarán motoniveladoras para ajustar finamente la altura y pendiente.

3) Remoción de obras civiles preexistentes:

Cualquier estructura, cimientos o elementos de obras civiles existentes serán removidos utilizando una retroexcavadora para las demoliciones y un camión para el transporte de los residuos.

4) Movimiento de tierra:

Se realizará el movimiento de tierra necesario para ajustar las cotas y niveles especificados en el diseño, utilizando excavadoras para el trabajo de corte, y camiones para el transporte del material sobrante hacia botaderos autorizados.

Pavimentos duros

En las Especificaciones Técnicas en el ítem “4/3. *Pavimentos duros*”, se encuentran las obras de la ejecución de pavimentos de hormigón, desde la preparación de la base hasta el curado final, pasando por la colocación, compactación y terminación del hormigón.

1) Preparación de la base:

a) Preparación de la subrasante:

La subrasante será compactada con una motoniveladora para asegurar la correcta nivelación, verificando que cumpla con las especificaciones del proyecto.

b) Colocación de la base:

Utilizando una retroexcavadora para distribuir el material de base, se asegurará que el espesor y las cotas se ajusten a las especificaciones de diseño. El material se extenderá uniformemente sobre la subrasante.

2) Colocación del hormigón:

El hormigón se transporta al sitio mediante camiones mezcladores y se coloca directamente sobre la base utilizando bombas de concreto para evitar segregación.

La distribución se realizará mediante vibradores de superficie y reglas vibratorias para garantizar una cobertura uniforme en todo el ancho del pavimento.

3) Compactación del hormigón:

Utilizando vibradores el hormigón se compactará para eliminar el aire atrapado y asegurar una mezcla homogénea.

4) Terminación y textura de la superficie:

Se realizará el acabado superficial del pavimento utilizando reglas vibratorias y alisadoras para lograr una superficie lisa. Dependiendo de las especificaciones del proyecto, se aplicará la textura deseada utilizando herramientas específicas.

5) Curado del hormigón:

Se procederá al curado inmediato de la superficie utilizando aspersores de agua, para evitar un secado prematuro que pueda afectar la resistencia del hormigón.

6) Control de calidad:

Se tomarán muestras del hormigón fresco para realizar ensayos de resistencia y verificar que cumpla con las especificaciones del proyecto.

Paisajismo

En las Especificaciones Técnicas en el ítem “5/ Paisajismo” se indican los trabajos de manejo de especies existentes, provisión y plantación de nuevas especies, paisajismo pétreo y mantenimiento de las áreas verdes.

En los procedimientos que se deben seguir para realizar las labores de preparación de suelos en áreas verdes y plantación de especies, todos los productos a utilizar, ya se trate de fertilizantes, productos fitosanitarios, y cualquier otro, **deberán ser de origen orgánico** y deberán ser previamente presentados a profesional a cargo del paisajismo del contratista, I.T.O. y de Parques y Jardines, para su evaluación y aprobación.

Toda la provisión de **especies especificadas en el proyecto deberá provenir de viveros certificados por el SAG. No se admitirán especies introducidas debido al potencial riesgo que estas puedan generar en el ecosistema de humedal.**

La provisión de especies en el humedal deberá ser aprobada por el profesional del paisaje del equipo del mandante, I.T.O. y a la Unidad Técnica de Parques y Jardines. En ningún caso se aceptarán especies introducidas ni especies que no corresponden a esta tipología de humedal. Además, deberá presentar un Plan de Manejo para las especies entregadas durante el período que duren las obras y por el periodo correspondiente a la garantía de las áreas verdes.

1) Manejo de especies existentes

Protección y traslado de vegetación: Se identificarán y protegerán las especies a conservar. En caso de ser necesario trasladar árboles o plantas, se utilizarán retroexcavadoras pequeñas y minicargadores para hacer el traslado de manera controlada.

2) Provisión y plantación de especies

Preparación del terreno: Se adecuarán las áreas de plantación mediante excavadoras pequeñas para realizar las excavaciones necesarias y ajustadas a las especificaciones del proyecto.

Plantación de especies: Se plantarán las especies según el diseño de paisajismo, utilizando procedimientos y herramientas manuales y, en algunos casos, equipos ligeros como minicargadores para manipular especies de mayor tamaño, si corresponde.

3) Paisajismo pétreo

Instalación de elementos pétreos: Las rocas decorativas o enrocados se colocarán utilizando minicargadores y herramientas manuales para asegurar su correcta disposición y estabilidad.

4) Mantenimiento y/o reposición de especies

Riego y cuidado inicial: Se utilizarán camiones aljibe y sistemas de riego temporales para mantener las especies plantadas durante el periodo de adaptación.

Reposición de especies: Si algunas especies no sobreviven, serán reemplazadas conforme a las especificaciones del proyecto, utilizando herramientas manuales o maquinaria ligera como minicargadores.

Pasarela

1) Preparación del Terreno

Antes de comenzar con la construcción de la pasarela, se debe preparar el terreno donde se ubicará la estructura.

Despeje y nivelación del terreno: Retirar vegetación, escombros y cualquier obstrucción del área. Nivelar el terreno mediante retroexcavadoras y motoniveladoras para preparar las áreas donde se ubicarán las zapatas o bases de la pasarela.

Excavación de fundaciones: Se marcarán y excavarán donde se colocarán las zapatas de cimentación, utilizando excavadoras.

Compactación del terreno: Compactar el suelo mediante compactadores para mejorar la resistencia y estabilidad del área de cimentación.

2) Cimentación

Colocación de armadura en fundaciones: Armar el acero de refuerzo según los planos estructurales, utilizando acero corrugado.

Moldaje de zapatas: Montar el moldaje alrededor de las áreas excavadas donde se colocará el hormigón, utilizando tablas de madera o moldajes prefabricados.

Vaciado de hormigón: colocar el hormigón en las zapatas, utilizando camiones mezcladores para el transporte del material y bombas de hormigón para su vaciado. El hormigón se compactará con vibradores de inmersión para asegurar la eliminación de vacíos y la correcta consolidación del material.

Curado del hormigón: Aplicar un proceso de curado mediante el uso de agua para garantizar que el hormigón adquiera la resistencia necesaria.

3) Montaje de Pilas

Las pilas de la pasarela se colocan sobre las fundaciones ya terminadas.

Colocación de la armadura en los pilares: Colocar y amarrar las barras de acero de refuerzo para los pilares, de acuerdo con las especificaciones estructurales del proyecto.

