

Primer Informe de Avance

“Paseo Costero Sustentable Costa de Hudson”

Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad

Consultoría para la Municipalidad de Berazategui

Equipo consultor:

Dr. Nahuel Schenone

Master Arq. José Luis BASUALDO

Lic. en Planificación y Diseño del Paisaje Maia MEYER

Arquitecta Luisa DUGGAN

Lic. en Planificación y Diseño del Paisaje Constanza María ALVAREDO

Fecha:30 de Agosto 2021

En el marco de los servicios encomendados a la Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad en el marco del expediente XXXX para la Municipalidad de Berazategui, se describen los productos entregables y su grado de avance.

Basados en las necesidades de la Municipalidad de Berazategui se detalla el abordaje ambiental del “Paseo costero de la Costa de Hudson”

Listado de Actividades en el marco de la contratación de la consultoría:

1- Diseño del Plan Arquitectónico

1.1 Revisión de antecedentes del proyecto.

1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones

1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.

1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento

1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.

2- Diseño del Plan Paisajístico

2.1 Relevamiento de información topográfica.

2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria.

2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico

Como parte de las funciones encomendadas al equipo consultor se detallan a continuación los avances por producto entregable desarrollado por el equipo consultor del proyecto en las actividades del **mes 1**:

Actividad 1.1, actividad 1.2, actividad 1.3 y actividad 2.1.

Cronograma de Actividades

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3
1.1	X		
1.2	X		
1.3		X	X
1.4			X
1.5	X		
2.1	X		
2.2		X	
2.3			X

1- Diseño del Plan Arquitectónico

1.1 Revisión de antecedentes del proyecto.

Realizada la revisión del estado actual de la obra y habiendo incorporado los productos generados por la consultoría INCOBYP en donde se abordaron aspectos relativos a la ingeniería y al EIA (Estudio del Impacto Ambiental) del proyecto el equipo a cargo de esta consultoría definió algunas líneas estratégicas para poder encarar el diseño urbanístico paisajístico de la obra.

Cabe hacer dos aclaraciones, la primera es relativo al alcance de este primer informe, el mismo pretende establecer las líneas estratégicas - o partido urbanístico paisajístico - del proyecto, en este sentido el resultado debería poder mostrar el esquema general de ordenamiento de infraestructura y usos dentro del proyecto para poder validarlo con el comitente.

El segundo aspecto se relaciona con la propuesta paisajística, y la misma será desarrollada en puntos posteriores de este informe.

Ambos aspectos evidenciados se suman a los análisis de los informes de situación de bosques y drenaje hídrico desarrollados por la Fundación Bosques Nativos Argentinos oportunamente para el municipio de Berazategui.

Dicho documento de base marca las pautas ambientales para la mejora del espacio denominado paseo costero sustentable, buscando consolidar la visión ecosistema del espacio antropizado, dando prioridad a la dinámica hídrica para la recomposición de los espacios de bosques linderos y el abordaje de la trama verde sobre el paseo de forma de crear espacios verdes funcionales y de valor ecosistémico con la biodiversidad de la franja costera.

Las propuestas a desarrollar involucran además la integración de la dimensión social y puesta en valor del servicio ecosistémico escénico que provee la zona de costa en la búsqueda de armonizar, comunicar y fortalecer el vínculo con la costa de Hudson.

1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones

Las siguientes láminas ejemplifican el abordaje sobre la actual situación del paseo y la propuesta de funcionalidad de la misma.

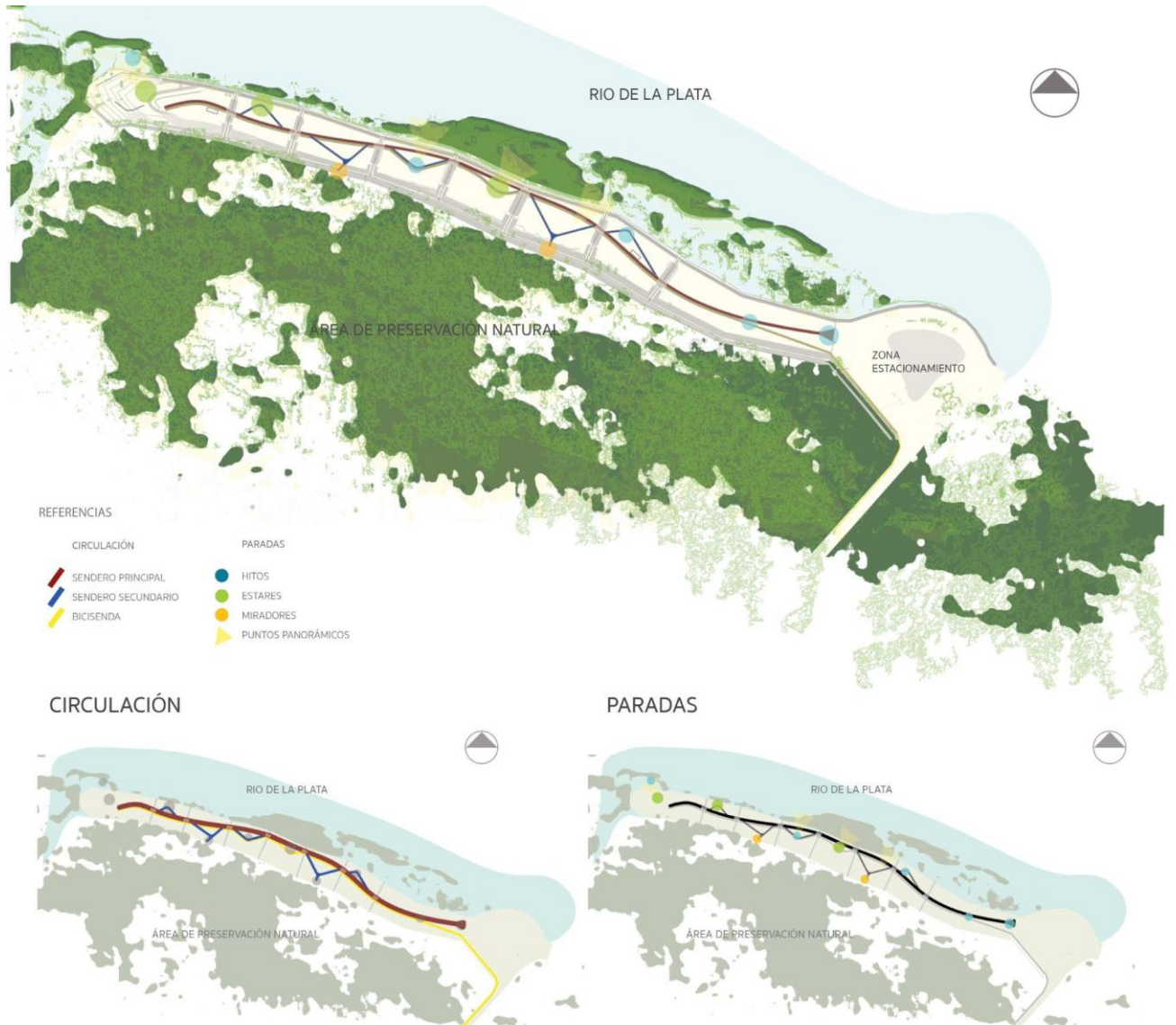


Gráfico 1 - Partido General del Proyecto
Fuente: elaboración propia

Estrategia 1 - Unificar la cinta circulatoria: a diferencia de la propuesta anterior, y con vistas a minimizar el impacto antrópico se unificaron las dos cintas - sobre el río y sobre el bosque - en una cinta integrada que corre sobre la baranda existente en la costa. de esta manera lo peatonal, lo ciclístico y la circulación de servicio (ambulancias, mantenimiento, bomberos, etc) corren juntas y permiten la penetración controlada a la masa boscosa a restaurar.

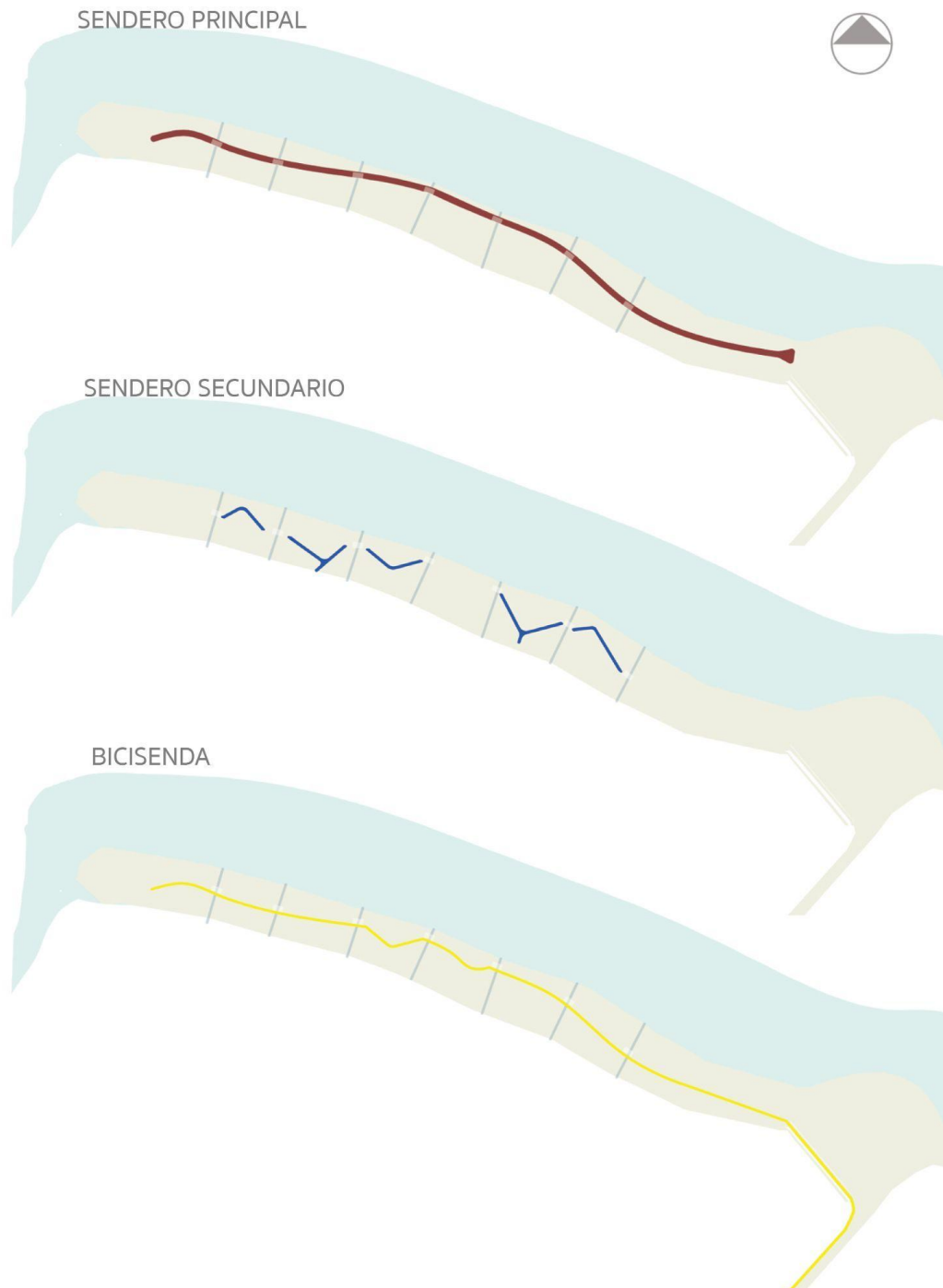


Gráfico 2 - Propuesta circulatoria
Fuente: elaboración propia

Estrategia 2 - Una doble antropización decreciente: se plantea una intervención decreciente desde el acceso hacia el Arroyo del Medio en un sentido y desde el río hacia el bosque en el otro sentido, de esta manera se intenta favorecer el proceso de restauración dinámica del sector. Se pretende promover que el bosque costero “salte” por sobre el canal interno y pise sobre el área del proyecto.

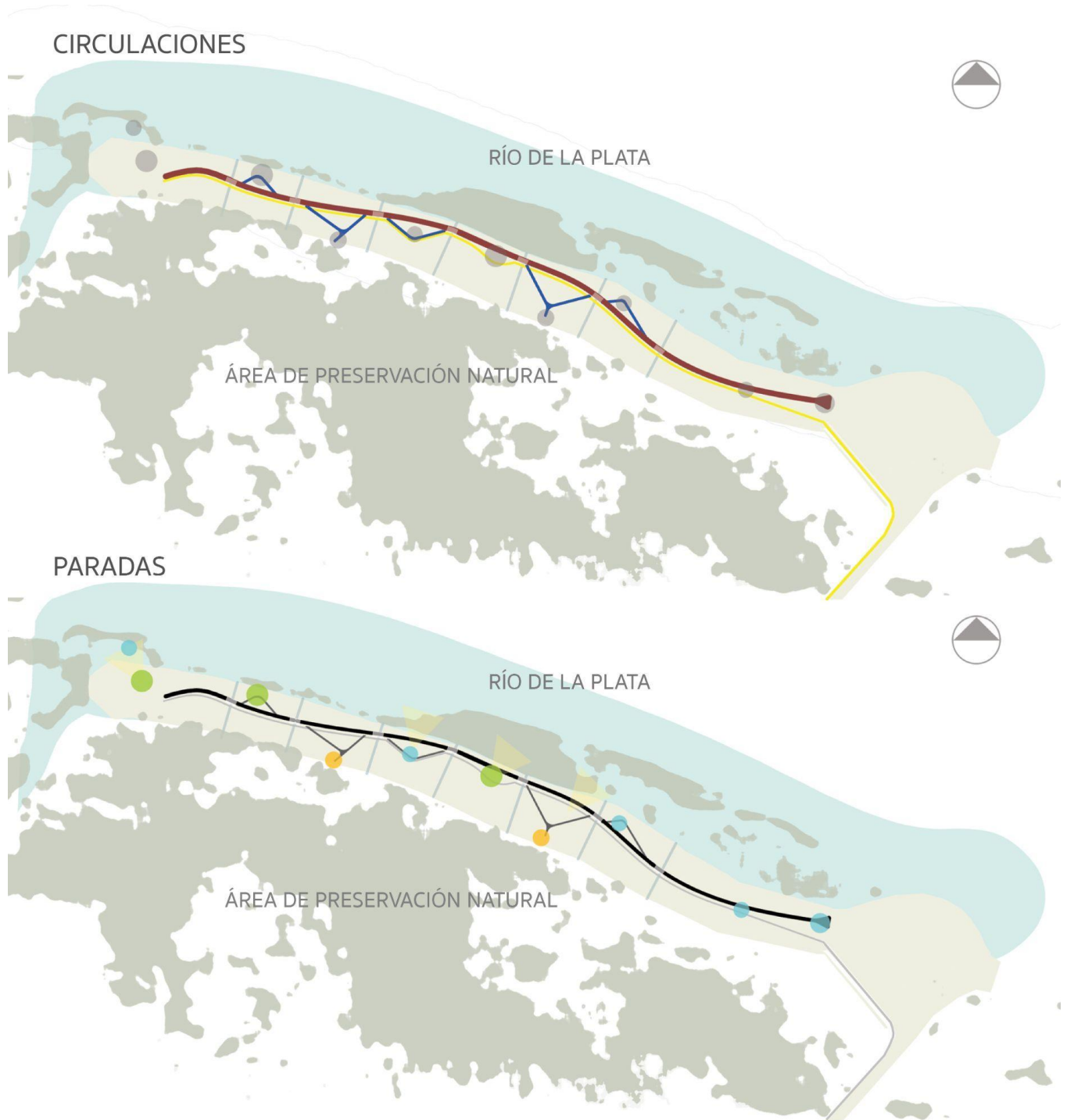


Gráfico 3 - Propuesta de circulaciones y paradas
Fuente: elaboración propia

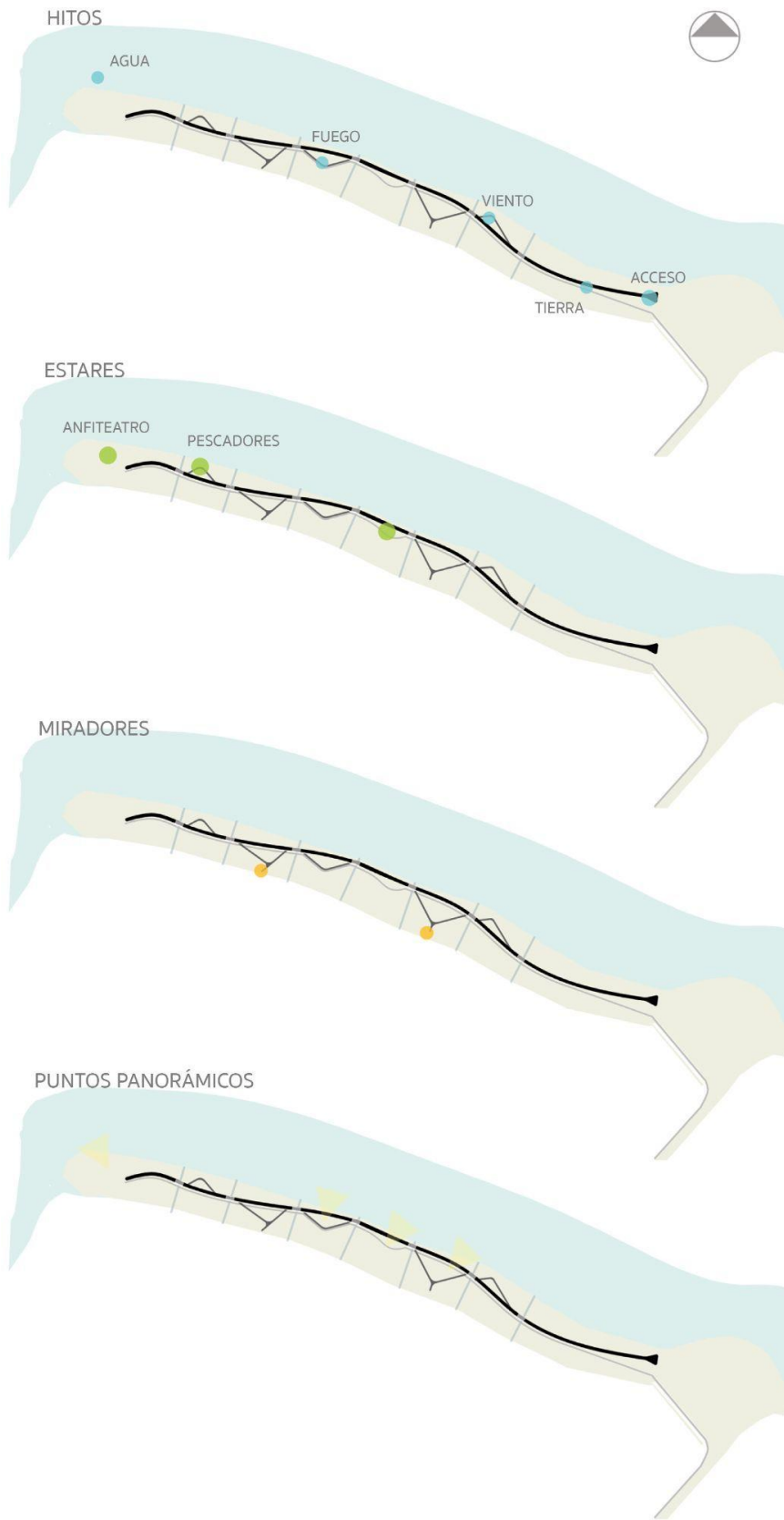


Gráfico 4 - Desglose de los estares y puntos de interés
 Fuente: elaboración propia

Estrategia 3 - El recorrido como relato: teniendo en claro que el objetivo principal del proyecto es promover la restauración dinámica del sector es preciso subrayar que entre los objetivos secundarios de relevancia se cuentan tanto la mejora de la oferta de espacio público como la promoción de la educación ambiental en la población usuaria.