Moldaje de los pilares: Instalar el moldaje alrededor de las barras de acero, utilizando moldajes modulares o moldaje tradicional, asegurándose de que el moldaje esté alineado.

Vaciado y compactación del hormigón: Vaciar el hormigón en el moldaje mediante el uso de bombas de hormigón, compactado con vibradores de inmersión para evitar la formación de vacíos.

Descimbre: Una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia adecuada, se procederá a desmoldar los pilares, asegurando que no se dañen las superficies.

4) Colocación de las Vigas de Apoyo

Las vigas de hormigón armado, que servirán como soporte principal para la pasarela, serán colocadas sobre los pilares o pilas previamente construidos.

Fabricación de las vigas de hormigón armado: Las vigas pueden ser prefabricadas o coladas in situ. Si son prefabricadas, se trasladan al lugar mediante camiones grúa.

Montaje de las vigas: Las vigas prefabricadas se montan sobre los pilares utilizando una grúa para su izado y colocación precisa.

Vaciado de vigas in situ: En caso de que las vigas se vacíen in situ, se instalará el moldaje, se colocará la armadura de acero y se vaciará el hormigón, utilizando bombas de hormigón para la operación. Se compacta con vibradores de inmersión.

5) Colocación de la Losa de la Pasarela

Colocación de armadura: Colocar la malla de acero de refuerzo para la losa de la pasarela, según los detalles del diseño estructural.

Moldaje de la losa: Instalar el moldaje bajo la losa, que puede estar sostenido temporalmente por puntales, asegurando la correcta forma y nivelación.

Vaciado del hormigón: El hormigón se vierte utilizando camiones mezcladores y bombas de hormigón, asegurando una distribución uniforme a lo largo de la losa.

Compactación y nivelación: Compactar el hormigón con vibradores de inmersión y alisar la superficie utilizando reglas vibratorias para obtener un acabado uniforme.

Curado de la losa: Inmediatamente después de terminar la losa, se aplicará el proceso de curado con agua para evitar fisuras y garantizar que el hormigón alcance la resistencia necesaria.

6) Terminaciones y Protección

Una vez que la estructura principal de la pasarela esté terminada, se procederá con las terminaciones, incluidas barandas de seguridad, revestimientos y señalización.

Colocación de barandas: Instalar las barandas en ambos lados de la pasarela.

Revestimientos: Aplicar terminaciones como pintura, impermeabilización o revestimientos.

La zona correspondiente a explanada son las que se indican en KMZ (nombre archivo: NIVEL 2.KMZ) adjunto al documento y que se muestran en la siguiente imagen:

- Verde, Superficie de intervención Explanada-Pasarelas: 41,766.6 m²



Figura N°27: Superficie de explanadas y pasarelas
Fuente: Elaboración propia, 2025.

Se presenta esquema de planta que indica las partes y componentes principales del proyecto. Sin perjuicio de esto, cabe indicar que las plantas de arquitectura se encuentran adjuntas a la presente carta de pertinencia, y en ellas se indica técnicamente cada parte, con sus niveles, dimensiones y superficies.

El proyecto tendrá un plazo de ejecución de 730 días corridos (24 meses), desglosados en 670 días (22 meses) para ejecución de obras + 60 días para proceso de preparación de bases, consultorías consignación de expropiaciones y licitación de obras.

Para la ejecución de las obras que forman parte del proyecto, se considera ocupar máquinas y equipos, cuyo uso variará de mes a mes producto de las distintas obras proyectadas para cada periodo de tiempo. En la Tabla N°1 se presentan las principales máquinas y equipos a ser utilizados.

Cabe señalar que las mantenciones y la eventual reparación de maquinaria que pudiera ser requerida, se hará en talleres autorizados externos y no en el sitio del proyecto.

Para mayor detalle de las maquinarias, de las emisiones atmosféricas y de ruido, se adjuntan los estudios técnicos respectivos.

Tabla N° 7: Maquinaria a utilizar en el proyecto

Maquinaria	Operación (h)	Cantidad	Magnitud	Unidades
Excavadora	600	1	79.200	kWh
Motoniveladora	160	1	25.120	
Rodillo Compactador	160	1	15.520	
Camión Aljibe	760	1	155.800	
Retroexcavadora	160	1	11.760	
Minicargador	760	1	27.664	
Grúa Horquilla	1.600	1	56.000	
Bomba de Hormigón	1.600	1	120.000	

Fuente: Inventario de emisiones del proyecto, 2024

2.3.1.2. OTROS ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO

- **MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN:**

Los materiales serán nuevos y de primera calidad, con cumplimiento estricto de las Normas Chilenas respectivas.

- **ASEO Y SEGURIDAD DE LA OBRA:**

La obra se mantendrá aseada, las zonas de trabajo limpias y se velará por la limpieza y el orden tanto en cada jornada de trabajo como en la entrega final de la obra.

- **SEGURIDAD:**

Se contará con un prevencionista de riesgo que velará por el cumplimiento de las medidas de seguridad.

- **SOLUCIÓN DE AGUAS SERVIDAS:**

Se informa que el proyecto no considera instalación de baños, asociados al proyecto definitivo. Para la fase de construcción se utilizarán servicios higiénicos modulares con mantención periódica, que se emplazarán en la instalación de faenas emplazada en Plaza La Torre.

- **MANEJO DE RESIDUOS, EFLUENTES, MOVIMIENTOS DE TIERRA Y EXCAVACIONES:**

Se presenta una tabla con la disposición de los residuos a generar en el proyecto, los cuales serán dispuestos en lugares autorizados por la autoridad respectiva. Por otro lado, es importante mencionar que ninguna de la mantenciones ni limpieza de maquinaria será realizada en el área del proyecto, evitando de esta forma el vertimiento de residuos líquidos y/o efluentes que puedan dañar el humedal y su entorno.

Tabla N° 8: Maquinaria a utilizar en el proyecto

Residuos, efluentes, movimientos de tierra y excavaciones	
Residuos no peligrosos.	<u>Residuos sólidos domiciliarios (RSD):</u> Los residuos sólidos domiciliarios y asimilables, serán originados principalmente por el consumo de alimentos de parte del personal, y corresponderán a residuos orgánicos, restos de papel, plástico, cartón y otros insumos provenientes de oficinas que serán almacenados temporalmente en contenedores herméticamente cerrados y de color verde. El retiro de estos residuos será por parte de una empresa autorizada 3 veces por semana. <u>Residuo tierra de excavación:</u> Los residuos de excavación serán enviados a un sitio debidamente autorizado por la autoridad competente. <u>Otros residuos de la Construcción:</u> Los residuos sólidos industriales que generará el Proyecto serán dispuestos en rellenos de seguridad autorizados.
Residuos peligrosos.	Los RESPEL que se generarán durante la fase de construcción serán dispuestos en lugares autorizados por la autoridad sanitaria para estos tipos de residuos.
Efluentes.	Los efluentes generados serán por el uso de los baños, los cuáles serán químicos y retirados por la empresa respectiva. Además, se evitará el vertimiento de dichos efluentes en el área del proyecto, todas las mantenciones de los baños y/o del camión serán realizadas en dependencias de la empresa que prestará dicho servicio.

Fuente: Inventario de emisiones del proyecto, 2024

En cuanto a los daños por vertimiento de residuos sólidos o líquidos, **se prohíbe realizar el vertido de cualquier tipo de residuo líquido o sólido en toda el área del proyecto**, con el objetivo de **evitar contaminaciones en el suelo que puedan afectar el desarrollo de las especies o que pueden afectar la estructura del suelo y sus características físico-químicas.**

- PLAN DE MANEJO PARA ESPECIES A CONSERVAR EN EL PROYECTO:

Es importante señalar que el plan de manejo que se contempla para ejemplares vegetales a conservar, será realizado por el contratista una vez adjudicada la construcción de las obras. Dicho Plan de Manejo deberá contener al menos lo siguiente:

- Protecciones necesarias para las especies que eventualmente se vayan a conservar
- Régimen de riego
- Podas
- Fertilizaciones, que deberán ser realizadas con productos de origen orgánico
- Fumigaciones (Sólo en caso necesario)
- Tratamientos necesarios para la correcta mantención de las eventuales especies a conservar

Las fertilizaciones deberán realizarse con productos de origen orgánico, el producto, dosis y método de aplicación deberá ser aprobado por el profesional del paisaje del equipo mandante, ITO y la unidad técnica de Parques y Jardines.

Cabe destacar, que, con respecto al control fitosanitario de especies, las fumigaciones con productos de síntesis química serán evitadas y se implementará el control biológico para evitar la aparición de plagas y enfermedades.

Por otro lado, es importante mencionar, que, según el informe emitido por el Departamento Servicios del Ambiente de este municipio, se señala que en el contrato de arbolado se controlan y se da mantención a las especies del lugar (se adjunta informe).

- HERBICIDAS:

El proyecto no contempla ningún tipo de herbicida en los escarpes de terreno con el objetivo de evitar contaminaciones en el suelo y filtraciones a la napa subterránea que alimenta al humedal.

- MATERIAL PARTICULADO:

El proyecto comprende actividades que generan emisiones atmosféricas principalmente por tránsito de vehículos y maquinaria en caminos no pavimentados, combustión y movimientos de tierra, las que se detallan a continuación y son partes del inventario de emisiones atmosféricas del proyecto en el capítulo de medidas de control.

El Inventario de Emisiones Atmosféricas presenta los potenciales aportes del proyecto conforme a la norma de referencia "Ordinance on Air Pollution Control (OAPC)" de la Confederación Suiza (1985), la cual establece una concentración máxima de 200

mg/m²/día. La modelación de concentración de MPS permite descartar efectos sobre la vegetación presente en el humedal, ya que ninguna de las fuentes emisoras genera una concentración por sobre los 200 mg/m²/día, definido como límite máximo por la norma de referencia utilizada. **La concentración máxima se genera a 212 metros de distancia de la fuente con 187 mg/m²/día.**

Los resultados de la modelación de calidad del aire **permiten determinar que no se generará contaminación atmosférica significativa.** Sin perjuicio de lo anterior, se implementarán las siguientes medidas:

- **Implementar cierre perimetral** compuesto por una estructura de placas OSB y malla raschel. La eficiencia de control puede alcanzar hasta un 60%.
- **Aplicación de un supresor de polvo**, del tipo bischofita, mediante aplicación directa de riego con camión aljibes, en todas las vías internas de acceso al proyecto que no se encuentren pavimentadas. La eficiencia de mitigación podría llegar hasta un 90%.
- **Efectuar barrido de calles adyacentes a la obra**, en caso de suciedad proveniente de la obra, considera una eficiencia de remoción de 50-90%, dependiendo de si el barrido es mecánico o con vacío.
- **Instalación de señalética de reducción de velocidad** dentro de la zona donde se emplaza el proyecto (máximo 20 km/h), permitiría eficiencias de reducción de polvo de hasta un 33%.

Las acciones preventivas que se sugieren durante la Fase de Construcción del Proyecto son las siguientes:

- Realización de capacitaciones a los trabajadores sobre temas de carácter ambiental relacionados con prevención de contaminación atmosférica en las faenas.
- Transporte de materiales en camiones encarpados mediante lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería, antes de salir del sitio del proyecto, de modo tal de evitar la caída de materiales y el desprendimiento de polvo en el trayecto del vehículo.
- Controlar los límites máximos de carga con el fin de mantener un nivel por debajo del máximo de la tolva, además de implementar un plan de seguimiento para esta medida con prohibición del uso de carpas que no cumplan con las características mencionadas.
- Prohibición de la quema de materiales o desechos.

Para mayor detalle, se adjunta inventario de emisiones del proyecto como parte del anexo N°13.

- **GENERACIÓN DE RUIDO:**

Se presentan los informes de ruido y vibraciones del proyecto y la línea de base de ruido, como también los KMZ con el área de influencia en fauna y asentamientos humanos; donde se han cuantificado las emisiones para la fase de construcción, operación y cierre, utilizando los criterios técnicos para el análisis de datos cuantitativos, identificando los receptores de interés.

Las áreas sensibles, se encuentran descritas e indicadas en el Estudio de Ruido y Vibraciones adjunto (Ver Anexo), según el cual, se han identificado hábitat de relevancia que conforman el criterio técnico para la determinación de eventuales áreas “buffer”.

- **ACTIVIDADES DE RELLENO COMPACTADO:**

Corresponde a todos los rellenos necesarios para alcanzar las cotas indicadas en los planos de cálculo y arquitectura.

Los rellenos estructurales provendrán de empréstitos autorizados con RCA vigente, y comprende todo relleno no masivo que se requiera en el entorno de estructuras o construcciones. Si los planos del Proyecto no lo delimitan, se tomará como zona de este relleno, todo el volumen comprendido hasta 50 cm de distancia alrededor de la estructura y considerando para esta medición los puntos más salientes del contorno de ésta.