Para dar respuesta a estas cuestiones se propone estructurar el recorrido del paseo como un relato que desgrane un guión que cuente las características del lugar.

Este relato se basa en el eslabonamiento de: espacios de estar y descanso, puntos panorámicos sobre la costa, pasarelas de avistaje hacia el bosque y algunos hitos de relevancia tales como:

- Pórtico de acceso que muestra con claridad el inicio del recorrido
- Hitos de los cuatro elementos (aire, tierra, fuego y agua)
- Espacio de culminación y cierre, un lugar de encuentro en la desembocadura del arroyo articulado con el hito del agua.

Estrategia 4 - Una intervención sustentable: la sustentabilidad de la propuesta se basa en cuatro pilares fundamentales:

- El partido general, como lo hemos expresado antes, el mismo apunta a minimizar el impacto de la intervención antrópica favoreciendo los procesos de restauración dinámica del sector.
- La materialidad de la intervención, tanto en lo que se refiere a los materiales que se utilicen para sendas, estares, hitos, señalética y espacios de contemplación como en lo referente a los sistemas (electricidad, agua, efluentes, etc)
- La estrategia de restauración dinámica
- La política de control y uso del espacio en lo que se refiere a normas de usos, capacidad de carga del espacio, horarios, incompatibilidad de usos y andamiaje institucional de control y mantenimiento.

1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.

En elaboración para su entrega en el mes 2 y mes 3.

1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento.

En elaboración para su entrega en el mes 3.

1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.

Se presenta a continuación el programa arquitectónico con vistas a ser validado por el comitente, en el mismo se explicitan los productos a ser entregados y algunas consideraciones sobre las estrategias a implementar para su concreción.

Sistema	Componente	Producto	Observaciones
1. Circulatorio	1.1 Cinta integral sobre el río	Anteproyecto con propuesta de cinta costera	La misma concentra la circulación peatonal, ciclista y de servicio y conectará estares, puntos panorámicos y lugares de detención.
	1.2 Cinta penetración al bosque	Anteproyecto con propuesta de cinta boscosa	La misma debe permitir la penetración controlada al bosque y configurarse como un recorrido alternativo que permita el acceso a los miradores
2. Equipamiento	2.1 Sanitarios	Anteproyecto sanitarios con su localización	Reutilización de contenedores como caja metálica dentro una caja verde

	2.2 Puentes	Anteproyecto con propuesta de “ablandamiento de los puentes”	(vegetalización, barandas, llegada a las riberas, etc)
	2.3 Espacios abiertos	Anteproyecto de zonas de estar, los mediterráneos deben permitir hacer una parada en el recorrido	Ver la posibilidad de sombra a corto y mediano plazo (mallas con trepadoras) y buscar un punto paisajístico que distinga a cada estar
		Anteproyecto de miradores hacia el río y los canales	Espacios para estar y mirar detrás del muro de hormigón (hacia el río) y detrás de las barandas (hacia los canales)
		Anteproyecto zona abierta sobre desembocadura Arroyo del Medio	Anfiteatro, espacio mirador en un punto de valor paisajístico, futura articulación con camino ribereño de Arroyo del Medio
	2.4 Pasarelas avistaje	Anteproyecto pasarelas	Realizadas en madera tratada, para minimizar el impacto en el ecosistema
3. Mobiliario	3.1 Bancos	Anteproyecto bancos	Trabajar con gaviones de piedras y asiento de madera, aprovechando la posibilidad de integrarlos a movimientos de suelo
	3.2 Barandas	Anteproyecto barandas hacia el río	Aprovechar el muro existente y combinarlo con trabajo en materiales que precisen escaso mantenimiento

		Anteproyecto de baranda hacia los canales	De madera y acero moleteado
		Anteproyecto de cerco delimitador al bosque	La posibilidad de usar alambrados de madera y cinco hilos
	3.3 Señalética	Lineamientos para el diseño de señalética	Integrar la señalética al diseño evitando el “palito con cartel”
	3.4 cestos residuos	Anteproyecto cestos de residuos	Utilización de materiales de envejecimiento natural (hierro, madera y acero)
4. Sistemas soporte	4.1 Energía Eléctrica	Lineamientos para la provisión de tomas y comandos a lo largo del paseo	Enfatizando la correspondencia con áreas de servicios
	4.2 Iluminación	Lineamientos para la provisión de luminarias	Evitar la contaminación lumínica, trabajando la iluminación puntual
	4.3 Agua	Lineamientos para la provisión de agua	Enfatizando la correspondencia con áreas de servicios
	4.4 Tratamiento efluentes	Lineamientos para el tratamiento de efluentes	Propuesta de lechos nitrificantes
Principio: apuntar al movimiento de suelos cero, reubicando dentro del área el suelo extraído			

2- Diseño del Plan Paisajístico

En base a la revisión de documentación técnica aportada por la por la consultora de ingeniería INCOByP, y como parte de las actividades de intercambio interdisciplinario en conjunto con las visitas a terreno, se realizó un análisis general para el fortalecimiento y adaptación del proyecto, en el marco de una visión de sustentabilidad y recuperación de los servicios ecosistémicos costeros.

La propuesta del Paseo Costero Sustentable, contempla tanto la restauración de espacios verdes de bosques nativos de rívera como de área natural fragmentada del Río de La Plata, vinculando ambos sectores a través de canales de intercambio hídrico que promueven la recuperación ecosistémica.

Como parte del abordaje ambiental, se toman en cuenta las dimensiones de uso público como punto de contacto para la puesta en valor del espacio natural, dando forma al abordaje de servicio ecosistémico escénico. Este abordaje permitirá dar soluciones amplias que vayan de la mano del aprovechamiento de espacios para disfrute y mejora de la calidad ambiental de la margen costera de Hudson, revirtiendo el estado actual de situación.

El encuadre general y a modo operativo para llevar adelante la visión sustentable, contempla senderos para movilidad y corredores de biodiversidad, sectores de estar con parches de biodiversidad, anfiteatro o espacio cultural para disfrute público, módulos de servicios sustentables, y áreas verdes de alto valor ecosistémico.

2.1 Relevamiento de información topográfica.

Basados en los formatos de información de terreno desarrollados por la consultora ambiental INCOByP, se relevaron los datos topográficos a los fines de realizar un diagnóstico de situación en escala espacial para la proyección de la intervención. En base al análisis de información se generaron instrumentos de análisis territorial de

diseño del paisaje para impulsar la trama verde sobre el paseo y sus bases de funcionalidad ambiental.

Como parte del análisis se observó que los espacios verdes propuestos originalmente, quedan fuera de la vinculación en cuanto a flujos directos. Por lo cual, se propone generar una conexión lateral, de manera que los nuevos sectores con vegetación implantada, jueguen un rol más activo. (ver imagen 1)

De esta manera, podría generarse una conectividad entre el área natural, los sectores con la vegetación implantada, y el Río de la Planta, pudiendo aportar refugio de aves, banco de semillas, etc.

Las geoceldas de los taludes, deberían contar con vegetación, enfatizando la conectividad propuesta.



Imagen 1. Vinculación de áreas verdes

Por otro lado, las áreas verdes proyectadas, también deben estar vinculadas entre sí. Para ello, se sugiere, diagramar un enlace de otra escala, que contemple la vinculación entre ellas. (Ver imagen 2)



Imagen 2. Conectividad de áreas verdes

En cuanto al grado de intervención, actualmente, el sector más cercano al acceso de la calle 63, se encuentra más degradado, posiblemente por estar más próximo al área más antropizada.

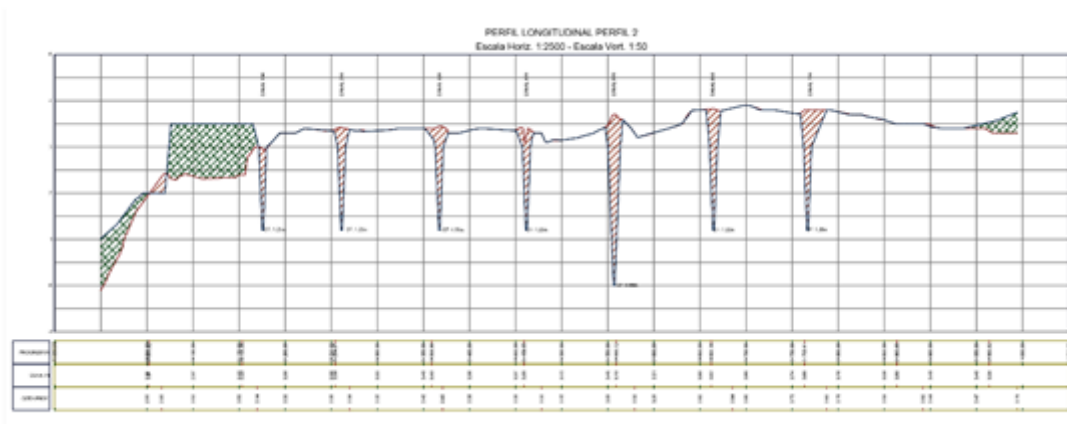
Por otro lado, el sector de la desembocadura del arroyo del medio, presenta un mayor grado de conservación, probablemente por mantener la conectividad directa con el Río de la Plata.

Se sugiere entonces, mantener esta situación, graduando el nivel de intervención antrópica, de manera de conservar los sectores, que aún no han sido tan afectados. (Ver imagen 3).



Imagen 3. Grado antropización del proyecto.

En relación a la topografía, como figura en la documentación otorgada por la Consultora Incobyp, el sitio presenta una pendiente hacia el arroyo del medio (Ver plano 1).



Plano 1 (Perfil longitudinal 2)

El proyecto debe contemplar entonces, el escurrimiento del agua, modificando lo menos posible, la pendiente natural, y reduciendo, además, el movimiento de suelo.

Respecto a la vegetación, se propone utilizar las especies de la ecorregión Delta e Islas del Paraná, de acuerdo a la funcionalidad de cada espacio.

Se dispondrán grupos de árboles caducos, en lugares de estar, o en aquellos sectores que estén ubicados los servicios, para que éstos, proyecten sombra en verano, y permita el paso de los rayos solares en el invierno.

Asimismo, se utilizarán especies trepadoras en los módulos de servicios (sanitarios, depósitos, etc.), de manera de que, al igual que los árboles, aporten en la disminución de la temperatura del interior de estos espacios. (Ver imagen 4)



Imagen 3. Módulos de servicios que deben ser provistos de sombra estival.

También serán utilizados árboles perennes, evaluando la proyección final de la sombra de cada variedad, de manera de que no afecte la funcionalidad.

Por otro lado, grupos de arbustos, podrán ser utilizados como barreras de circulación, enmarcar sectores, y/o enfatizar visuales.

Herbáceas y gramíneas, brindarán una escala más peatonal, y se apuntará a tapizar el suelo con estas variedades, en el mayor porcentaje posible.

En un estrato más bajo, las plantas de tipo cubresuelos, también podrán brindar una protección del suelo, y, en sectores de interfase como taludes, y circulación peatonal, también podrán facilitar la conectividad en relación a lo mencionado anteriormente.

Junto al equipo interdisciplinario, y acompañados por los técnicos del municipio, se realizó una visita al sitio. Durante la recorrida por el lugar, se verificaron datos en cuanto a la topografía, pudiendo constatar pendientes relevantes, que podrían influir en la traza de los espacios.



Imagen 4. Situación relevada a campo.

También se realizó un relevamiento de algunas especies vegetales nativas de la ecorregión del delta del Paraná, y otras exóticas, verificando in situ, como éstas últimas alteran de forma negativa el paisaje y son fuente de posibles invasiones que van en detrimento de la biodiversidad costera.



Imagen 5. El sector próximo al acceso presenta mayor cantidad de especies exóticas



Imagen 6. Sectores más conservados. Presencia de Ceibos, Chilcas, y diferentes herbáceas y gramíneas.

El proyecto del paseo costero sustentable, contempla distintas actividades, como el uso recreativo del espacio, desarrollo de actividades tradicionales, sectores para actividades culturales, entre otras.



Imagen 7. Actividades sobre el paseo actual

En base a la belleza escénica, se definieron algunos puntos relevantes a destacar, para realizar distintas actividades.



Imagen 8. Sectores relevantes a destacar por su belleza escénica. Allí podría ubicarse un anfiteatro como remate del proyecto.

En función del desarrollo de la presente, se impulsará el paisaje de uso y mejora ambiental para consolidar el equilibrio entre lo natural y lo antrópico dando resultados que fortalezcan y favorezcan la funcionalidad ecológica y el uso público.

2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria.

En elaboración para su entrega en el mes 2.

2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico

En elaboración para su entrega en el mes 3.

Segundo Informe de Avance

“Paseo Costero Sustentable Costa de Hudson”

Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad

Consultoría para la Municipalidad de Berazategui

Equipo consultor:

Dr. Nahuel Schenone

Master Arq. José Luis BASUALDO

Lic. en Planificación y Diseño del Paisaje Maia MEYER

Arquitecta Luisa DUGGAN

Lic. en Planificación y Diseño del Paisaje Constanza María ALVAREDO

Fecha:30 de noviembre 2021

En el marco de los servicios encomendados a la Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad en el marco de la consultoría para la Municipalidad de Berazategui, se describen los productos entregables y su grado de avance.

Basados en las necesidades de la Municipalidad de Berazategui se detalla el abordaje ambiental del “Paseo costero de la Costa de Hudson”

Listado de Actividades en el marco de la contratación de la consultoría:

1- Diseño del Plan Arquitectónico

1.1 Revisión de antecedentes del proyecto.

1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones

1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.

1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento

1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.

2- Diseño del Plan Paisajístico

2.1 Relevamiento de información topográfica.

2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria.

2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico

Como parte de las funciones encomendadas al equipo consultor se detallan a continuación los avances por producto entregable desarrollado por el equipo consultor del proyecto en las actividades del **mes 2**:

Actividad 1.3 y actividad 2.2.

Cronograma de Actividades

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3
1.1	X		
1.2	X		
1.3		X	X
1.4			X
1.5	X		
2.1	X		
2.2		X	
2.3			X

1- Diseño del Plan Arquitectónico	5
1.1 Revisión de antecedentes del proyecto	5
1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones	6
1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.	12
Criterios Generales	12
Estructura circulatoria	13
Puentes	13
Infraestructura	14
Sanitarios	15
Mobiliario	15
Objetos singulares	16
1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento.	30
1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.	30
2- Diseño del Plan Paisajístico	33
2.1 Relevamiento de información topográfica.	33
2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria.	40
2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico	40

1- Diseño del Plan Arquitectónico

1.1 Revisión de antecedentes del proyecto

Realizada la revisión del estado actual de la obra y habiendo incorporado los productos generados por la consultoría INCOBYP en donde se abordaron aspectos relativos a la ingeniería y al EIA (Estudio del Impacto Ambiental) del proyecto el equipo a cargo de esta consultoría definió algunas líneas estratégicas para poder encarar el diseño urbanístico paisajístico de la obra.

Cabe hacer dos aclaraciones, la primera es relativo al alcance de este primer informe, el mismo pretende establecer las líneas estratégicas - o partido urbanístico paisajístico - del proyecto, en este sentido el resultado debería poder mostrar el esquema general de ordenamiento de infraestructura y usos dentro del proyecto para poder validarlo con el comitente.

El segundo aspecto se relaciona con la propuesta paisajística, y la misma será desarrollada en puntos posteriores de este informe.

Ambos aspectos evidenciados se suman a los análisis de los informes de situación de bosques y drenaje hídrico desarrollados por la Fundación Bosques Nativos Argentinos oportunamente para el municipio de Berazategui.

Dicho documento de base marca las pautas ambientales para la mejora del espacio denominado paseo costero sustentable, buscando consolidar la visión ecosistema del espacio antropizado, dando prioridad a la dinámica hídrica para la recomposición de los espacios de bosques linderos y el abordaje de la trama verde sobre el paseo de forma de crear espacios verdes funcionales y de valor ecosistémico con la biodiversidad de la franja costera.

Las propuestas a desarrollar involucran además la integración de la dimensión social y puesta en valor del servicio ecosistémico escénico que provee la zona de

costa en la búsqueda de armonizar, comunicar y fortalecer el vínculo con la costa de Hudson.

1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones

Las siguientes láminas ejemplifican el abordaje sobre la actual situación del paseo y la propuesta de funcionalidad de la misma.