A. Requerimientos Técnicos

1. Estos rellenos se ejecutarán por capas horizontales, homogéneas de 30 cm de espesor máximo, medido con el material aún suelto, con un contenido de humedad dentro de 2% del óptimo determinado por ASTM D1557.
2. Todos estos rellenos deberán ir subiendo en forma pareja alrededor de las estructuras, para equilibrar las fuerzas de empuje; en muros y fundaciones éstos no podrán tener un desnivel de más de 2 capas a cada lado.
3. Antes de iniciar cada relleno, se deberá preparar el área para su recepción por la Inspección Técnica. El lugar deberá estar limpio, perfilado y compactado antes de colocar la primera capa de relleno; la superficie deberá estar libre de escombros, nieve, agua o hielo.
4. Ningún relleno se podrá ejecutar alrededor de estructuras de hormigón frescas, que aún no tengan 14 días de curado o una resistencia mayor a 175 kg/cm², determinado con las probetas indicadas en la Norma NCh N°1017 y ensayadas según la Norma NCh N°1037.
5. En estas operaciones no podrá usarse equipos que produzcan presiones de empuje muy altas, que puedan dañar o desplazar la estructura o el elemento.

6. Las capas de relleno deberán compactarse hasta alcanzar el 95% de la D.M.C.S. (Densidad Máxima Compactada Seca) determinada según Próctor Modificado; ensayo según NCh N°1534/2.

7. En estructuras o elementos que quedarán sumergidos, no se permitirá el uso de equipos de compactación pesado antes de sobrepasar 1 metro de recubrimiento

8. Cerca de o en los rellenos de respaldo de fundaciones, no se podrá usar equipo de compactación pesado a una distancia menor o igual a su altura.

B. Materiales

1. Para los rellenos deberá usarse material granular libre de desperdicios, conglomerados, material vegetal, escombros e impurezas. Además, su equivalente de arena, determinado según el ensayo NCh N°1325, deberá ser mayor o igual a 30.

2. Los materiales, además, deberán ser químicamente inertes.

2. La granulometría de estos materiales, según el ensayo de Norma NCh N°165 deberá entrar en los siguientes límites:

Tabla N° 9: Granulometría materiales

Tamiz (mm)	% que pasa
75	100
4,75	35-100
0,08	0-20

Fuente: elaboración propia, 2024

4. Podrá usarse material impermeable en los rellenos de fundaciones que no queden expuestos a la acción del agua y donde lo autorice la Inspección Técnica. En este caso no se exigirá el cumplimiento del Equivalente a Arena.

5. En rellenos para muros de contención, los materiales deberán ser permeables; por lo tanto, para ellos se exigirá que los finos que pasan por el tamiz 0,075 mm queden entre un 0% y un 4%.

6. El material debe tener un límite líquido menor que 26 según NCh N°1517/1 y un índice de plasticidad menor que 7 según NCh N°1517/2.

- **ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO:**

Durante la fase de construcción del proyecto, se contempla la implementación de drenajes temporales mediante medios mecánicos, cuyo objetivo es deprimir el nivel freático hasta 3,9 metros bajo cota natural en sectores específicos de excavación para fundaciones. Estas obras podrían alterar localmente el flujo subterráneo, generando efectos transitorios en el régimen de aguas subterráneas; sin embargo, se muestra una recuperación progresiva dentro de los parámetros normales de estas acciones en un rango de 6,5 años desde la finalización de la construcción.

En cuanto a los movimientos de tierra y excavaciones, generan efectos localizados y temporales sobre el nivel freático. No obstante, **no se espera un impacto significativo y permanente en el sistema hídrico superficial o subterráneo**, dado que:

- La obra se ejecutará en **temporada seca**.
- El **flujo subterráneo se recupera progresivamente** durante los periodos sin drenaje.
- La **permeabilidad del acuífero** permite una adecuada redistribución de flujos.

En cuanto al agotamiento de napas, esta actividad contempla **drenajes temporales**, con caudales variables según etapa del proyecto. Las aguas afloradas producto del drenaje serán **captadas mediante bombas y canalizadas hacia el sistema de aguas lluvias existente, evitando infiltración o escurrimiento no controlado**. Se garantizará que **estas aguas no afecten la calidad del agua del humedal ni generen erosión en cauces naturales**.

En cuanto a la **dirección del flujo subterráneo**, el flujo predominante es de Este a Oeste, con descarga hacia el estero y sectores bajos del parque, posiblemente vinculados al estero.

Las estructuras proyectadas, principalmente fundaciones y pilotes de hormigón, alcanzan profundidades de hasta 4,5 metros. Estas se consideran **barreras de baja permeabilidad**, lo que genera una **leve elevación de niveles aguas arriba y un pequeño descenso aguas abajo**, con variaciones menores a 0,4 L/s en el flujo pasante. Se concluye que **el efecto barrero es local, acotado y reversible, sin afectar el equilibrio del sistema en el mediano plazo**.

El proyecto considera taludes de contención y conformación paisajística **sin desvío estructural del estero Viña del Mar**. No se contempla alterar el cauce de manera permanente. Durante la construcción, se emplearán muros tipo “New Jersey” y tablaestacas solo para desviar temporalmente el flujo del estero y permitir obras en condiciones seguras. **No se prevé un impacto directo de estos taludes sobre el humedal, dado que no alteran la dirección ni el volumen del flujo natural**.

El análisis técnico realizado, indica que el proyecto:

- **Generará cambios temporales durante la fase constructiva, asociados a la depresión del nivel freático, pero con recuperación completa tras el cese de obras.**

- **No genera alteraciones permanentes en el flujo subterráneo o superficial que puedan afectar sustantivamente el humedal.**
- **Presenta un efecto barrera acotado y reversible, sin desvío estructural del estero.**

2.3.1.3 ESPECIALIDADES

Además del grueso de las obras correspondientes al proyecto se contemplan los siguientes proyectos complementarios:

- Eléctrico
- Pavimento y aguas lluvias
- Mobiliario
- Juegos infantiles
- Arquitectura y mobiliario
- Cálculo urbano y estructuras
- Paisajismo.

2.3.2 ETAPA DE OPERACIÓN

En cuanto a la etapa de operación del proyecto, El parque inundable Estero Viña del Mar, se ubica a aproximadamente 200 m de la Plaza Vergara en el centro histórico de Viña del Mar, dentro de la caja del estero Viña del Mar, en una de las fajas estructurantes de la comuna que concentran gran cantidad de flujo peatonal y vehicular proveniente de distintas zonas de la comuna y de la provincia.

El Parque cuenta con una superficie de 4,17 hectáreas, las cuales cubren la caja del estero desde el puente Villanelo hasta el puente Libertad. Para hacer frente a la necesidad de contar con un desplazamiento seguro de quienes visitan el parque, el proyecto considera consolidar con rutas, explanadas y zonas verdes accesibles una superficie de 2,1 ha de espacio consolidado, lo que se traduce en una capacidad de carga de 7 mil personas en un instante de tiempo. La intervención del espacio público contempla rescatar el valor ambiental que posee el estero y generar una trama que permita a las personas disfrutar del parque de forma segura y en armonía con la naturaleza.

La intervención del proyecto considera lo siguiente en su operación:

- **Accesos:** el parque cuenta con 4 accesos a nivel de la acera.
- **Vías de conexión exterior-interior:** vías peatonales y balcones que conectan avenida La Marina con el espacio público a nivel -1.00 metros.
- **Zona de uso extensivo e intensivo:** explanada multiuso, anfiteatro, paseos, zona de laguna y zona de humedal, entre otros elementos que se encuentran en el nivel intermedio del parque.

- **Zona de aproximación cercana al canal del estero:** nivel más bajo del parque que cuenta con paseo y muelles que permiten al visitante acercarse al canal del estero y general conexión con el entorno natural.
- **Faja multiuso:** faja que permite un circuito recreativo en bicicleta al interior del espacio público, patines, coches y otros rodados.

A continuación, en la figura N°30, se detalla el diseño de la operación del proyecto.



Figura N°30: Parque Inundable Estero Viña del Mar
Fuente: Perfil Parque Estero Viña del Mar, 2023.

2.3.2.1 VALORACIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE

Este parque inundable se configura como una importante escala en el eje mismo del corredor biológico Estero de Viña del Mar. El concepto que subyace a su dimensión proyectual y de diseño es mucho más complejo que el de un área verde habitual ya que se apega a la idea de un “ecosistema en funcionamiento” configurándose como una interfase entre ciudad y territorio silvestre. El espacio es un esfuerzo en obra por reconocer el potencial del estero como humedal urbano y permitir que sus especies de flora y fauna proyecten su huella de manera protegida hacia los bordes del parque y a la vez recibe al ser humano en una proximidad lo más leve posible para adentrarse en el valor natural de un humedal sin causar disrupción en su funcionamiento. Esta experiencia convierte potencialmente al parque no solo en un área comfortable al estar en un medio natural controlado, sino que también pone en valor su potencial como “aula silvestre” dentro de la ciudad.

Por otro lado, y fortaleciendo la idea de ecosistema en funcionamiento, el tratamiento que se le da a los aspectos selectivos relativos a la flora y vegetación construyen un espacio de dispersión y acogida de más de un centenar de insectos polinizadores nativos conocidos y presentes en los bordes silvestres de Viña del Mar. Históricamente estos han sido desplazados por la cohorte de especies exóticas que normalmente se eligen en plazas y jardines. En el caso de este parque y sus áreas de vegetación arbustiva y arborescente se escogió el mosaico de especies de flora precisas que concentran el mayor número de polinizadores. Mismo caso es el de la generación de espacios de arbustos y árboles nativos responsables de acoger y ofrecer materiales elegidos frecuentemente por las aves nidificantes nativas locales.

Finalmente, la cercanía humana permite poner la atención ciudadana en la salud del cuerpo de agua en general, considerando el esfuerzo de creación del área verde inundable como un primer eslabón de un sistema ripario mayor, de red extenso y sofisticado que conecta la

ciudad y el humedal con la enorme y compleja biodiversidad de las quebradas costera y sus palmares ancestrales. Estos están aún presentes en las espaldas de Viña del Mar y se proyectan a través de sus cursos de agua y a través del estero hasta el corazón urbano.

2.3.2.2 Funcionalidad

El parque posee un cierre perimetral que permite controlar el acceso de modo de generar condiciones de seguridad tanto para los visitantes como para la infraestructura y equipamiento disponible. El parque estará abierto al público en el siguiente horario:

- HORARIO VERANO: Lunes a Domingo: 9 a.m. - 7:30 p.m.
- HORARIO INVIERNO: Lunes a Domingo: 9 a.m. - 6:30 p.m.

Lo anterior equivale a un total de 73,5 horas semanales en verano y 66,5 horas en invierno.

Durante el horario habilitado los visitantes podrán hacer libre uso de las zonas del parque.

2.3.2.3 Beneficiarios

Los beneficiarios serán aquellas personas que visitarán el parque. De acuerdo con lo presentado en el perfil de proyecto, se estima un total de 751.940 visitas anuales para el año 2025.

2.3.2.4 Beneficiarios esperados

Los beneficios sociales generados por el parque corresponden al placer de poder disfrutar de sus espacios para la recreación, el encuentro y disfrute del mismo. Estos vienen dados por la consolidación de senderos, accesos y todo aquello que permite que el recorrer el estero se perciba seguro y grato.

Así también, la consolidación del lugar mejora la sensación de satisfacción por el espacio público en aquellos residentes, locatarios y peatones que sin hacer uso de parque se sienten satisfechos al habitar un entorno cuyo espacio público se ha puesto en valor.

La correcta gestión permitirá la conservación de las nuevas condiciones del estero además de disminuir la sensación de inseguridad derivada del estado de abandono que por años tuvo dicho lugar y que repercute hasta el día de hoy.

2.3.2.4 Gestión y administración del parque

a) Institucionalidad

El parque se encuentra emplazado sobre una destinación gestionada por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de obras públicas quien se encarga del uso de la caja del estero como vía de evacuación de aguas lluvias y otros relacionados con la crecida del estero.

Sin embargo, para efectos del uso de la caja del estero como parque, la Ilustre Municipalidad de Viña del Mar será esta entidad la encargada de la gestión.

El municipio participó de manera activa durante el desarrollo del diseño del proyecto y aprobó las diferentes etapas del estudio, teniendo pleno conocimiento de los costos estimados en el presente informe.

Para efectos prácticos, el departamento correspondiente de la IM de Viña del Mar, representado por su director, funcionará como unidad de gestión y será el encargado de velar por el correcto funcionamiento del espacio, así como por su mantención. Para ello, se considera la incorporación de un administrador del parque quien tendrá dedicación exclusiva para coordinar las acciones necesarias para su funcionamiento (apertura, cierre, mantención, ejecutar protocolos de SENAPRED, activación de protocolo de reapertura, etc.).

b) Personal

Se considera al siguiente personal para la operación del parque:

- **Personal auxiliar:** personal de dedicación exclusiva. Sus funciones se relacionan con la administración y seguridad del parque, se considera un puesto de guardia permanente distribuido en 4 turnos y un administrador.