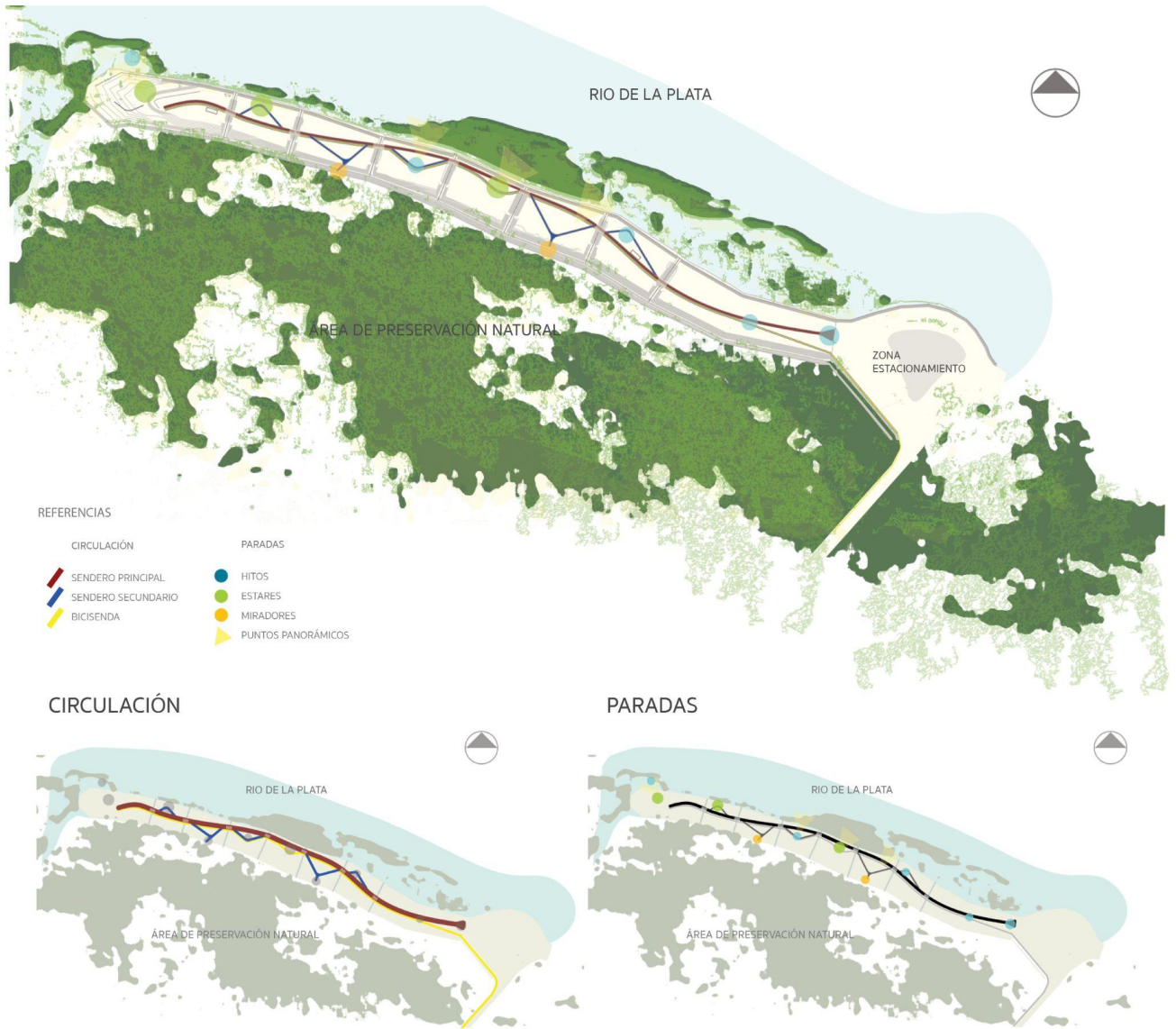


Gráfico 1 - Partido General del Proyecto
Fuente: elaboración propia

Estrategia 1 - Unificar la cinta circulatoria: a diferencia de la propuesta anterior, y con vistas a minimizar el impacto antrópico se unificaron las dos cintas - sobre el río y sobre el bosque - en una cinta integrada que corre sobre la baranda existente en la costa. de esta manera lo peatonal, lo ciclístico y la circulación de servicio (ambulancias, mantenimiento, bomberos, etc) corren juntas y permiten la penetración controlada a la masa boscosa a restaurar.

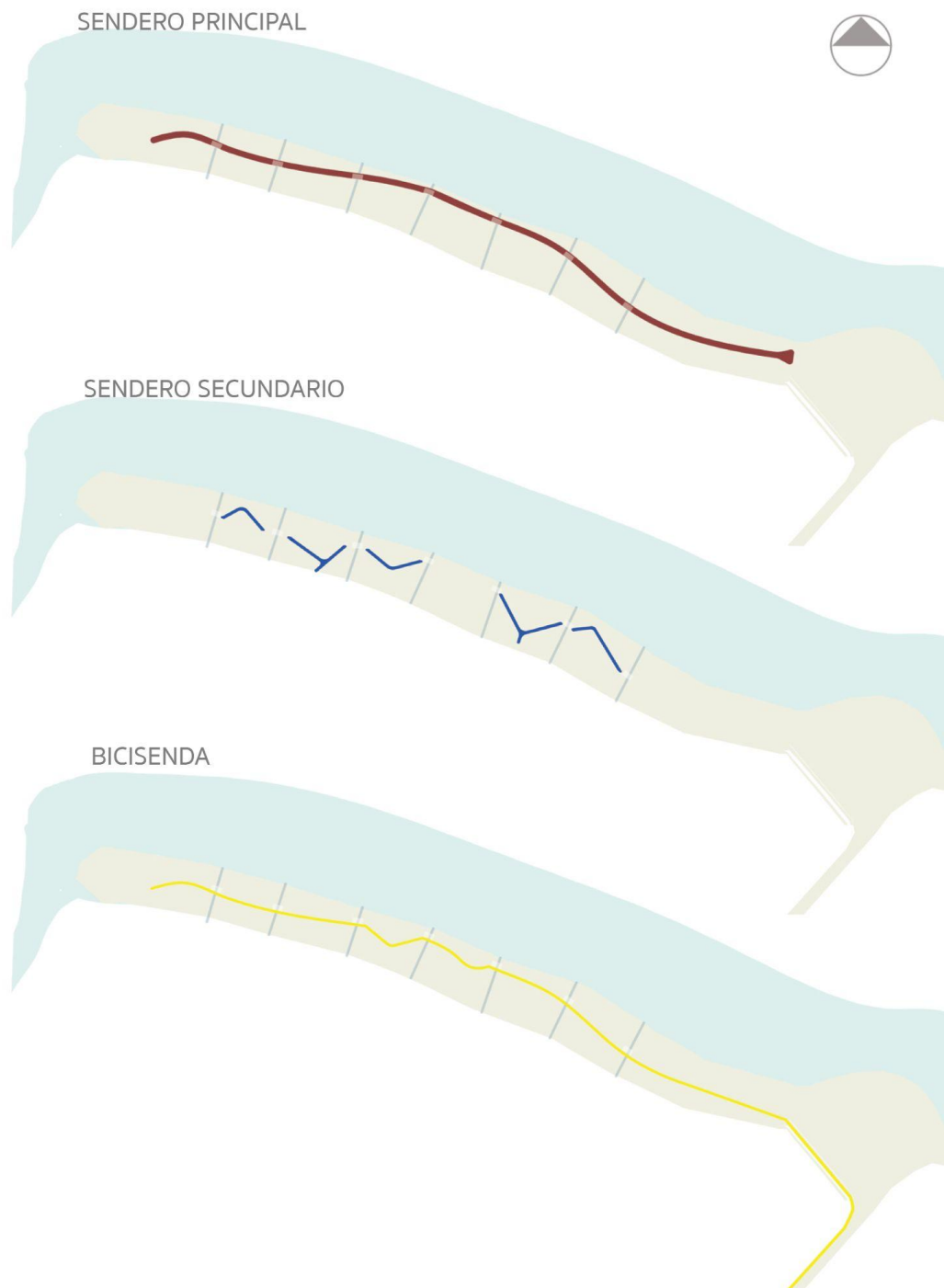


Gráfico 2 - Propuesta circulatoria
Fuente: elaboración propia

Estrategia 2 - Una doble antropización decreciente: se plantea una intervención decreciente desde el acceso hacia el Arroyo del Medio en un sentido y desde el río hacia el bosque en el otro sentido, de esta manera se intenta favorecer el proceso de restauración dinámica del sector. Se pretende promover que el bosque costero “salte” por sobre el canal interno y pise sobre el área del proyecto.

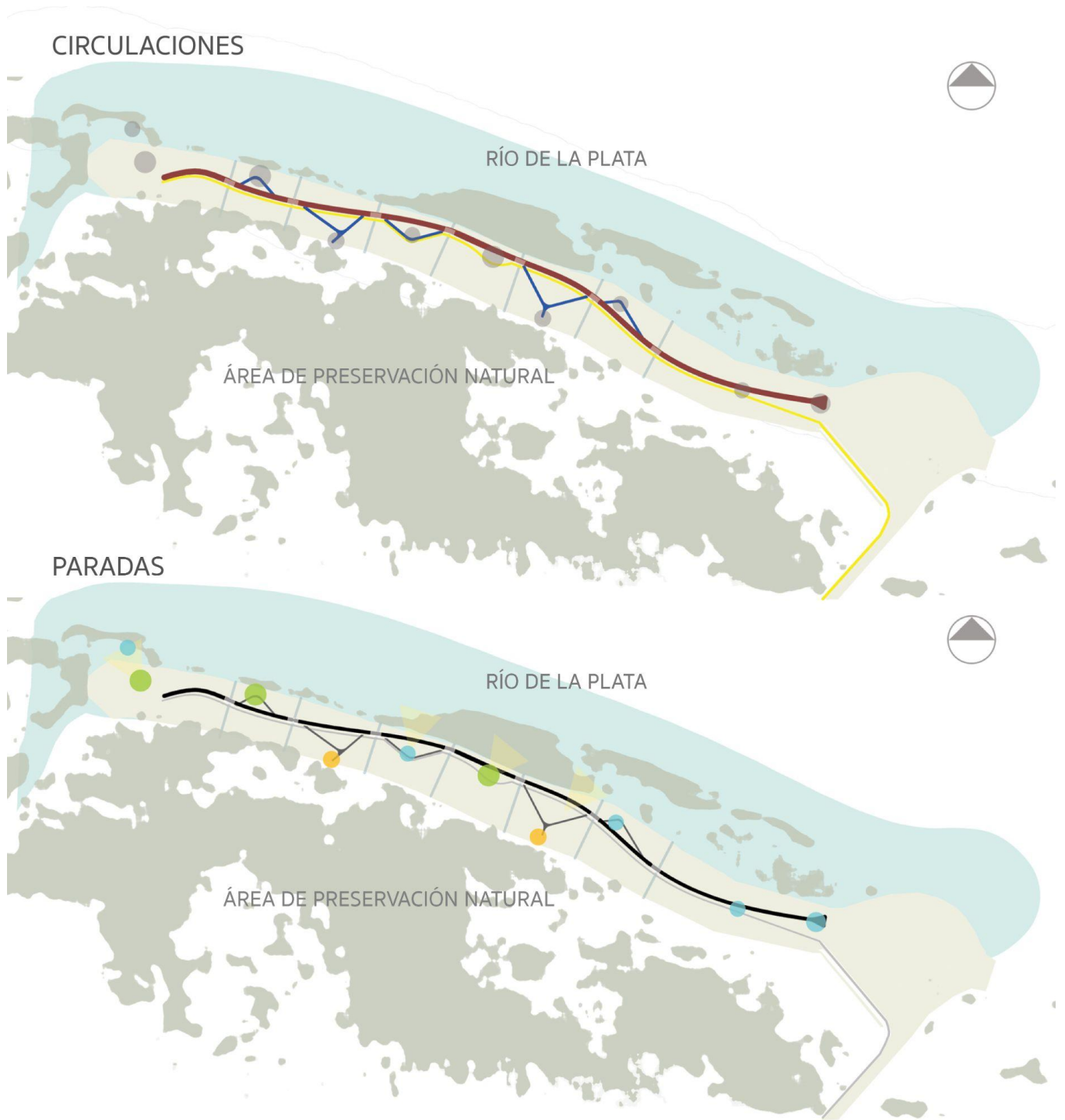


Gráfico 3 - Propuesta de circulaciones y paradas
Fuente: elaboración propia

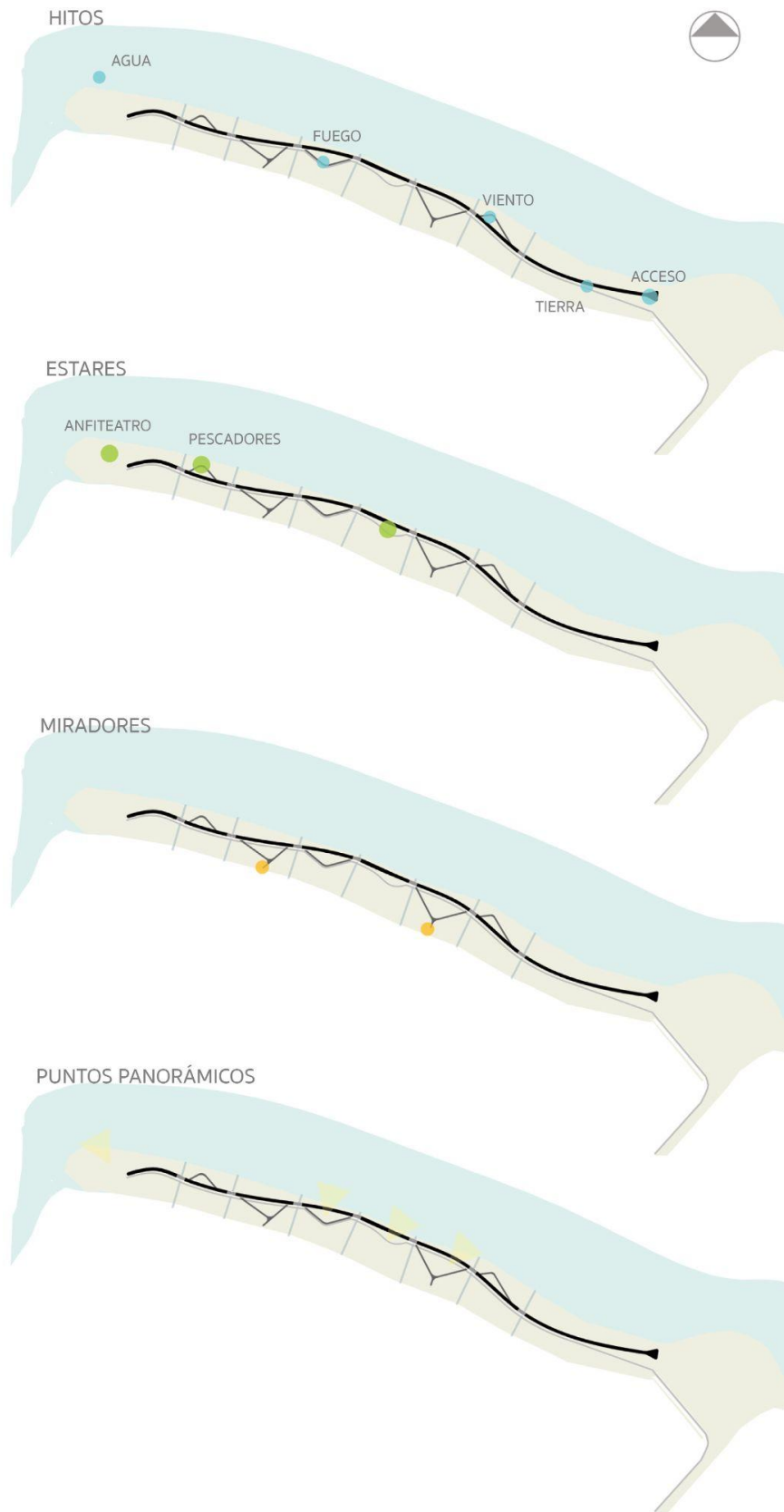


Gráfico 4 - Desglose de los estares y puntos de interés
Fuente: elaboración propia

Estrategia 3 - El recorrido como relato: teniendo en claro que el objetivo principal del proyecto es promover la restauración dinámica del sector es preciso subrayar que entre los objetivos secundarios de relevancia se cuentan tanto la mejora de la oferta de espacio público como la promoción de la educación ambiental en la población usuaria.

Para dar respuesta a estas cuestiones se propone estructurar el recorrido del paseo como un relato que desgrane un guión que cuente las características del lugar.

Este relato se basa en el eslabonamiento de: espacios de estar y descanso, puntos panorámicos sobre la costa, pasarelas de avistaje hacia el bosque y algunos hitos de relevancia tales como:

- Pórtico de acceso que muestra con claridad el inicio del recorrido
- Hitos de los cuatro elementos (aire, tierra, fuego y agua)
- Espacio de culminación y cierre, un lugar de encuentro en la desembocadura del arroyo articulado con el hito del agua.

Estrategia 4 - Una intervención sustentable: la sustentabilidad de la propuesta se basa en cuatro pilares fundamentales:

- El partido general, como lo hemos expresado antes, el mismo apunta a minimizar el impacto de la intervención antrópica favoreciendo los procesos de restauración dinámica del sector.
- La materialidad de la intervención, tanto en lo que se refiere a los materiales que se utilicen para sendas, estares, hitos, señalética y espacios de contemplación como en lo referente a los sistemas (electricidad, agua, efluentes, etc)
- La estrategia de restauración dinámica
- La política de control y uso del espacio en lo que se refiere a normas de usos, capacidad de carga del espacio, horarios, incompatibilidad de usos y andamiaje institucional de control y mantenimiento.

1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.

PROPUESTA URBANO CONSTRUCTIVA

Criterios Generales

Los lineamientos generales de la propuesta son cuatro, a saber

Minimizar el impacto del artefacto territorial: el partido general de la propuesta se estructura en base a un eje estructurante que arranca desde el sector de la rotonda de acceso y culmina en el espacio sobre la desembocadura del Arroyo del Medio. La principal característica de este eje es su trazado que prioriza unificar los flujos peatonal, ciclista y vehicular de servicio con un recorrido que se acerca al borde costero alejándose de la masa de bosques nativos y permitiendo solo algunas penetraciones peatonales menores hacia el canal interno.

Esta decisión pretende favorecer la conformación de una zona buffer sobre la explanada del paseo Costero que minimice el impacto del mismo sobre los bosques protegidos localizados en terrenos privados.

Manejo sustentable de los bienes comunes: políticas como el uso de containers marítimos para la ejecución de los sanitarios, el tratamiento de efluentes con doble proceso o el uso diferenciado del agua potable para consumo humano y el de agua de río tratada para riego y como aguas grises pone de manifiesto la política de manejo sustentable de los bienes comunes.

Materialización con bajo o escaso mantenimiento: el paquete tecnológico utilizado para concretar la propuesta prioriza el uso de materiales que precisen bajo o nulo mantenimiento (chapas y mallas de hierro galvanizado, piezas de madera dura, pisos de materiales granulares, solados de piezas articuladas, entre otras) con

el objetivo de minimizar los gastos de mantenimientos y prolongar la vida útil de los elementos constructivos.

Uso ampliado de los espacios y el mobiliario: la propuesta pretende generar espacios y elementos que no se usen sólo de una manera, tal es el caso de los bancos que – por sus medidas – pueden ser utilizados para sentarse, recostarse o ser usado como mesas. En esta línea de trabajo se localiza la propuesta de disposición de estares que posibilita más de una forma de uso.

Estructura circulatoria

El proyecto propone una estructura que circulatoria que integra – en gran medida – tres flujos diferentes: el peatonal concretizado a través de una cinta de hormigón articulado de 3 mts de ancho, el de las bicicletas materializado en una cinta de entre 1,5 y 2 mts de ancho y el de uso eventual vehicular de servicio que ocupa el destinado a los peatones.

Entre la cinta ciclista y la peatonal/vehicular de servicios se prevé la construcción de un jardín de lluvia longitudinal relleno con material granular que sirve no solo como drenaje sustentable de ambas cintas sino que además canaliza las cañerías y conductos de las infraestructuras eléctricas, agua potable y corrientes débiles. La utilización del jardín de lluvia como ducto maestro longitudinal permite el rápido acceso a las cañerías y cajas de pase de las infraestructuras para su ampliación y/o eventual reparación.

A partir de esta cinta principal integrada se producen penetraciones secundarias que permiten el acceso a áreas de estar o a los miradores pasarelas; en estos casos la materialización de estos senderos será a través de perfilado y mejorado de sendas de 1,5 mts.