Todo el personal contará con sus elementos de protección personal.

c) Gestión del riesgo

Como se mencionó antes, la condición de parque inundable requiere que exista una permanente gestión del riesgo ante potenciales crecidas del estero y riesgo de tsunamis. Lo anterior, requiere del monitoreo constante de las condiciones climáticas y alerta de tsunamis que puedan impactar en la caja de estero.

El Servicio Nacional de Prevención y Respuesta Ante Desastres (SENAPRED) es el organismo responsable de vigilar estas variables y generar mecanismos de prevención y respuesta ante catástrofes. En ese sentido, la gestión de riesgo del parque guiada por el personal de administración deberá ceñirse a los criterios y protocolos definidos por SENAPRED.

Resulta fundamental mencionar que, ante eventos de inundación por crecida, tsunami u otro, independiente de su magnitud, se debe proceder a retirar todos los elementos fusibles de la caja del estero y el parque permanecerá cerrado; y, disipado el riesgo, se ejecutará el protocolo de reapertura como se indica a continuación.

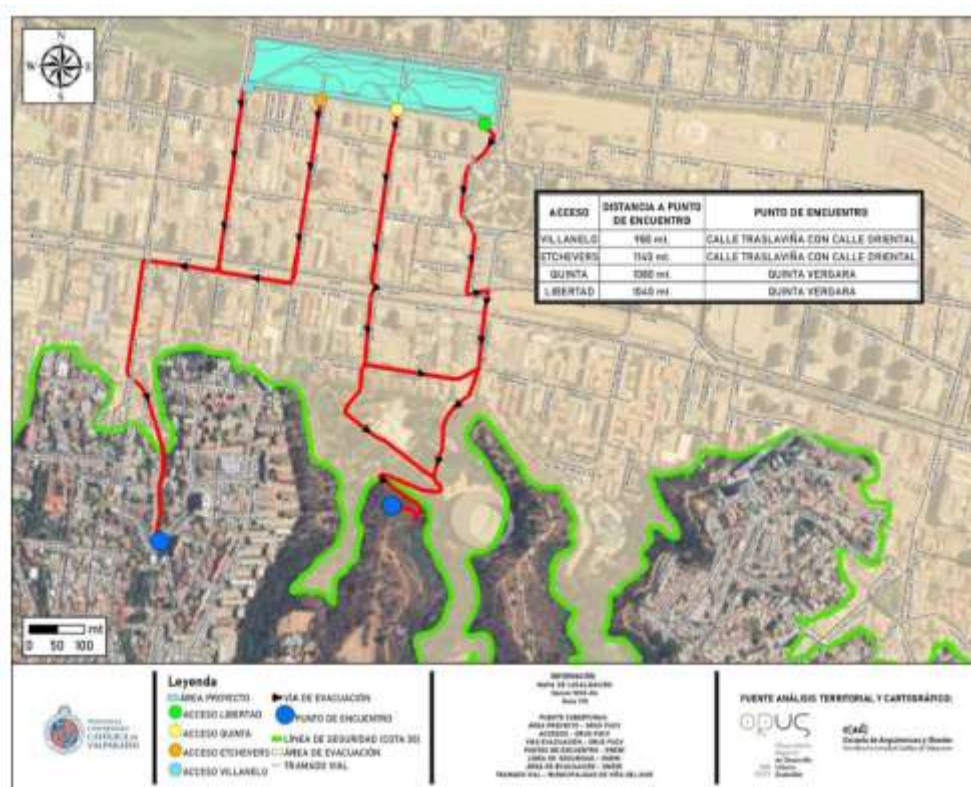


Figura N°31: Vías de evacuación asociadas a los accesos del Parque Inundable Estero Viña del Mar
Fuente: Modelo de Gestión Parque Estero Viña del Mar, 2023.

Una vez disipadas las condiciones de riesgo más arriba el profesional responsable de la administración deberá realizar una inspección en terreno de las condiciones del parque, deberá identificar si existen condiciones de riesgo que requieran ser resueltas antes de la reapertura, tales como: deterioro de estructuras, rotura de pavimentos, pavimentos resbaladizos, etc.

De existir condiciones de riesgo, el profesional deberá coordinar con el departamento municipal encargado de la mantención del espacio para resolver estas situaciones.

El parque sólo se reabrirá cuando el profesional encargado haya constatado que no existen condiciones de riesgo que disminuyan el nivel de servicio respecto a la situación previa al evento que motivó el cierre.

2.3.3 ETAPA DE CIERRE

No se contempla el cierre de la infraestructura proyectada al final del horizonte de evaluación, lo que será sometido en su momento a consulta de pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental, de requerirse

2.4. TIPOLOGÍAS APLICABLES AL PROYECTO DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 10 DE LA LEY 19.300

Como bien se ha mencionado a lo largo del presente documento, este proyecto nace desde la problemática levantada “aumento de la frustración, sensación de inseguridad e insatisfacción de las personas que habitan, trabajan, y transitan por el entorno y observan el Estero de Viña del Mar en el centro histórico de la comuna”. El presente proyecto viene a consolidar un espacio que, al ser puesto en valor como parque, elimina las actividades que generan situaciones de conflicto, protege el valor ambiental del lecho del estero, generando condiciones para su recuperación, es posible apreciar un cambio en el cuidado del mismo en la figura N°8 del punto 2.1.1. de la carta de pertinencia.

Según el artículo 10 de la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente N°19.300, que detalla los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualquiera de sus fases y que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de forma obligatoria. Este listado y su aplicabilidad al proyecto se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N°10: Tipologías de la Ley N°19.300 susceptibles de aplicar al proyecto.

CLASIFICACIÓN	APLICABILIDAD AL PROYECTO
a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos naturales de aguas;	NO APLICA
b) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones;	NO APLICA
c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW;	NO APLICA
d) Reactores y establecimientos nucleares e instalaciones relacionadas;	NO APLICA
e) Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas;	NO APLICA
f) Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos;	NO APLICA
g) Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes evaluados según lo dispuesto en el Párrafo 1 Bis;	NO APLICA
h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas;	NO APLICA

CLASIFICACIÓN	APLICABILIDAD AL PROYECTO
i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;	NO APLICA
j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos;	NO APLICA
k) Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales;	NO APLICA
l) Agroindustrias, mataderos, planteles y establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales;	NO APLICA
m) Proyectos de desarrollo o explotación forestal en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradoras de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales;	NO APLICA
n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos;	NO APLICA
ñ) Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas;	NO APLICA
o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos;	NO APLICA
p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo	NO APLICA , si bien el proyecto se encuentra en un humedal urbano reconocido en el catálogo de humedales del Ministerio de Medio Ambiente, NO CUENTA CON PROTECCIÓN OFICIAL.