Puentes

Estos cruces sobre los canales se construirán conforme a lo proyectado en una consultoría anterior previendo reducir a la mitad el número de puentes previstos originalmente pasando de 14 a 7 puentes ya que se unifican los flujos circulatorios

peatonal, ciclista y eventual vehicular de servicio. Se plantea la posibilidad de ampliar el ancho de esos siete puentes de 3 a 4/4,5 m de ancho.

En lo referente a la materialidad los puentes tienen una estructura de perfiles metálicos y un plano de madera dura. A modo de barandas se prevé la posibilidad de usar cajas de malla galvanizada cuyo objetivo es el de conformar corredores de biodiversidad que cruzan los canales. Bajo los puentes, y como continuidad del ducto del jardín de lluvia, se prevé la construcción de bandejas suspendidas porta cañerías para el cruce de las redes de infraestructura a ambos lados de los canales.

Infraestructura

Agua: en lo referente a la provisión de agua para la pieza ambiental se diferencian dos tipos de uso: A) agua para consumo humano y de mascotas, en este caso se construirá una red de cañerías de Polipropileno (PPP) que se alojara en el ducto del jardín de lluvia para abastecer a los bebederos y canillas en sanitarios, la alimentación de esta red se hará desde una torre tanque localizada en inmediaciones del pórtico de acceso que soportara dos tanques de 1500 lts con cisterna y bomba de impulsión; b) el agua que se utilizara tanto para efluentes negros y grises así como el que se destine a riego será tomada directamente de tres cisternas naturales ubicados a lo largo del Paseo, estos reservorios se impermeabilizaran con mallas geotextiles y alojaran especies vegetales propias de humedales, estos espejos de agua se alimentaran con agua tomada directamente del rio y bombearan a su destino (sanitarios y picos de riego).

Energía eléctrica: la red de infraestructura de EE es, en este caso, tiene forma de espina y atraviesa la totalidad del Paseo Costero a lo largo del ducto conformado por el Jardín de Lluvia. A partir de este eje se alimentarán los sanitarios, los tomacorrientes y las luminarias.

Corrientes débiles: se consideran en este rubro a las redes de fibra óptica, telefonía o cableados de cámaras con bajo voltaje. Estos cableados se canalizarán

a través de tritubos de polietileno instalados en el ducto del jardín de lluvia que separa las sendas peatonal y ciclista. En los cruces de los canales estos tri-tubos se alojarán en bandejas portacables bajo puentes.

Tratamiento de efluentes: la disposición de los efluentes cloacales y aguas grises se somete a un tratamiento de doble fase: A) una primera fase de tratamiento a través de biodigestores predominantemente anaeróbico para pasar en una segunda etapa a B) lechos nitrificantes, estos reciben los líquidos tratados por los biodigestores y los someten al trabajo aeróbico de los lechos nitrificantes. Al final de estas dos fases se logra neutralizar las aguas tratadas y ser volcadas sin efecto en el suelo o en corrientes de agua.

Sanitarios

Estos se materializarán con contenedores marítimos de 40 pies acondicionados para este fin, las características de los mismos son las siguientes: A) se instalarán despegados entre 40 y 50 cm del suelo para poder alojar bajo piso a las instalaciones sanitarias, B) la cara interior será revestida con placas de yeso resistentes al agua y pintadas con pintura epoxi, C) en el exterior se instalarán mallas de alambre galvanizado con estructura metálica para soportar enredaderas, D) las aberturas serán de aluminio anodizado color natural con vidrios dobles de seguridad, las hojas de puertas serán de madera semidura con terminación lustrada, E) los pisos serán revestidos con placas de multilaminado fenólico pintado con pintura epoxi.

Mobiliario

Bancos: estos se materializarán con gaviones de 50x100x200 rellenos con piedras, estos se terminaran en la cara superior con tablonces de madera dura de 2" de espesor y terminadas con lasure tipo Cetol o similar.

Bebederos: los mismos se materializarán con perfiles de chapa galvanizada plegada según detalle adjunto, priorizando el uso de materiales con bajo mantenimiento y alta eficiencia.

Iluminación: el criterio usado para la iluminación es que la altura de las luminarias no supere los 50 cms y se materializarán con piezas de madera dura terminadas con pintura tipo lassure según detalle adjunto. Las únicas luminarias que superen esta altura serán las colocadas en pórtico de acceso o en la entrada de los sanitarios, en todos los casos las lámparas utilizadas serán del tipo LED.

Barandas y vallados: la materialización de las mismas reconoce dos situaciones, a saber: A) las barandas que se despliegan a lo largo del canal longitudinal que separa el Paseo Costero de los bosques protegidos que se localizan en los terrenos privados, en este caso la baranda se materializará con un alambrado de cinco hilos con postación de madera dura, B) sobre la línea de la costa se intervendrá en el parapeto de hormigón armado existente con un pasamanos de madera dura que recorre la cara superior del muro; en los lugares en donde desaparece el parapeto de hormigón la baranda se materializará con pies derechos de plegados C de chapa galvanizada y mallas de alambre galvanizado de modo tal que precisen el menor trabajo de mantenimiento.

Objetos singulares

Miradores Pasarelas: estos se construirán con rollizos de eucaliptus tratados con CCA (sales cupro-cromo-arsenicales) y fijados con tornillería galvanizada, el piso de los mismos se efectivizarán con tablas de eucaliptus tratadas del mismo modo que las piezas estructurales.

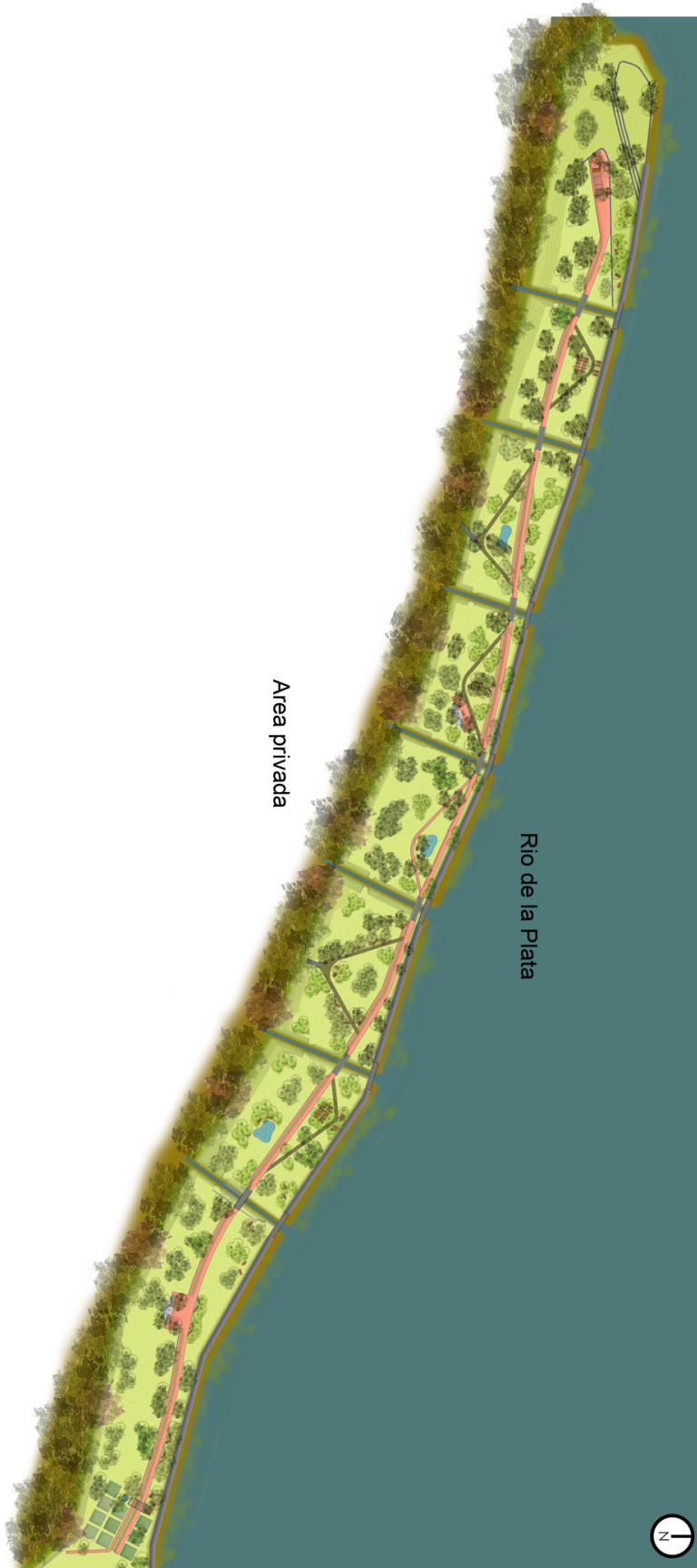
Pórtico de acceso: el mismo se ejecutará de acuerdo al detalle adjunto, su estructura de columnas y vigas será con plegados de chapa galvanizada, los cerramientos con piezas de eucalipto tratado con CCA de 3x3", en el intercolumnio derecho en el sentido del acceso se instalará un pequeño centro de interpretación para permitir una primera introducción a la experiencia que propone el Paseo Costero.

Anfiteatro: este se localiza sobre la desembocadura del Arroyo del Medio y opera como cierre del Paseo Costero. El mismo se concretiza a través de una grada compuesta por tres niveles y materializada con gaviones cuya sección es de 100 x 50 cm y largo variable. Estos gaviones consisten en una caja o cesta de forma prismática rectangular, rellena de piedra o tierra, de mimbre o mallas metálicas de acero inoxidable o hierro galvanizado con bajo contenido de carbono.

Defensa de taludes: los márgenes de los canales, así como el borde costero que cierra el anfiteatro en la desembocadura del Arroyo del Medio, son protegidos con Biorrollos de revegetación, estos son estructuras cilíndricas compuestas de una bolsa de red de coco o polipropileno multifilamentado de gran resistencia a la acción del agua, rellena de fibra de coco u otros materiales biodegradables, muy compactos, con unas dimensiones que rondan los 30, 40 ó 50 centímetros de diámetro y unos 3 ó 6 metros de longitud. Sobre estas estructuras, se plantan especies acuáticas adecuadas a la zona de su implantación. Estas, con un sistema radicular muy desarrollado, juegan un papel fundamental en los resultados de la restauración. Por ello, estas estructuras se deben cultivar en viveros especializados con las plantas adecuadas al proyecto, con el fin de dotarlas del máximo vigor.

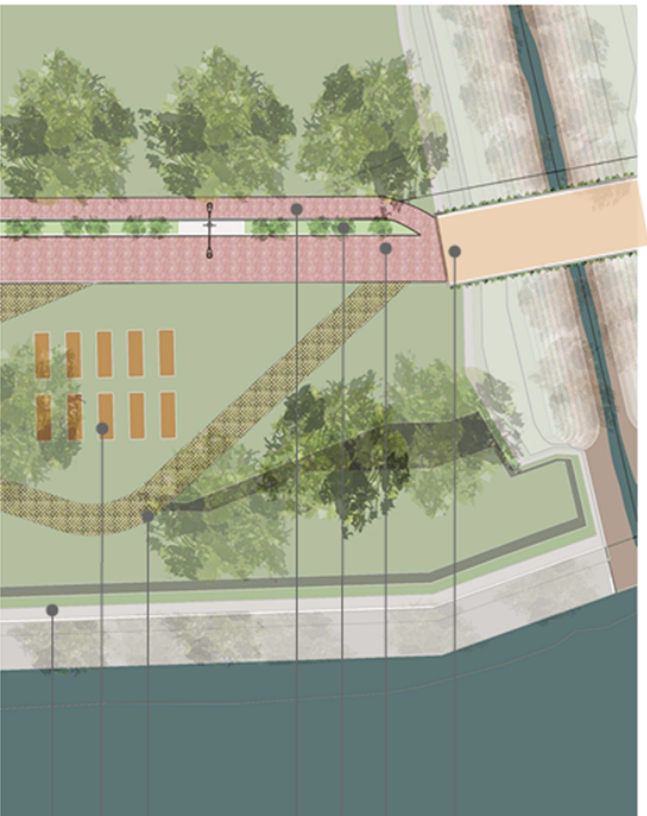


Utilización de gaviones para consolidación de costas



Planta General Paseo Costero

Materialidad - SECTOR CIRCULACIONES



CIRCULACION

PUNTE Uso peatonal, bicicleta y vehículos de emergencia o de mantenimiento
Estructura metálica con deck de madera dura

SENDERO PRINCIPAL Uso peatonal y vehículos de emergencia o de mantenimiento
INTERTRABADO Adoquines de hormigón premoldeado

JARDIN DE LLUVIA

BICISENSIA
INTERTRABADO Adoquines de hormigón premoldeado


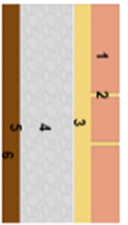




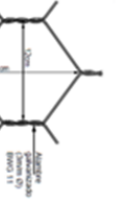
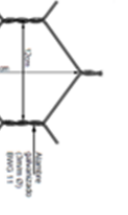

AREA DE ESTAR

SENDERO SECUNDARIO Pavedura exclusiva
GARDEN BLOCK: Píezas de hormigón premoldeado y césped

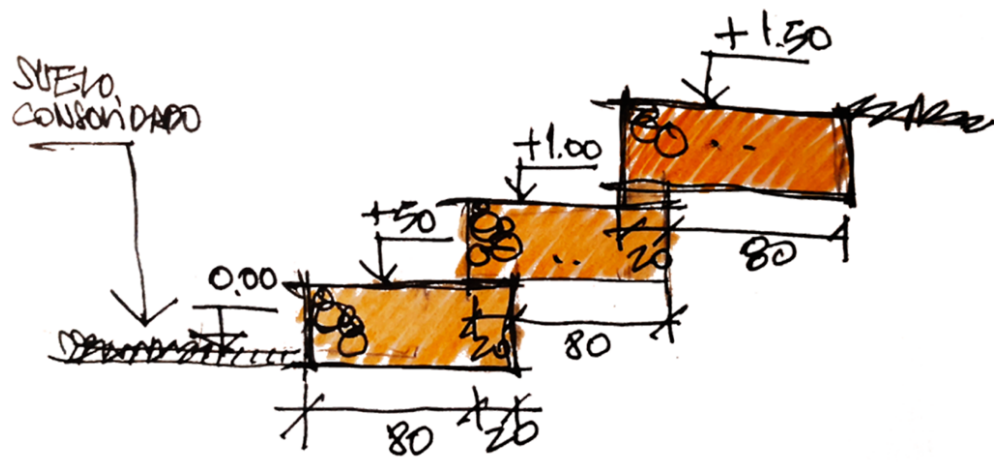
AREA DESCANSO Bancas
Gaviones y madera

MURO DE BORDE COSTANERA EXISTENTE
Hormigón armado

Propuesta materialidad circulaciones

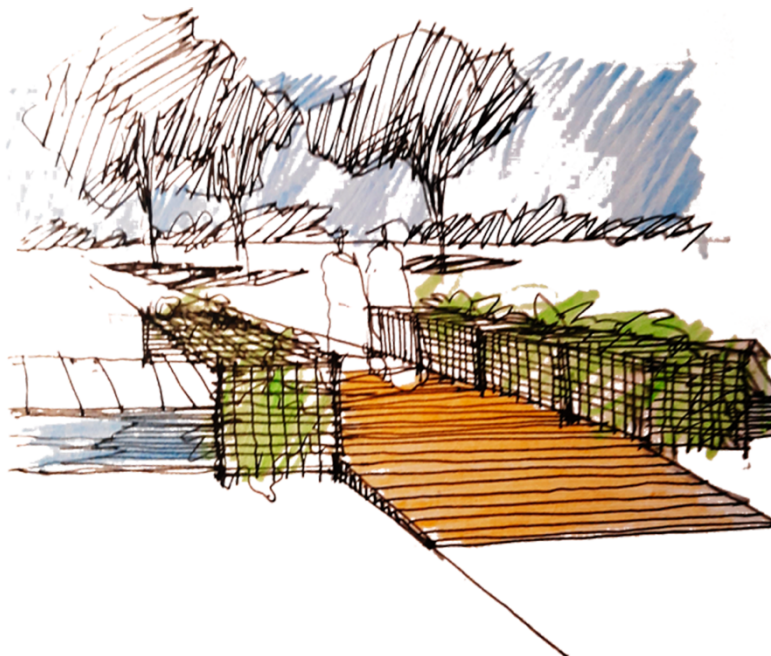
<p>INTERTRABADO</p> <p>Acabado de hormigón permeabilizado</p> <p>Sendero principal – uso peatonal y vehicular de mantenimiento y emergencia - y bicisenda</p>		 <ol style="list-style-type: none"> 1. Bloques intertrabado de hormigón permeabilizado con aditivo 2. Junta 1,5cm 3. Capa de arena 4. Base de hormigón 5. Substrato 6. Sincronante
<p>GARDEN BLOCK</p> <p>Piiza de hormigón permeabilizado</p> <p>Sendero secundario – uso exclusivo peatonal</p>		 <ol style="list-style-type: none"> 1. Bloques intertrabado de hormigón permeabilizado con aditivo 2. Junta 1,5cm 3. Capa de arena 4. Base de bloques compactada 5. Terreno natural
<p>MALLA METÁLICA</p> <p>Cruza galvanizada</p> <p>Barandas y pasarelas</p>		
<p>GAVIÓN</p> <p>Caja de malla de alambre recubierta de piedras.</p> <p>Bancos en esteras, escalones de antirresivo</p>		
<p>JARDIN DE LLUVIA</p> <p>Sistema de drenaje con vegetación</p>		 <ol style="list-style-type: none"> 1. Capa de sustrato 2. Filtro de sedimentos 3. Cobertura (intertrabado) 4. Capa geotéxtil 5. Capa drenante 6. Membrana impermeable

Propuesta materialidad

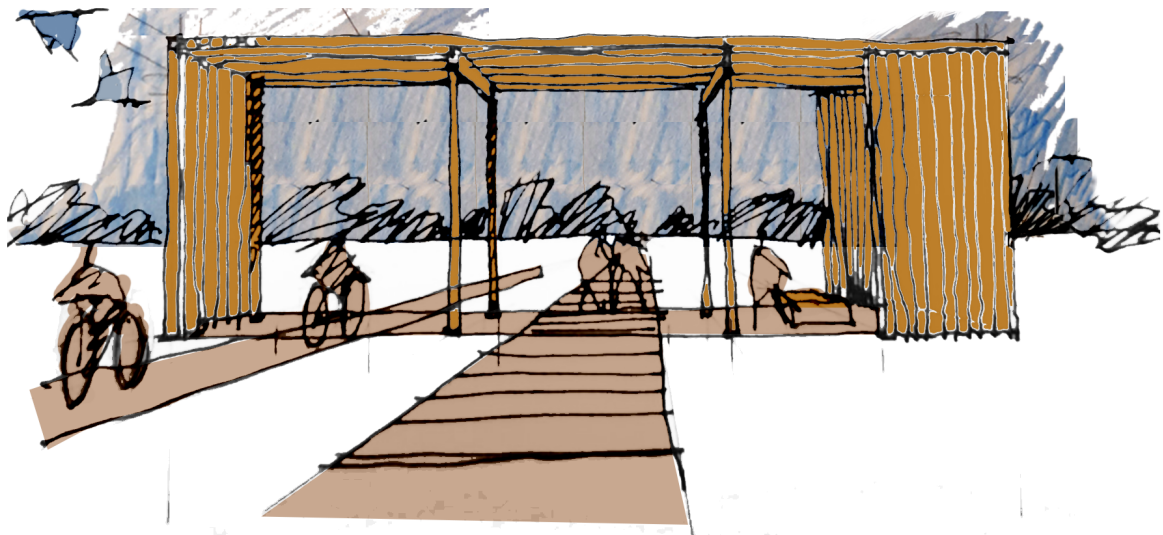
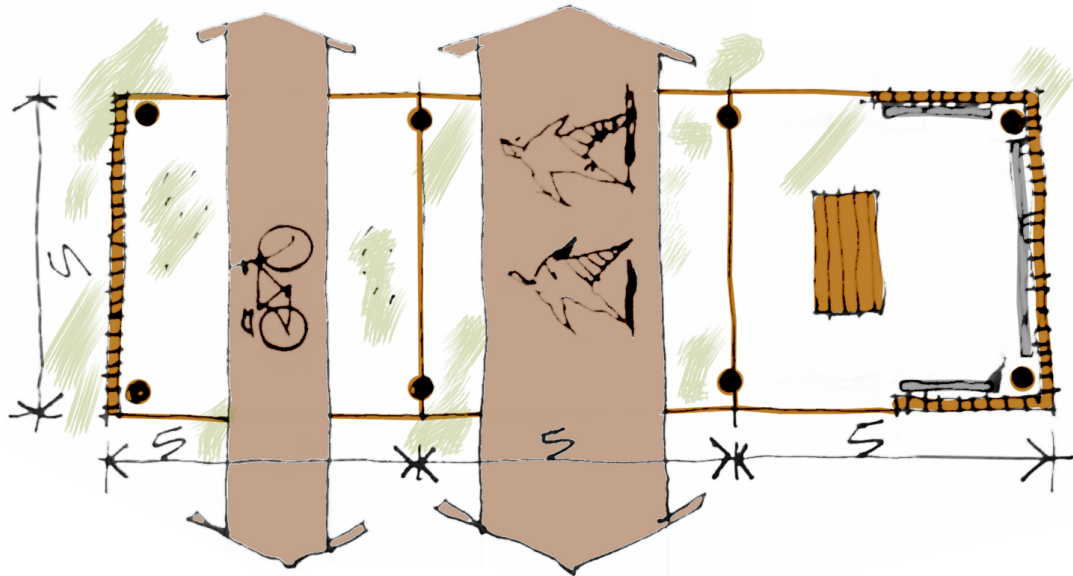


I

Detalle Gradas Anfiteatro



Propuesta Puentes



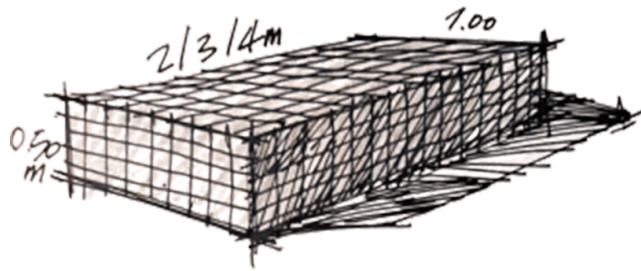
Propuesta Pórtico Acceso



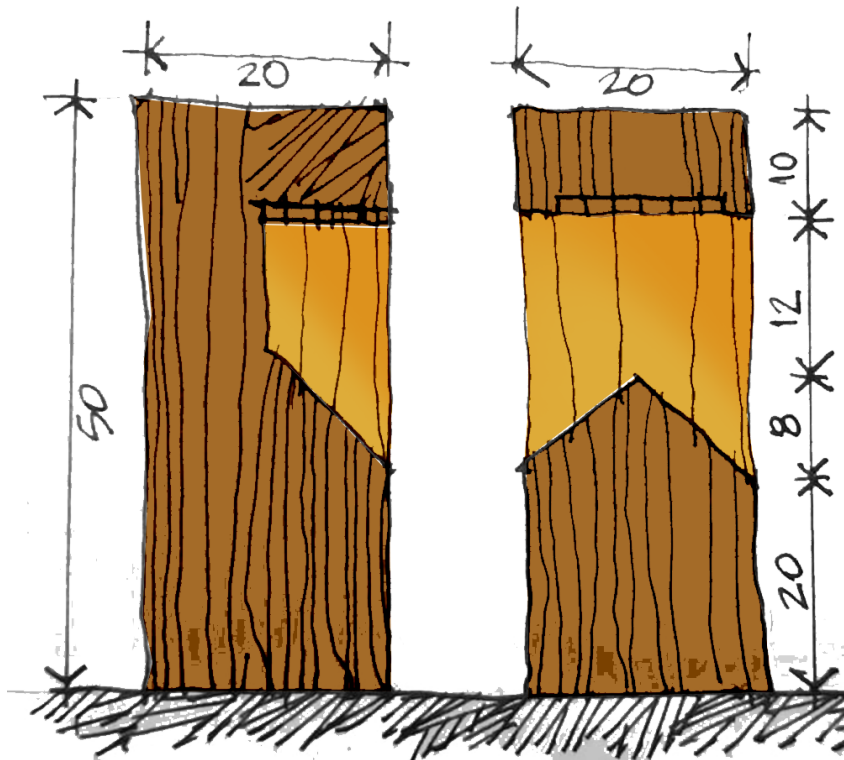
Detalle Damero Pastizales



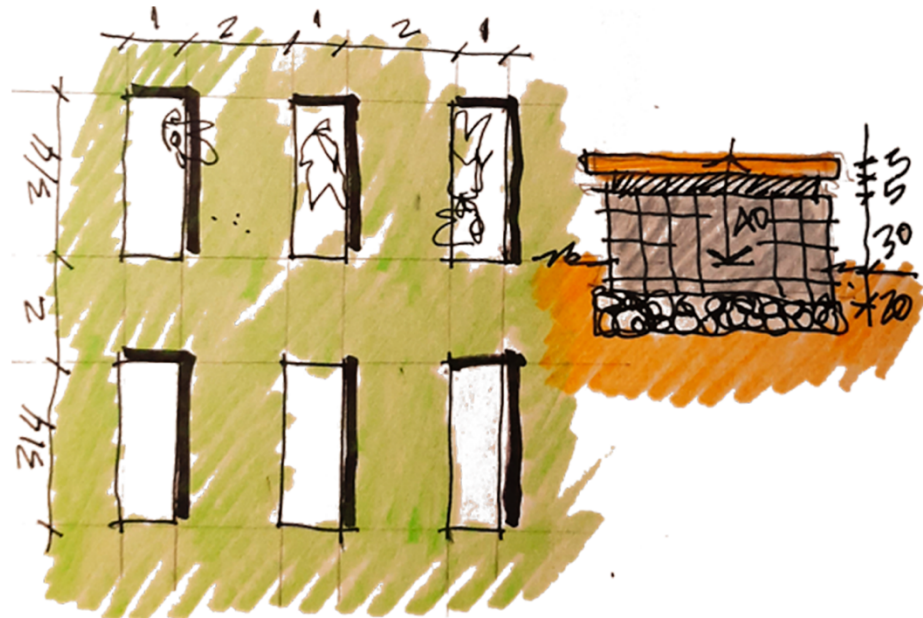
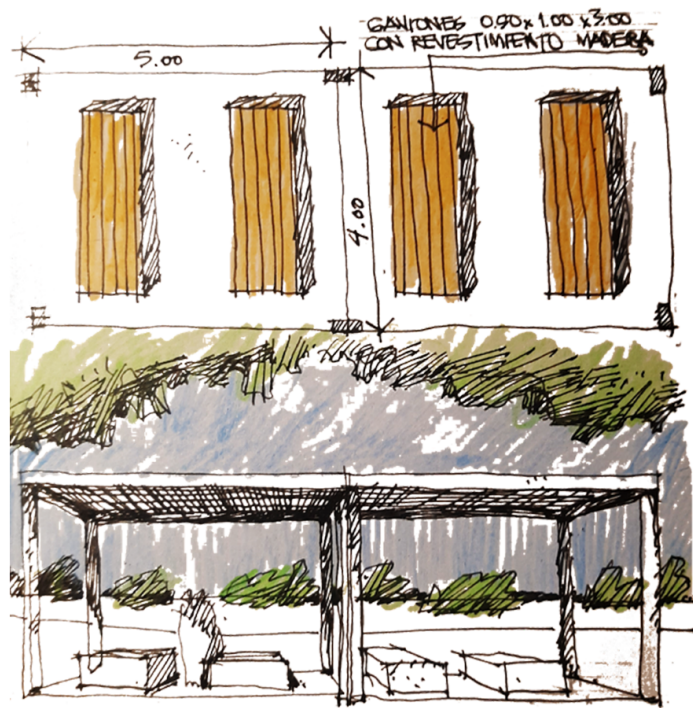
Detalle Banco



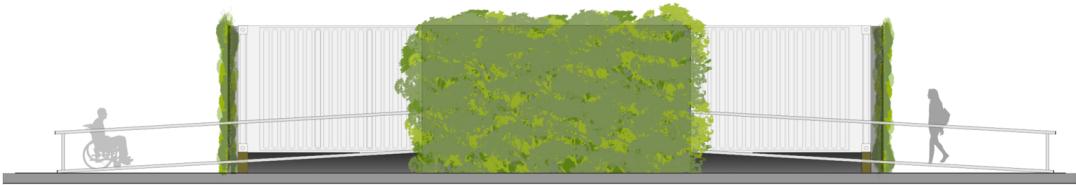
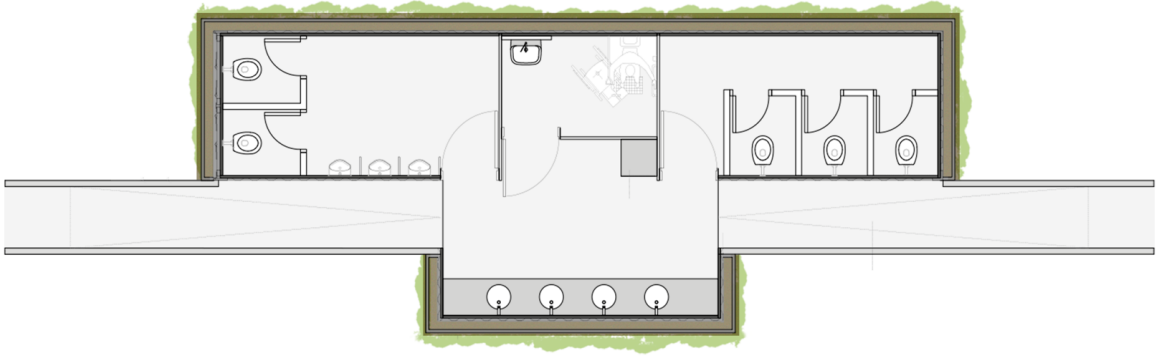
Detalle estructura de los bancos



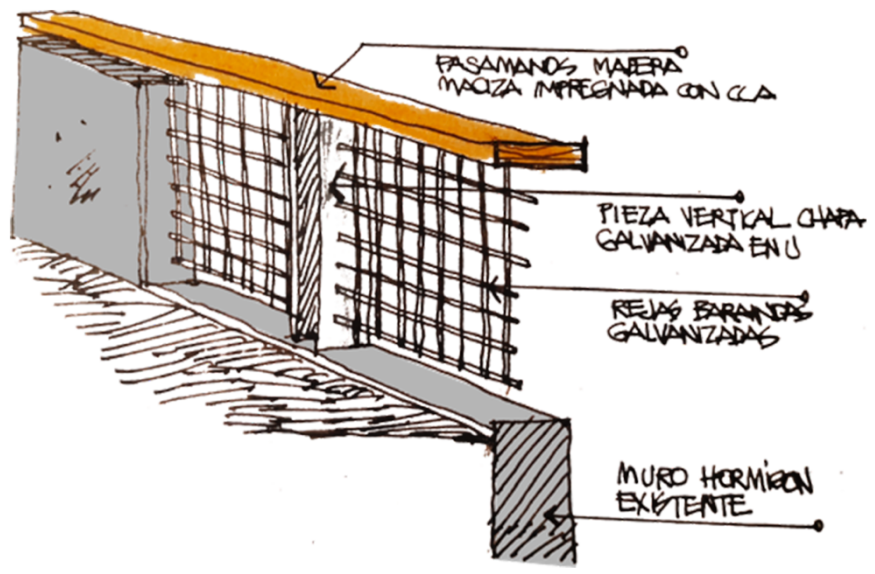
Detalle Luminarias Bajas



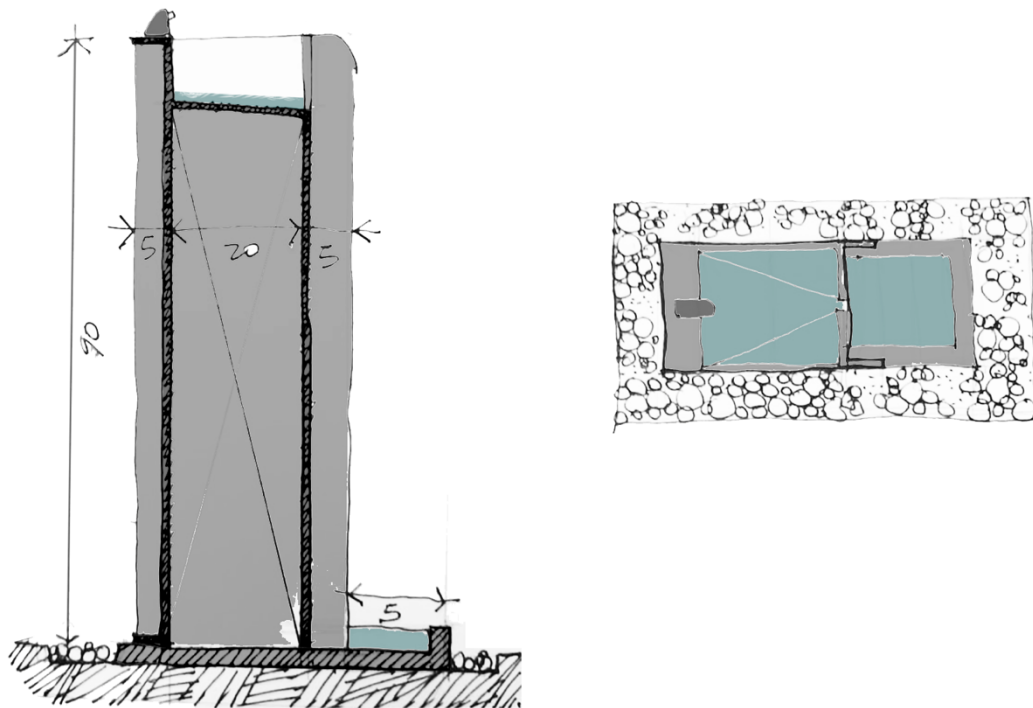
Detalle bancos agrupados



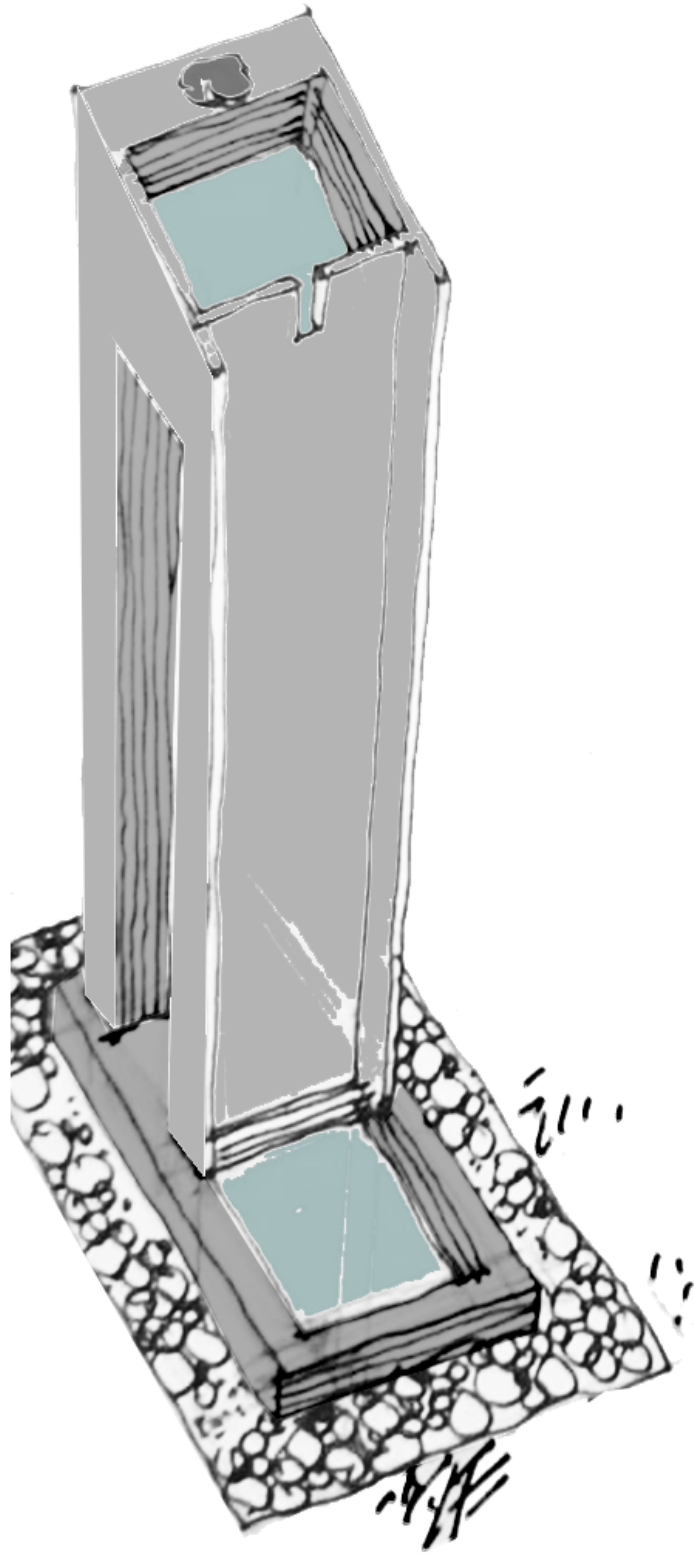
Detalle Sanitarios



Detalle barandas



Detalle Bebedero



Detalle bebedero

1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento.

En elaboración para su entrega en el mes 3.

1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.

Programa arquitectónico con vistas a ser validado por el comitente, en el mismo se explicitan los productos a ser entregados y algunas consideraciones sobre las estrategias a implementar para su concreción.