CLASIFICACIÓN	APLICABILIDAD AL PROYECTO
protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita;	
q) Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados, humedales, o a cursos o masas de agua que puedan ser afectadas;	NO APLICA
r) Proyectos de desarrollo, cultivo o explotación, en las áreas mineras, agrícolas, forestales e hidrobiológicas que utilicen organismos genéticamente modificados con fines de producción y en áreas no confinadas. El reglamento podrá definir una lista de especies de organismos genéticamente modificados que, como consecuencia de su comprobado bajo riesgo ambiental, estarán excluidos de esta exigencia. El mismo reglamento establecerá el procedimiento para declarar áreas como libres de organismos genéticamente modificados, y	NO APLICA
s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.	NO APLICA , el proyecto trata de la ejecución de un Parque Urbano en el Estero de Viña del Mar, humedal urbano que no cuenta con protección oficial; sin embargo, se encuentra en el catálogo de humedales del Ministerio de Medio Ambiente.

Tabla N°5: Tipologías de la Ley N°19.300
Fuente: Elaboración propia, 2023.

Por otro lado, el Dto. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, entrega los requerimientos detallados de la ley N°19.300, y en su artículo 3, a continuación, en la tabla N°6, se descarta cada uno de los literales señalados en la Tabla N°5, que tienen alguna posibilidad de aplicar al proyecto (marcado s con verde), pero que dada las características del mismo **NO APLICAN**.

LITERAL	APLICACIÓN
p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas, humedales urbanos o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita;	NO APLICA El proyecto no contempla la realización de obras en las áreas protegidas indicadas en el literal p).
s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.	NO APLICA El proyecto no contempla ninguna alteración a las ya desmejoradas condiciones ambientales actuales en las que se encuentra el estero. El proyecto mejorará significativamente las condiciones ambientales, recuperando su vocación ecosistémica en armonía con el entorno urbano hoy inexistente, y en el cual la actual administración ha demostrado una preocupación evidente como se aprecia en las figuras del punto 2.1.1.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Para mayor detalle, se presenta la Tabla N° 11 que detalla la síntesis de verificación de no generación de impacto en lo referente al literal S) del artículo 10 de la Ley N°19.300.

Tabla N°11: Síntesis de Verificación de No Generación de Impacto según lo señalado en la letra s) del artículo 10 de la Ley N° 19.300.

Síntesis de verificación de No Generación de Impacto según lo señalado en la letra s) del artículo 10 de la Ley N°19.300	
<i>a) Relleno: disposición de material sobre el área del humedal;</i>	No se contempla la disposición de material sobre el curso de agua; se realizarán rellenos laterales para la contención de las obras y esto se encuentra detallado en KMZ adjunto.
<i>b) Drenaje: infiltración, a través de perforaciones que impliquen un descenso del nivel freático, o desvío de cursos de agua que sustentan el humedal;</i>	El proyecto contempla drenaje, y descenso del nivel freático de manera temporal en la etapa de ejecución de las obras. Además, consulta desvío del curso de agua según lo detallado en este documento y el plano de canalización aprobado por D.O.H que se adjunta firmado por dicho organismo. El análisis técnico del proyecto, indica que el proyecto: • Generará cambios temporales durante la fase constructiva, asociados a la depresión del nivel freático, pero con recuperación completa tras el cese de obras. • No genera alteraciones permanentes en el flujo subterráneo o superficial que puedan afectar sustantivamente el humedal. • Presenta un efecto barrera acotado y reversible, sin desvío estructural del estero.
<i>c) Secado: eliminación total o parcial del espejo de agua o de afloramiento de agua de manera permanente, pasando de una condición húmeda a una condición seca;</i>	No aplica. El proyecto no contempla secado ni total ni parcial del espejo de agua de manera permanente ni temporal.
<i>d) Extracción de caudales o de áridos: extracción de caudales tanto subterráneos</i>	No aplica. El proyecto no contempla extracción de caudales ni de áridos.

Síntesis de verificación de No Generación de Impacto según lo señalado en la letra s) del artículo 10 de la Ley N°19.300	
<i>como superficiales, que se ejecuten fuera o al interior de los límites del humedal, y cuyas aguas lo sustentan; o extracción de áridos al interior del humedal;</i>	
<i>e) Alteración de la barra terminal: cualquier modificación de dicha estructura, ya sea una extracción total o parcial de la misma;</i>	No aplica. El área del proyecto no contempla el área de la barra terminal del humedal, sólo contempla el polígono comprendido entre puente Libertad y Puente Villanelo.
<i>f) Alteración de la vegetación azonal hídrica y ripariana: cualquier modificación en el ambiente que pueda provocar cambios en este tipo de vegetación;</i>	No aplica. El proyecto no contempla alteración de la vegetación azonal hídrica y ripariana, más bien consiste en una restauración ecológica del lugar donde se desarrollará.
<i>g) Extracción de la cubierta vegetal de turberas: extracción de turba en humedales que se encuentren total o parcialmente al interior de los límites urbanos;</i>	No aplica, la zona a intervenir no presenta turberas.
<i>h) Deterioro y menoscabo de flora y fauna contenida al interior de humedal: cambio de uno a más componentes los cuales se ven menguados o pasan a una condición de decaimiento respecto de sus características base; v.gr., pérdida de cobertura de vegetación, cambio en la composición de especies, migración de especies de fauna por la pérdida de refugio o alimento, entre otras;</i>	No aplica. El proyecto no considera el deterioro y menoscabo de flora y fauna contenida al interior del humedal.
<i>i) Transformación de flora y fauna contenida al interior de humedal: se manifiesta cuando el área pierde su condición de humedal, esto es, cuando las obras o actividades puedan llevar a la pérdida de la fuente de agua que sustenta el humedal, y que provoque que las condiciones al interior del humedal se modifiquen; por ejemplo, cambios en la composición de las especies producto de la falta de saturación de agua en el suelo o pérdida del espejo de agua,</i>	No aplica, el proyecto no contempla dicha transformación, El objetivo principal del proyecto consiste en recuperar el sentido de “ecosistema en funcionamiento” del Estero, sus condiciones ambientales, físico-químicas y de calidad de las aguas, como primera etapa en el contexto de un plan maestro del Estero, que se encuentra en desarrollo. Fortaleciendo las condiciones ambientales e hidráulicas del cuerpo de