Sistema	Componente	Producto	Observaciones
1. Circulatorio	1.1 Cinta integral sobre el río	Anteproyecto con propuesta de cinta costera	La misma concentra la circulación peatonal, ciclista y de servicio y conectará estares, puntos panorámicos y lugares de detención.
	1.2 Cinta penetración al bosque	Anteproyecto con propuesta de cinta boscosa	La misma debe permitir la penetración controlada al bosque y configurarse como un recorrido alternativo que permita el acceso a los miradores
2. Equipamiento	2.1 Sanitarios	Anteproyecto sanitarios con su localización	Reutilización de contenedores como caja metálica dentro una caja verde

	2.2 Puentes	Anteproyecto con propuesta de “ablandamiento de los puentes”	(vegetalización, barandas, llegada a las riberas, etc)
	2.3 Espacios abiertos	Anteproyecto de zonas de estar, los mediterráneos deben permitir hacer una parada en el recorrido	Ver la posibilidad de sombra a corto y mediano plazo (mallas con trepadoras) y buscar un punto paisajístico que distinga a cada estar
		Anteproyecto de miradores hacia el río y los canales	Espacios para estar y mirar detrás del muro de hormigón (hacia el río) y detrás de las barandas (hacia los canales)
		Anteproyecto zona abierta sobre desembocadura Arroyo del Medio	Anfiteatro, espacio mirador en un punto de valor paisajístico, futura articulación con camino ribereño de Arroyo del Medio
	2.4 Pasarelas avistaje	Anteproyecto pasarelas	Realizadas en madera tratada, para minimizar el impacto en el ecosistema
3. Mobiliario	3.1 Bancos	Anteproyecto bancos	Trabajar con gaviones de piedras y asiento de madera, aprovechando la posibilidad de integrarlos a movimientos de suelo
	3.2 Barandas	Anteproyecto barandas hacia el río	Aprovechar el muro existente y combinarlo con trabajo en materiales que precisen escaso mantenimiento

		Anteproyecto de baranda hacia los canales	De madera y acero moleteado
		Anteproyecto de cerco delimitador al bosque	La posibilidad de usar alambrados de madera y cinco hilos
	3.3 Señalética	Lineamientos para el diseño de señalética	Integrar la señalética al diseño evitando el “palito con cartel”
	3.4 cestos residuos	Anteproyecto cestos de residuos	Utilización de materiales de envejecimiento natural (hierro, madera y acero)
4. Sistemas soporte	4.1 Energía Eléctrica	Lineamientos para la provisión de tomas y comandos a lo largo del paseo	Enfatizando la correspondencia con áreas de servicios
	4.2 Iluminación	Lineamientos para la provisión de luminarias	Evitar la contaminación lumínica, trabajando la iluminación puntual
	4.3 Agua	Lineamientos para la provisión de agua	Enfatizando la correspondencia con áreas de servicios
	4.4 Tratamiento efluentes	Lineamientos para el tratamiento de efluentes	Propuesta de lechos nitrificantes
Principio: apuntar al movimiento de suelos cero, reubicando dentro del área el suelo extraído			

2- Diseño del Plan Paisajístico

En base a la revisión de documentación técnica aportada por la por la consultora de ingeniería INCOByP, y como parte de las actividades de intercambio interdisciplinario en conjunto con las visitas a terreno, se realizó un análisis general para el fortalecimiento y adaptación del proyecto, en el marco de una visión de sustentabilidad y recuperación de los servicios ecosistémicos costeros.

La propuesta del Paseo Costero Sustentable, contempla tanto la restauración de espacios verdes de bosques nativos de rivera como de área natural fragmentada del Río de La Plata, vinculando ambos sectores a través de canales de intercambio hídrico que promueven la recuperación ecosistémica.

Como parte del abordaje ambiental, se toman en cuenta las dimensiones de uso público como punto de contacto para la puesta en valor del espacio natural, dando forma al abordaje de servicio ecosistémico escénico. Este abordaje permitirá dar soluciones amplias que vayan de la mano del aprovechamiento de espacios para disfrute y mejora de la calidad ambiental de la margen costera de Hudson, revirtiendo el estado actual de situación.

El encuadre general y a modo operativo para llevar adelante la visión sustentable, contempla senderos para movilidad y corredores de biodiversidad, sectores de estar con parches de biodiversidad, anfiteatro o espacio cultural para disfrute público, módulos de servicios sustentables, y áreas verdes de alto valor ecosistémico.

2.1 Relevamiento de información topográfica.

Basados en los formatos de información de terreno desarrollados por la consultora ambiental INCOByP, se relevaron los datos topográficos a los fines de realizar un diagnóstico de situación en escala espacial para la proyección de la intervención. En base al análisis de información se generaron instrumentos de análisis territorial de

diseño del paisaje para impulsar la trama verde sobre el paseo y sus bases de funcionalidad ambiental.

Como parte del análisis se observó que los espacios verdes propuestos originalmente, quedan fuera de la vinculación en cuanto a flujos directos. Por lo cual, se propone generar una conexión lateral, de manera que los nuevos sectores con vegetación implantada, jueguen un rol más activo. (ver imagen 1)

De esta manera, podría generarse una conectividad entre el área natural, los sectores con la vegetación implantada, y el Río de la Planta, pudiendo aportar refugio de aves, banco de semillas, etc.

Las geoceldas de los taludes, deberían contar con vegetación, enfatizando la conectividad propuesta.



Imagen 1. Vinculación de áreas verdes

Por otro lado, las áreas verdes proyectadas, también deben estar vinculadas entre sí. Para ello, se sugiere, diagramar un enlace de otra escala, que contemple la vinculación entre ellas. (Ver imagen 2)



Imagen 2. Conectividad de áreas verdes

En cuanto al grado de intervención, actualmente, el sector más cercano al acceso de la calle 63, se encuentra más degradado, posiblemente por estar más próximo al área más antropizada.

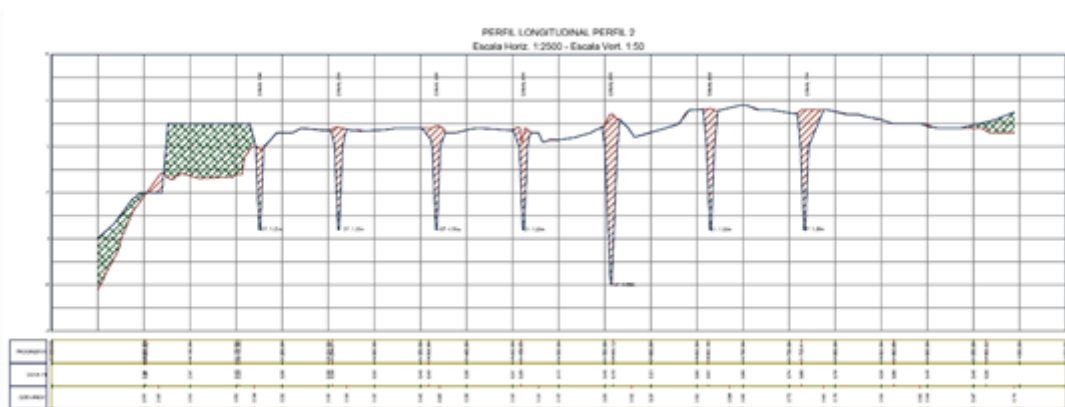
Por otro lado, el sector de la desembocadura del arroyo del medio, presenta un mayor grado de conservación, probablemente por mantener la conectividad directa con el Río de la Plata.

Se sugiere entonces, mantener esta situación, graduando el nivel de intervención antrópica, de manera de conservar los sectores, que aún no han sido tan afectados. (Ver imagen 3).



Imagen 3. Grado antropización del proyecto.

En relación a la topografía, como figura en la documentación otorgada por la Consultora Incobyp, el sitio presenta una pendiente hacia el arroyo del medio (Ver plano 1).



Plano 1 (Perfil longitudinal 2)

El proyecto debe contemplar entonces, el escurrimiento del agua, modificando lo menos posible, la pendiente natural, y reduciendo, además, el movimiento de suelo.

Respecto a la vegetación, se propone utilizar las especies de la ecorregión Delta e Islas del Paraná, de acuerdo a la funcionalidad de cada espacio.

Se dispondrán grupos de árboles caducos, en lugares de estar, o en aquellos sectores que estén ubicados los servicios, para que éstos, proyecten sombra en verano, y permita el paso de los rayos solares en el invierno.

Asimismo, se utilizarán especies trepadoras en los módulos de servicios (sanitarios, depósitos, etc.), de manera de que, al igual que los árboles, aporten en la disminución de la temperatura del interior de estos espacios. (Ver imagen 4)



Imagen 3. Módulos de servicios que deben ser provistos de sombra estival.

También serán utilizados árboles perennes, evaluando la proyección final de la sombra de cada variedad, de manera de que no afecte la funcionalidad.

Por otro lado, grupos de arbustos, podrán ser utilizados como barreras de circulación, enmarcar sectores, y/o enfatizar visuales.

Herbáceas y gramíneas, brindarán una escala más peatonal, y se apuntará a tapizar el suelo con estas variedades, en el mayor porcentaje posible.

En un estrato más bajo, las plantas de tipo cubresuelos, también podrán brindar una protección del suelo, y, en sectores de interfase como taludes, y circulación peatonal, también podrán facilitar la conectividad en relación a lo mencionado anteriormente.

Junto al equipo interdisciplinario, y acompañados por los técnicos del municipio, se realizó una visita al sitio. Durante la recorrida por el lugar, se verificaron datos en cuanto a la topografía, pudiendo constatar pendientes relevantes, que podrían influir en la traza de los espacios.



Imagen 4. Situación relevada a campo.

También se realizó un relevamiento de algunas especies vegetales nativas de la ecorregión del delta del Paraná, y otras exóticas, verificando in situ, como éstas últimas alteran de forma negativa el paisaje y son fuente de posibles invasiones que van en detrimento de la biodiversidad costera.



Imagen 5. El sector próximo al acceso presenta mayor cantidad de especies exóticas



Imagen 6. Sectores más conservados. Presencia de Ceibos, Chilcas, y diferentes herbáceas y gramíneas.

El proyecto del paseo costero sustentable, contempla distintas actividades, como el uso recreativo del espacio, desarrollo de actividades tradicionales, sectores para actividades culturales, entre otras.



Imagen 7. Actividades sobre el paseo actual

En base a la belleza escénica, se definieron algunos puntos relevantes a destacar, para realizar distintas actividades.



Imagen 8. Sectores relevantes a destacar por su belleza escénica. Allí podría ubicarse un anfiteatro como remate del proyecto.

En función del desarrollo de la presente, se impulsará el paisaje de uso y mejora ambiental para consolidar el equilibrio entre lo natural y lo antrópico dando resultados que fortalezcan y favorezcan la funcionalidad ecológica y el uso público.

2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria.

2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico

En elaboración para su entrega en el mes 3.

Tercer Informe de Avance FINAL

“Paseo Costero Sustentable Costa de Hudson”

Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad

Consultoría para la Municipalidad de Berazategui

Equipo consultor:

Dr. Nahuel Schenone

Master Arq. José Luis BASUALDO

Lic. en Planificación y Diseño del Paisaje Maia MEYER

Arquitecta Luisa DUGGAN

Lic. en Planificación y Diseño del Paisaje Constanza María ALVAREDO

Fecha:16 de febrero 2022

En el marco de los servicios encomendados a la Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad en el marco de la consultoría para la Municipalidad de Berazategui, se describen los productos entregables y su grado de avance.

Basados en las necesidades de la Municipalidad de Berazategui se detalla el abordaje ambiental del “Paseo costero de la Costa de Hudson”

Listado de Actividades en el marco de la contratación de la consultoría:

1- Diseño del Plan Arquitectónico

1.1 Revisión de antecedentes del proyecto.

1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones

1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.

1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento

1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.

2- Diseño del Plan Paisajístico

2.1 Relevamiento de información topográfica.

2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria.

2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico

Como parte de las funciones encomendadas al equipo consultor se detallan a continuación los avances por producto entregable desarrollado por el equipo consultor del proyecto en las actividades del **mes 3** dando finalización a las tareas incluidas en la presente consultoría:

Actividades 1.3, 1.4 y 2.3.

Cronograma de Actividades

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3
1.1	X		
1.2	X		
1.3		X	X
1.4			X
1.5	X		
2.1	X		
2.2		X	
2.3			X

El presente informe de avance consolida lo requerido para el mes 3 del cronograma de actividades. En su conjunto los tres informes presentados se complementan y hacen al documento final de la consultoría. La suma de la información da como resultado lo encomendado como tareas de consultoría al equipo de expertos de la Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad en la búsqueda de soluciones integrales para el desarrollo sustentable.

1- Diseño del Plan Arquitectónico	4
1.1 Revisión de antecedentes del proyecto	5
1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones. (Ver informe 2)	6
1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.	7
Criterios Generales	7
Gráfica de proyecto y detalle de mobiliario	10
Detalles de los elementos constructivos que componen las piezas	11
1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento.	28
1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.(Ver Informe 2)	28
2- Diseño del Plan Paisajístico	29
2.1 Relevamiento de información topográfica. (Ver Informes 1 y 2)	29
2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria. (Ver Informe 2)	30
2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico	30
2.3.1. Movimiento de suelo	30
2.3.2. Vegetación	31
2.3.3. Traslado de vegetación	33
2.3.4. Dirección de ejecución paisajística	33

1- Diseño del Plan Arquitectónico

1.1 Revisión de antecedentes del proyecto

Realizada la revisión del estado actual de la obra y habiendo incorporado los productos generados por la consultoría INCOBYP en donde se abordaron aspectos relativos a la ingeniería y al EIA (Estudio del Impacto Ambiental) del proyecto el equipo a cargo de esta consultoría definió algunas líneas estratégicas para poder encarar el diseño urbanístico paisajístico de la obra.

Cabe hacer dos aclaraciones, la primera es relativo al alcance de este primer informe, el mismo pretende establecer las líneas estratégicas - o partido urbanístico paisajístico - del proyecto, en este sentido el resultado debería poder mostrar el esquema general de ordenamiento de infraestructura y usos dentro del proyecto para poder validarlo con el comitente.

El segundo aspecto se relaciona con la propuesta paisajística, y la misma será desarrollada en puntos posteriores de este informe.

Ambos aspectos evidenciados se suman a los análisis de los informes de situación de bosques y drenaje hídrico desarrollados por la Fundación Bosques Nativos Argentinos oportunamente para el municipio de Berazategui.

Dicho documento de base marca las pautas ambientales para la mejora del espacio denominado paseo costero sustentable, buscando consolidar la visión ecosistema del espacio antropizado, dando prioridad a la dinámica hídrica para la recomposición de los espacios de bosques linderos y el abordaje de la trama verde sobre el paseo de forma de crear espacios verdes funcionales y de valor ecosistémico con la biodiversidad de la franja costera.

Las propuestas a desarrollar involucran además la integración de la dimensión social y puesta en valor del servicio ecosistémico escénico que provee la zona de

costa en la búsqueda de armonizar, comunicar y fortalecer el vínculo con la costa de Hudson.

1.2 Relevamiento de la situación actual de la obra, detección de posibles modificaciones. (Ver informe 2)

1.3 Elaboración de documentación gráfica y escrita necesaria para ser incorporada a la carpeta ejecutiva de la obra.



PROPUESTA URBANO CONSTRUCTIVA

Criterios Generales

Los lineamientos generales de la propuesta son cuatro, a saber

Minimizar el impacto del artefacto territorial: el partido general de la propuesta se estructura en base a un eje estructurante que arranca desde el sector de la rotonda de acceso y culmina en el espacio sobre la desembocadura del Arroyo del Medio. La principal característica de este eje es su trazado que prioriza unificar los flujos peatonal, ciclista y vehicular de servicio con un recorrido que se acerca al borde costero alejándose de la masa de bosques nativos y permitiendo solo algunas penetraciones peatonales menores hacia el canal interno.

Esta decisión pretende favorecer la conformación de una zona buffer sobre la explanada del paseo Costero que minimice el impacto del mismo sobre los bosques protegidos localizados en terrenos privados.

Manejo sustentable de los bienes comunes: políticas como el uso de containers marítimos para la ejecución de los sanitarios, el tratamiento de efluentes con doble proceso o el uso diferenciado del agua potable para consumo humano y el de agua de río tratada para riego y como aguas grises pone de manifiesto la política de manejo sustentable de los bienes comunes.

Materialización con bajo o escaso mantenimiento: el paquete tecnológico utilizado para concretar la propuesta prioriza el uso de materiales que precisen bajo o nulo mantenimiento (chapas y mallas de hierro galvanizado, piezas de madera dura, pisos de materiales granulares, solados de piezas articuladas, entre otras) con el objetivo de minimizar los gastos de mantenimientos y prolongar la vida útil de los elementos constructivos.

Uso ampliado de los espacios y el mobiliario: la propuesta pretende generar espacios y elementos que no se usen sólo de una manera, tal es el caso de los bancos que – por sus medidas – pueden ser utilizados para sentarse, recostarse o ser usado como mesas. En esta línea de trabajo se localiza la propuesta de disposición de estares que posibilita más de una forma de uso.

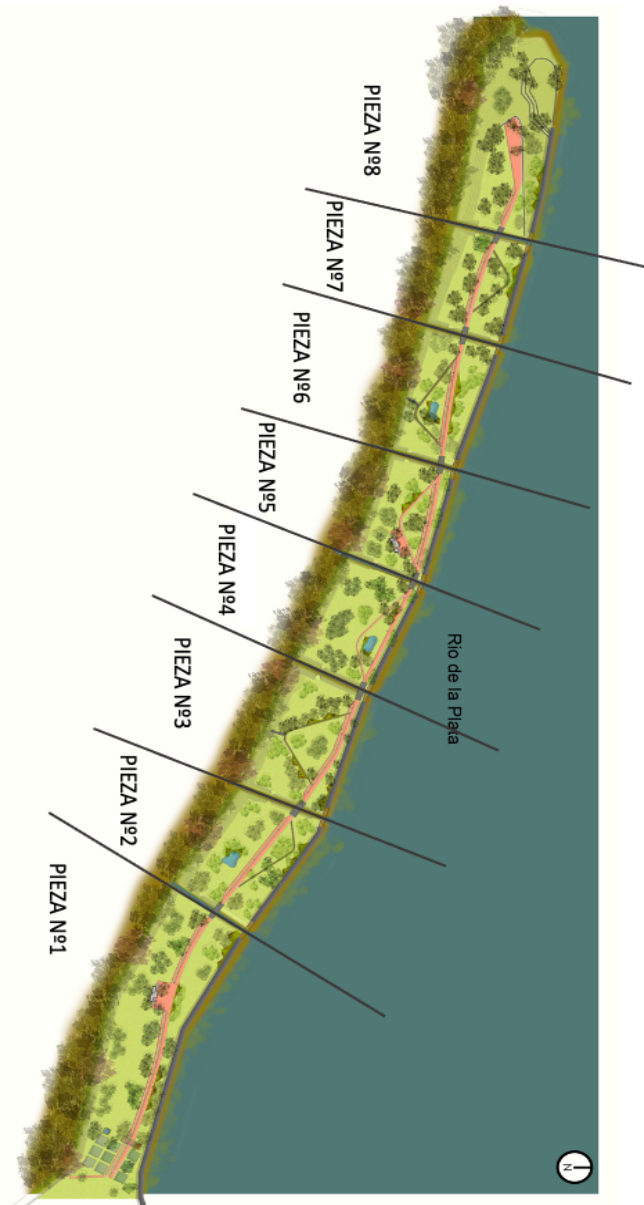


Figura 5. Encuadre general y desglose de las piezas para la intervención

Gráfica de proyecto y detalle de mobiliario



Para una mejor visualización de la obra a desarrollar como “Paseo Sustentable” se adjuntan en el **Anexo I** los planos en planta de la propuesta para ser incorporados a la carpeta ejecutiva de proyecto final. El Anexo cuenta con el detalle en planta sobre cada una de las piezas consignadas en el proyecto de obra y volcando en la misma los conceptos ambientales y de restauración de Biodiversidad analizados de forma integral en la presente consultoría.

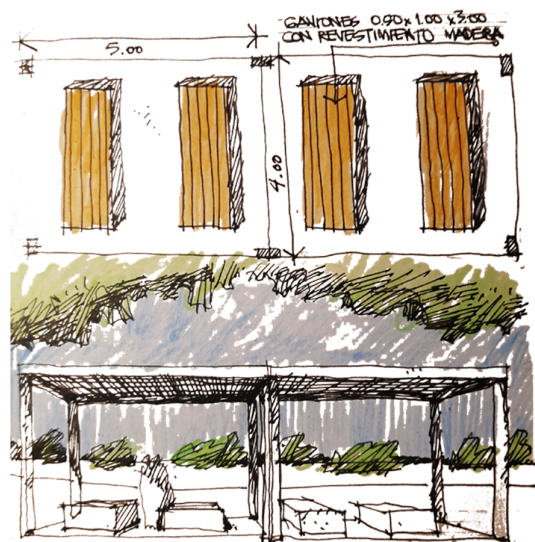
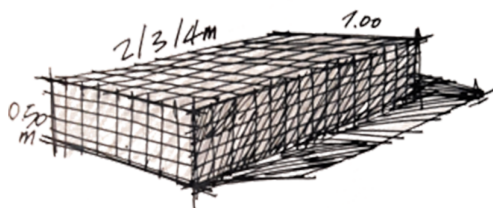
Detalles de los elementos constructivos que componen las piezas

Fichas Técnicas Consensuadas con los equipos técnicos en base al desarrollo de reuniones y talleres de intercambio de conocimientos y experiencias.

1. BANCOS

Materialización: esta se concretiza con la combinación de gaviones de malla de acero de 1 x 2 x 0,50 m rellenos con piedras. Este se entierra 20 cms para asegurar la correcta fijación y nivelación de las piezas y una terminación superior de tablas de madera semi dura cepillada de 2" de espesor terminada con lasur natural tipo CETOL o similar. Esta elección se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales.

Implantación: esta se ha diseñado de acuerdo a dos modalidades, la primera de ellas es acompañando las cintas circulatorias en disposiciones aserradas con el fin de conformar espacios de encuentro, la segunda de ellas es configurando áreas de estar independientes. Ambas de acuerdo a planos de cada pieza.



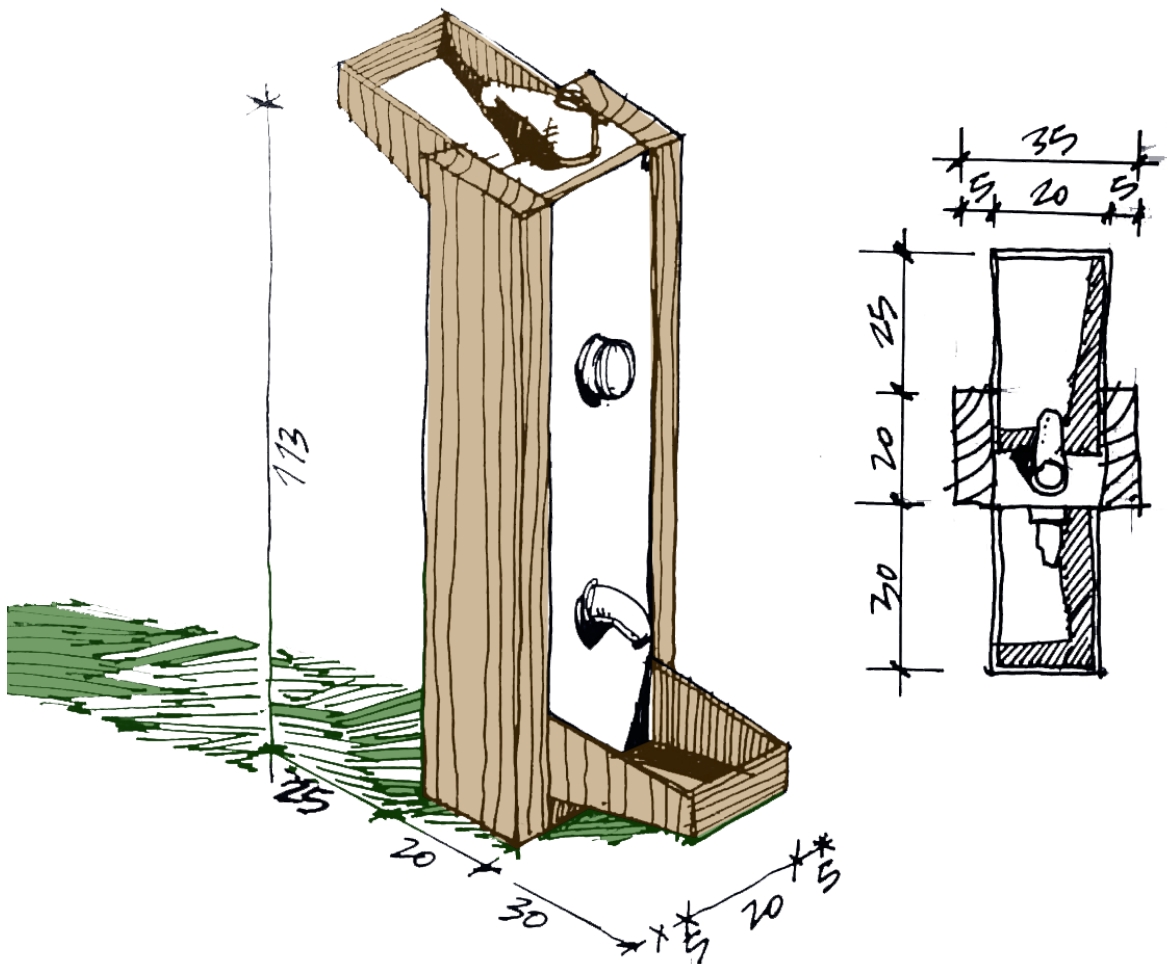
Cantidades: 62 (sesenta y dos)

Ubicación: Pieza N°1: 19; Pieza N°2: 5; Pieza N°3: 10; Pieza N°4: 4; Pieza N°5: 7; Pieza N°6: 9; Pieza N°7: 4; Pieza N°8: 4.

2. BEBEDEROS

Materialización: los bebederos se construirán con una combinación de chapa galvanizada y madera semidura. La primera de ellas para alojar la cañería y las griferías, y conformar los recipientes superior e inferior (este último destinado a la atención de las mascotas). Los componentes de madera son semidura cepillada de 2" de espesor terminada con lasur natural tipo CETOL o similar. Esta elección tecnológica se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales.

Implantación: la localización de las mismas se realizará de acuerdo a lo consignado en la ficha, 2 (dos) bebederos en las piezas 1 y 8, y 1 (uno) en en el resto de las piezas. Se fijarán a lo largo del jardín de lluvia en sectores donde esté prevista la aparición de sombra en el mediano plazo.



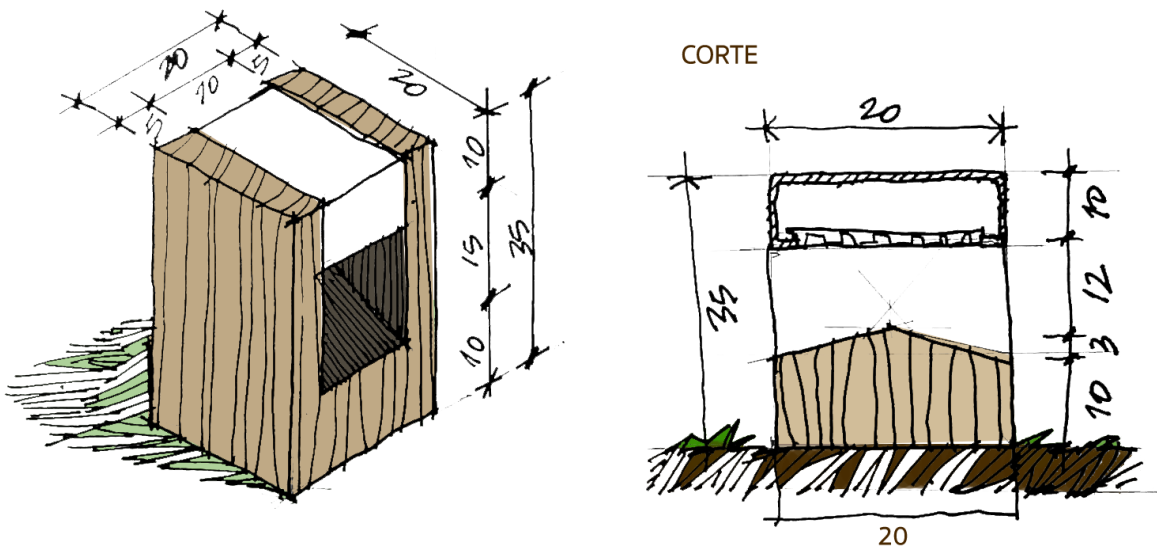
Cantidades: 10 (diez) - 2 en piezas 1 y 8 - 1 en el resto de las piezas

Ubicación: Piezas N°1 a N° 8

3. ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN

Materialización: los artefactos de iluminación se construirán con una combinación de chapa galvanizada y madera semidura. La primera de ellas para alojar el artefacto LED . El resto de los componentes son de madera semidura cepillada de espesor terminado con lasur natural tipo CETOL o similar. Esta elección tecnológica se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) la altura de los artefactos permite la iluminación de las cintas circulatorias y las áreas de estar sin producir contaminación lumínica y minimizando el impacto en el funcionamiento del ecosistema 2) una tecnología de escaso mantenimiento y 3) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales.

Implantación: la localización de las mismas se realizará a lo largo del jardín de lluvia y con el espaciado consignado en el ítem ubicación de esta misma ficha. La localización definitiva se decidirá al momento de replanteo de las obras.



Cantidades: 60 (sesenta)

Ubicación:

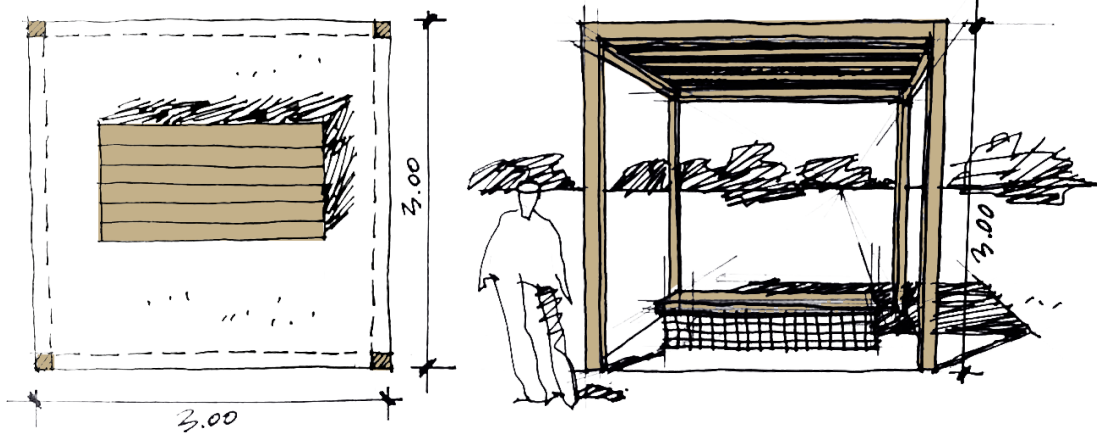
A lo largo del jardín de lluvia cada 20 mts, 2 (dos) en cabeceras de los puentes y refuerzo en áreas de estar

4. MÓDULO DE SOMBRA

Materialización: los módulos de estar son concebidos como cubos cuyas dimensiones son de 3x3x3m.

- Los mismos serán construidos con columnas de madera dura o semidura de 4x4" de sección.
- Las vigas están pensadas para ser concretizadas con perfiles C de Chapa Galvanizada de 3 mm de espesor y con dimensiones de 150x80 mm de sección.
- El cierre superior de los módulos de sombra se realizará con malla galvanizada.
- La terminación de las piezas de madera se realizará con lasur natural tipo CETOL o similar.

Implantación: los módulos de sombra se localizarán a lo largo de todo el paseo costero. La implantación definitiva se decidirá al momento de replanteo de las obras.



Cantidades: 50 (cincuenta)

Ubicación: Pieza N°1 (8 módulos), Pieza N°2 (5 módulos), Pieza N°3 (6 módulos), Pieza N°4 (4 módulos), Pieza N°5 (4 módulos), Pieza N°6 (6 módulos)

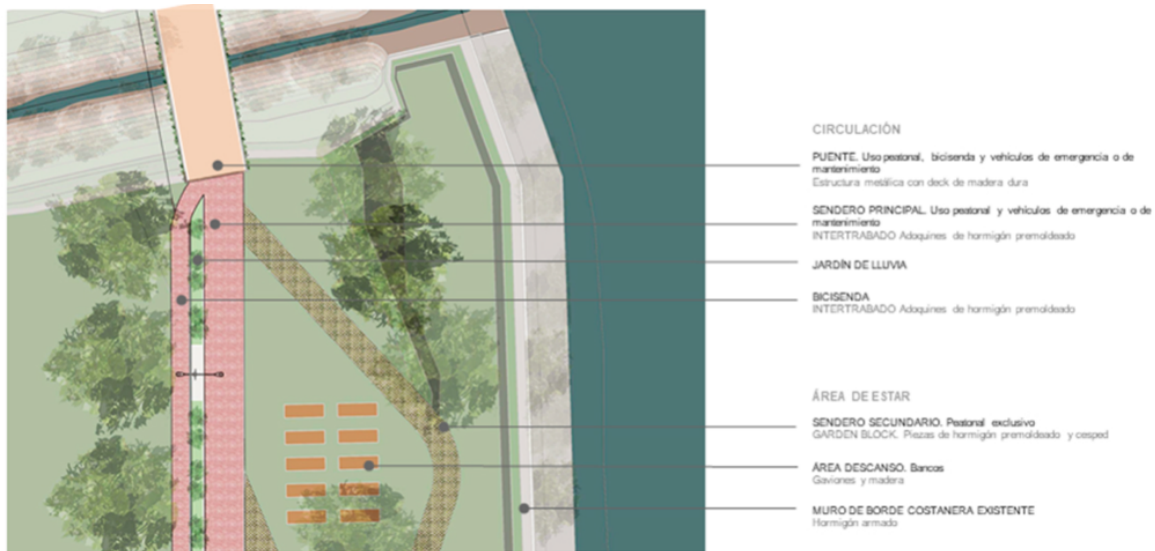
5. CIRCULACIONES

Materialización: la totalidad de la malla de movilidad - tanto las sendas peatonales como la ciclovia - se materializarán con pavimento intertrabado de adoquines de hormigón comprimido. Los mismo se ejecutarán según especificaciones del fabricante, a saber:

- Sobre terreno nivelado y compactado se ejecutarán los cordones de contención de los senderos,
- A continuación se colocará una capa de arena húmeda con un espesor mínimo de 2,5 cm de modo tal que los senderos tengan una pendiente hacia los lados de - al menos - un 2%
- Una vez colocado adecuadamente los adoquines se rellenarán las juntas con arena de granulometría fina y - por último - se compactará el paquete tecnológico con una martillo apisonador vibrador.

Implantación: el sistema de movilidad comprende tres componentes:

- Una circulación estructurante de 3 mts de ancho peatonal y vehicular de servicio,
- una ciclovia de 1,5 mts de ancho que corre paralela a la circulación estructurante con el jardín de lluvia entre ambas sendas,
- senderos secundarios de 2 mts de ancho que permiten acceder a estares, miradores y a la línea ribereña.



Cantidades:

- Peditonales de 3 m de ancho: 770 ml
- Ciclista de 1,50 m de ancho: 708 ml
- Peditonal de 2 m de ancho: 410 ml

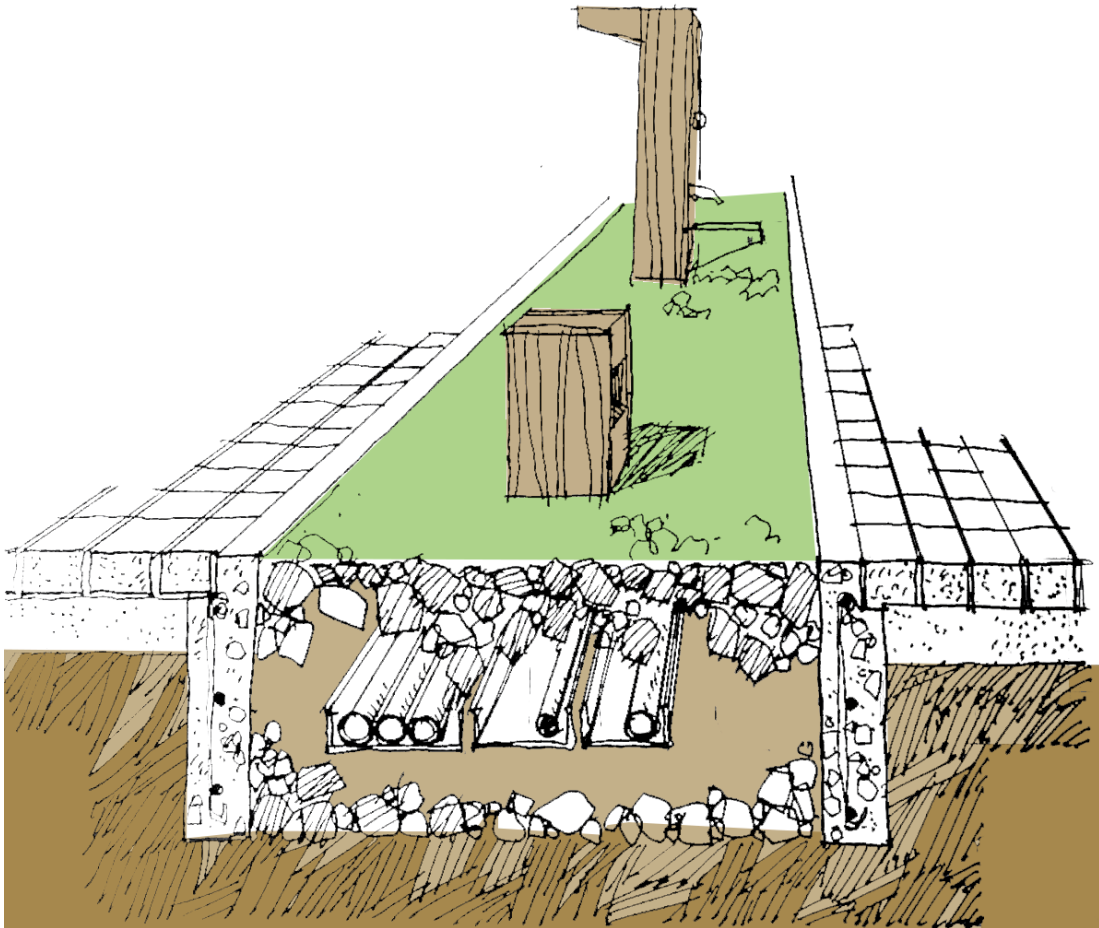
Ubicación: Todas las piezas

6. JARDÍN DE LLUVIA

Implantación y función: el jardín de lluvia lineal corre entre la ciclovía y el sendero principal estructurante con las finalidades de:

- canalizar las aguas de lluvia por infiltración al terreno
- alojar parte del mobiliario que sirve a las sendas (artefactos de iluminación y bebederos)
- conducir las redes de infraestructura subterránea (Energía Eléctrica, agua potable, cableado de corrientes débiles, etc) con la facilidad de poder acceder a las mismas a través del mismo jardín de lluvia.