Síntesis de verificación de No Generación de Impacto según lo señalado en la letra s) del artículo 10 de la Ley N°19.300	
<i>conllevando un cambio composicional de especies de flora y fauna.</i>	agua, que acoge a diferentes especies de vegetación y fauna.
<i>j) Invasión de flora y fauna al interior de humedal: ingreso de especies, tanto de flora como de fauna al interior de los humedales, que no son parte de la condición base. Un ejemplo de este fenómeno son actividades u obras de proyectos que permitan el acceso a animales domésticos a estas áreas, o que el desarrollo de ciertas actividades, dada las emisiones cambien las condiciones de hábitat para especies propias del lugar y que proliferen aquellas que se adapten a las nuevas condiciones.</i>	No aplica , el proyecto no contempla este tipo de intervención. Es importante aclarar que en ningún caso se aceptarán especies introducidas ni especies que no corresponden a esta tipología de humedal. Por otro lado, aclarar también que durante la construcción del proyecto no se aceptará el ingreso de mascotas ni animales domésticos, mientras que en la operación del proyecto el ingreso de mascotas será controlado con requerimientos a sus dueños, y será norma establecida en el parque, para evitar el eventual daño a la flora y fauna del lugar.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

El objetivo principal del proyecto consiste en recuperar el sentido de “ecosistema en funcionamiento” del Estero, sus condiciones ambientales, físico-químicas y de calidad de las aguas, como primera etapa en el contexto de un plan maestro del Estero, que se encuentra en desarrollo. Fortaleciendo las condiciones ambientales e hidráulicas del cuerpo de agua, que acoge a diferentes especies de vegetación y fauna.

Además, busca crear un nuevo atractivo turístico público inexistente en el polígono del proyecto.

Cabe hacer presente que, el polígono se ubica en un terreno que históricamente se ha utilizado para estacionamiento de vehículos particulares e instalación de carpas de circos, lo que ha implicado un daño ambiental muy significativo a los suelos del lecho del estero, con el deterioro que implica el permanente paso de vehículos y las emisiones fugitivas en estado líquido y gaseoso de estos. En general, el proyecto busca convertir un suelo dañado ambientalmente, utilizado principalmente como estacionamiento de vehículos, en un parque que recupere la vocación de humedal urbano de casi la totalidad del lecho del estero, buscando ampliar la superficie del polígono que vendría a cumplir con los criterios de humedal urbano establecidos en la Ley de Humedales Urbanos N° 21.202.

Es necesario enfatizar que con respecto al dictamen E157665/2021 de la Contraloría General de la República, donde se establece que “[...] los proyectos que afecten

humedales en los términos que establece el literal s), deben someterse al SEIA aun cuando a su respecto no haya mediado declaración de humedal urbano o esta se encuentre en trámite [...]". Cabe mencionar 2 aspectos:

1. Como se indicó precedentemente, **no se contempla una alteración a las actuales condiciones ambientales desmejoradas en la que se encuentra el Estero**, sino que, al contrario, el proyecto mejorará significativamente las condiciones ambientales, recuperando su vocación ecosistémica en armonía con el entorno urbano hoy inexistente.
2. Conforme a los fallos de la Corte de Apelaciones Causa Rol [19395-2023](#) y la Corte Suprema Causa Rol [19395-2023](#) respecto de obras civiles que ocasionaron daños irreversibles sobre Humedal Borinquen; y de la Corte de Apelaciones de Valparaíso Causa Rol [146707-2022](#), respecto de los mismos efectos sobre Humedal Kankán; a pesar de existir en ambos casos procesos admisibles por el Ministerio del Medio Ambiente de declaración de Humedal Urbano, con evidente intervención y daño en humedales, no se consideró por parte de las Cortes, lo dictaminado por el Contraloría. De todas maneras, se reitera que no es el caso del tipo de proyecto y sus efectos sobre los cuerpos de aguas.

Por consiguiente, el proyecto no provoca una alteración del medio ambiente, directa ni indirectamente en el polígono de intervención, muy por el contrario, el proyecto recuperará el valor ambiental históricamente perdido, siendo este su principal objetivo; obedeciendo a lo señalado por el SEA en su Ordinario N°202099102647 del Servicio de Evaluación Ambiental en el ítem 10 del citado documento "se reitera la importancia de aplicar el criterio del literal p), en el sentido que no toda área colocada bajo protección oficial debe someterse al SEIA, sino que debe tratarse de intervenciones que tengan cierta magnitud y duración, no de aquellas que impacten positivamente o agreguen valor al área"; lo que puede aplicarse al literal s), donde se habla de humedales que no están bajo protección oficial, pero que sin duda que se ven protegidos con este tipo de proyectos, para que la comunidad los pueda visitar y aprender de ellos y en ellos con el respeto al valor natural que le otorga la construcción del parque.

Por lo tanto, según la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y el D.S. N° 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, Dictamen E157665/2021 de la Contraloría, fallos de la Corte de Apelaciones Causa Rol 19395-2023 y la Corte Suprema Causa Rol 19395-2023, **NO SE REQUERIRÍA INGRESO DEL PRESENTE PROYECTO AL SEIA**. Es preciso mencionar también, que los efectos del proyecto no recaen en ninguno de los literales del artículo N° 11 de la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente 19.300.

2.5. PLANO GENERAL E INDICACIONES

Se adjuntan a la presente consulta de pertinencia el plano topográfico y el layout del proyecto **“Construcción Parque Inundable Estero Viña del Mar, comuna de Viña del Mar”**, en dichos planos se incluyen:

- a) Deslindes de la propiedad
- b) Demarcación de instalaciones existentes
- c) Demarcación de las instalaciones a ejecutar.
- d) Cuadros de superficies indicando:
 - i. Superficie del predio en el cual se ubicará el proyecto o actividad.
 - ii. Superficie que será intervenida por el proyecto o actividad específica asociados a obras y/o acciones.

2.6. OTRAS CONSIDERACIONES

Se detalla link Drive para descarga de antecedentes ante cualquier eventualidad.

Link Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1l_Afye2rMLeegxDjiE1-QgfwynOO7CBH?usp=drive_link