Materialización: el jardín de lluvia se configura como un cajón lineal de piedras sin fondo y contenido por dos cordones de hormigón armado. La granulometría de los áridos gruesos deberá ser tal que permita la circulación peatonal sobre la cara superior del jardín.



Cantidades: 770 mts lineales

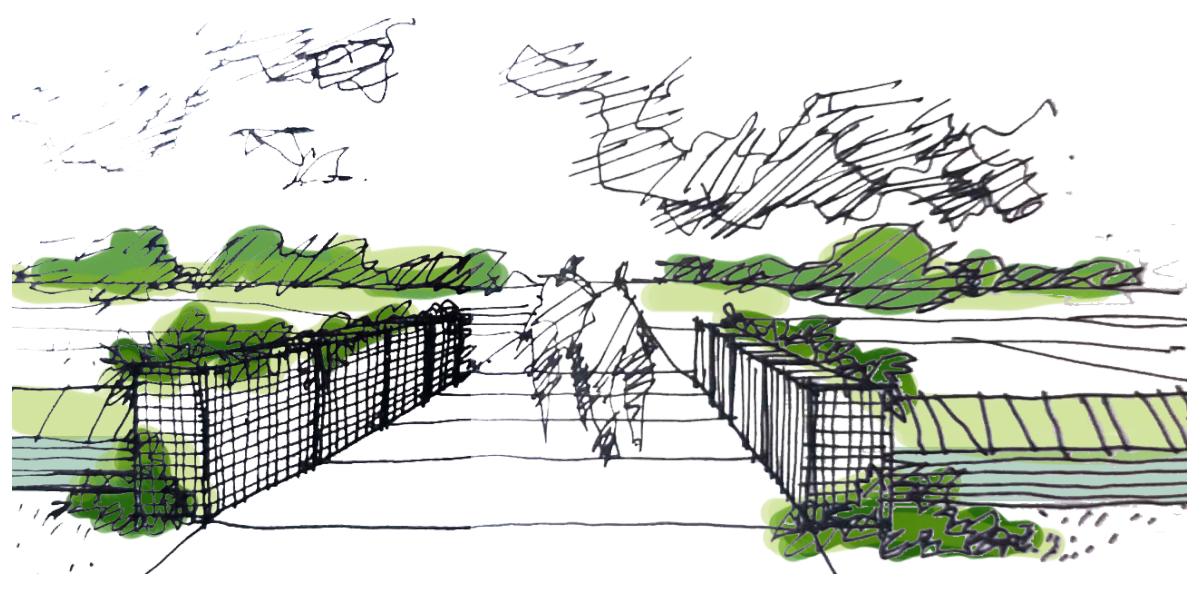
Ubicación: Todas las piezas

7. PUENTES

Materialización: la tecnología utilizada para los puentes consiste en una estructura portante de perfiles normales de hierro y una planchada horizontal de tablones de madera dura. Las especificaciones constructivas de los mismos se encuentran consignados en consultoría previamente realizada. En la presente instancia se ha tomado la decisión de anexas a ambos lados del trazado de los puentes sendos cajones de malla metálica con el objetivo de conformar conductos que permitan el tránsito de biodiversidad; estos cajones se construirán con estructura de perfiles de hierro y cierre de malla de alambre galvanizado. La terminación de las partes de hierro se realizará con esmalte sintético tipo DUO con convertidor de óxido, por su parte las tablas de madera dura se terminarán con lasur natural tipo CETOL o similar.

Este paquete tecnológico se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales.

Implantación: los puentes se han diseñado de modo tal que canalicen tanto el flujo peatonal, como el de bicicletas y - eventualmente - el tránsito vehicular de servicio. La decisión de llevar el ancho libre de puentes a 4 mts - que sumados a los canastos de malla de 50 cms cada uno totalizan un ancho total de 5 metros para esta pieza .



Cantidades: 7 (siete)

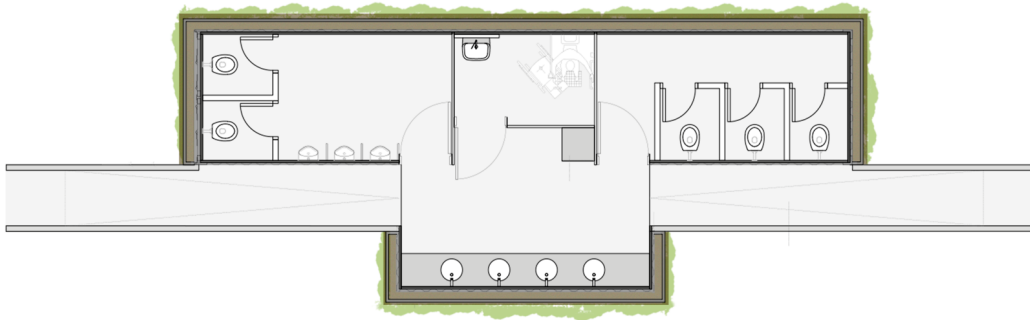
Ubicación: Cruces en canales que dividen cada pieza

8. SANITARIOS

Materialización: la base de los sanitarios es un contenedor marítimo HC de 40 pies de largo, el mismo está construido con acero corten y sus dimensiones son 2,4 m x 12 m x 2,90 m. Las características esta construcción son las siguientes:

- El contenedor se elevará aproximadamente 50 cms sobre el terreno, esto no solo permitirá la circulación de aire bajo la construcción sino también alojar las cañerías sanitarias suspendidas.
- La totalidad de la cara exterior del contenedor se pintará con pintura epoxi color verde, las caras interiores se aislarán con spray de celulosa y se terminarán con placas de yeso resistentes al agua. Los pisos del contenedor se removerán y serán reemplazados con placas de multilaminado fenólico terminadas con pintura epoxi.
- La cubierta del contenedor será tratada como un techo verde con pendiente hacia el sector posterior de los sanitarios, y en todo el perímetro se instalará una caja de malla galvanizada con el fin de conformar una caja verde

Implantación: la localización de los sanitarios se ha diseñado para poder atender a la demanda de los usuarios del Paseo Costero, con este motivo los mismos se han localizado en los módulos 1 y 5.



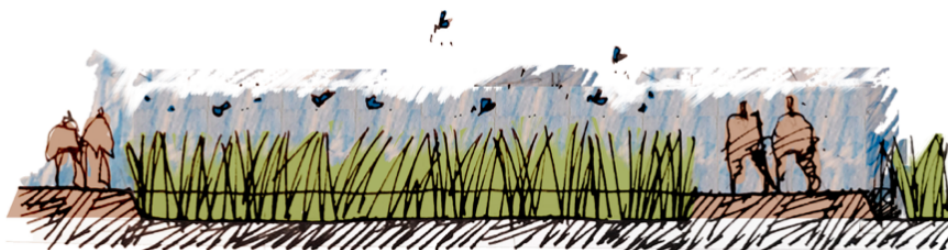
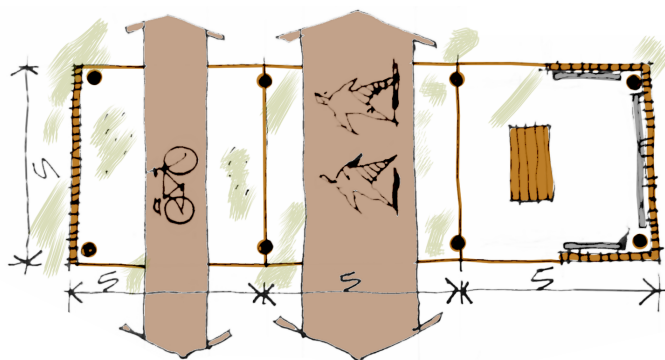
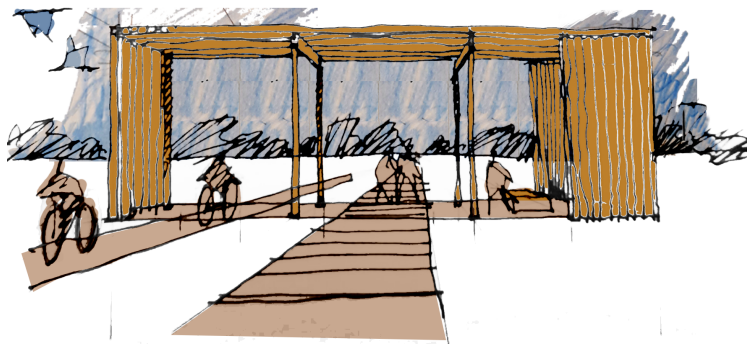
Cantidades: 2 (dos)

Ubicación: Pieza Nº1 y Pieza Nº5

9. PÓRTICO

Materialización: El paquete tecnológico a utilizar en el pòrtico se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales. El mismo consiste en la utilización de maderas tratadas con CCA para su adecuada preservación. Las piezas sometidas a compresión como las columnas serán materializadas con rollizos de eucaliptus tratado y las piezas flexadas (vigas) serán construidas con perfiles de chapa galvanizada. Para los cerramientos laterales y superiores se usarán piezas aserradas de eucaliptus o similar en madera plástica reciclada.

Implantación: El pòrtico de acceso se localiza en el acceso al Paseo Costero y cumple con dos funciones específicas: 1) Una de carácter visual simbólica ya que configura el acceso al recorrido y 2) uno funcional ya que - a la izquierda - del acceso se armará un espacio de interpretación que permitirá introducir a los visitantes en la temática del Paseo Costero.



Cantidades: 1 (uno)

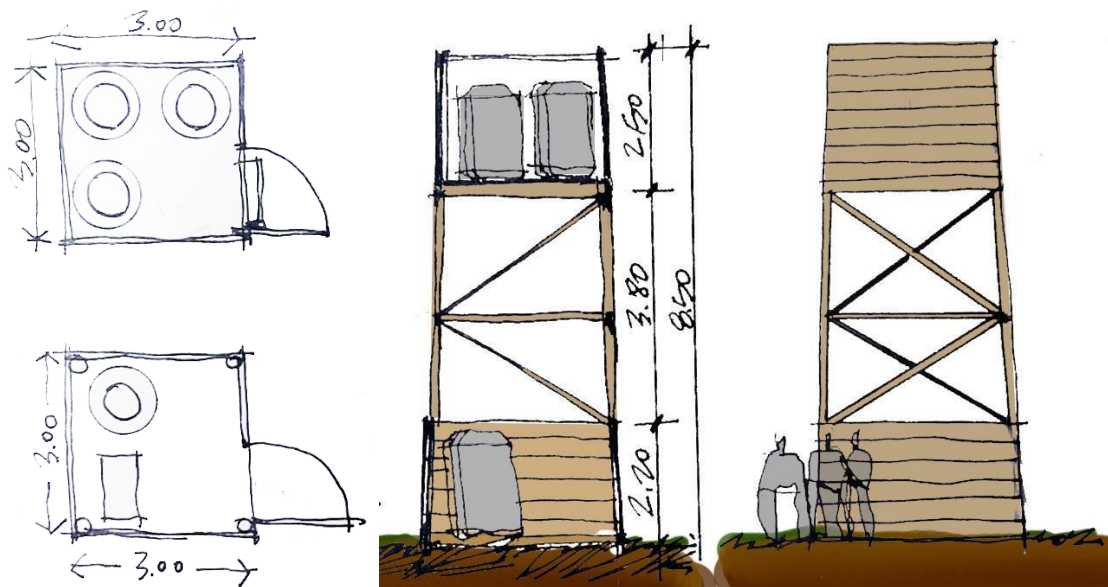
Ubicación: Acceso. Pieza N°1

10. TORRE-TANQUE

Materialización: El paquete tecnológico a utilizar en el pórtico se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales. El mismo consiste en la utilización de maderas tratadas con CCA para su adecuada preservación. Las piezas sometidas a compresión como las columnas serán materializadas con rollizos de eucaliptus tratado y las piezas flexadas (vigas) serán construidas con perfiles de chapa galvanizada. Para los cerramientos laterales y superiores se usarán piezas aserradas de eucaliptus tratados con CCA.

Se prevé la instalación de 3 (tres) tanques tricapa de polietileno de 2500 lts en la torre y de 1 (uno) tanque tricapa de polietileno de 2500 litros para que funcione como tanque cisterna. Esta combinación entre tanques de reserva y cisterna suma 10000 lts de capacidad para abastecer a las necesidades del Paseo Costero.

Implantación: la torre tanque se localiza en el área de acceso al Paseo Costero y cumple con la función de alimentar con agua potable los sanitarios y bebederos de todo el Paseo Costero.



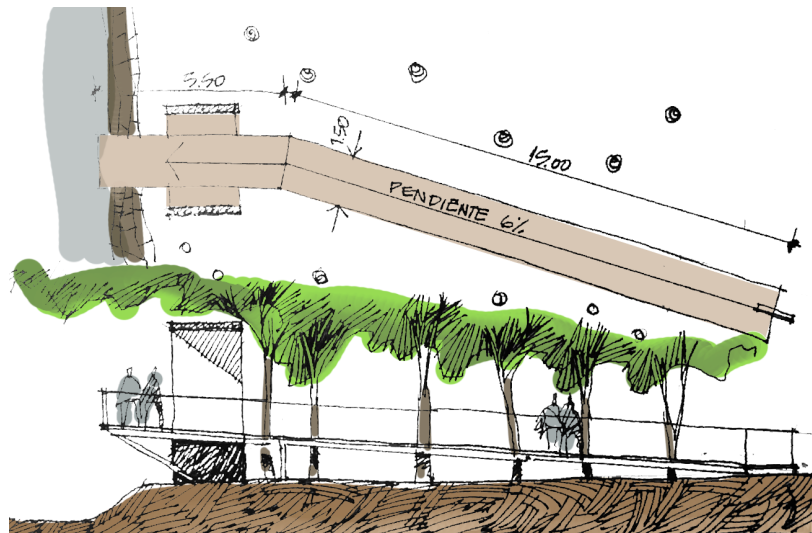
Cantidades: 1 (uno)

Ubicación: Acceso. Pieza N°1

11. MIRADOR

Materialización: El paquete tecnológico a utilizar en el pórtico se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales. El mismo consiste en la utilización de maderas tratadas con CCA para su adecuada preservación. Las piezas sometidas a compresión como las columnas serán materializadas con rollizos de eucaliptus tratado y para las piezas flexadas (vigas) se utilizarán perfiles de chapa galvanizada. Para los cerramientos laterales y superiores se usarán piezas aserradas de eucaliptus.

Implantación: Los miradores se localizarán en las piezas 3 y 6 con el objetivo de generar puntos con calidad paisajística para poder observar los bosques nativos costeros.



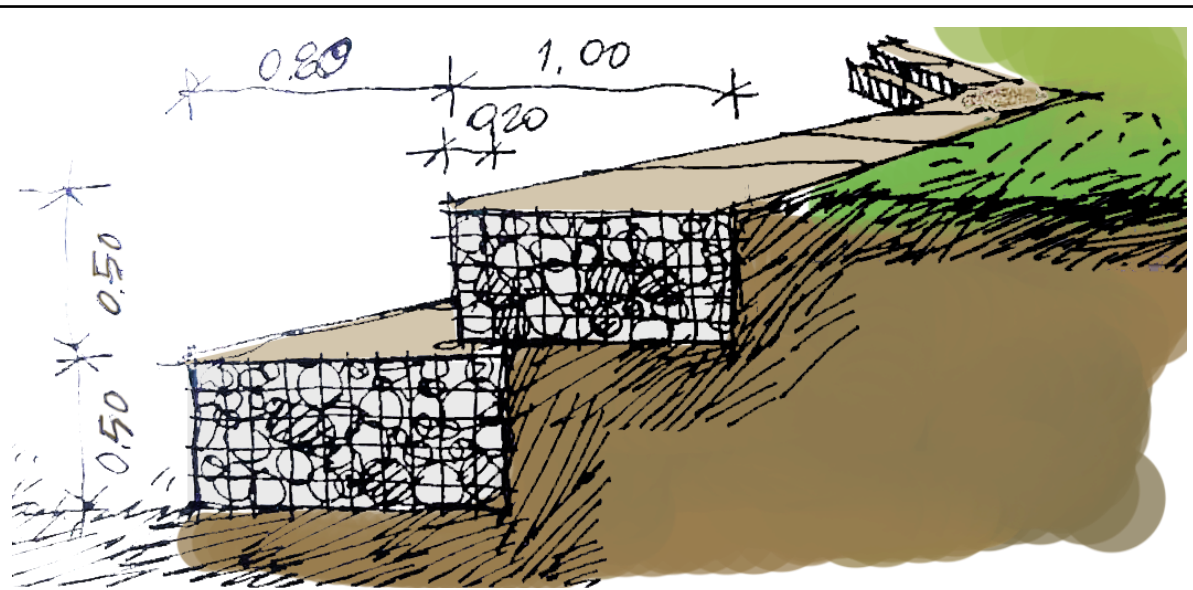
Cantidades: 2 (dos)

Ubicación: Pieza N°3 y Pieza N°6

12. ANFITEATRO

Materialización: esta se concretiza por el uso de gaviones de malla de acero de 1 x 2 x 0,50 m rellenos con piedras. Los mismos se dispondrán de acuerdo a lo especificado en planos adjuntos. Esta elección se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales.

Implantación: esta se ha diseñado de acuerdo a dos modalidades, la primera de ellas es acompañando las cintas circulatorias en disposiciones aserradas con el fin de conformar espacios de encuentro, la segunda de ellas es configurando áreas de estar independientes. Ambas de acuerdo a planos de cada pieza.



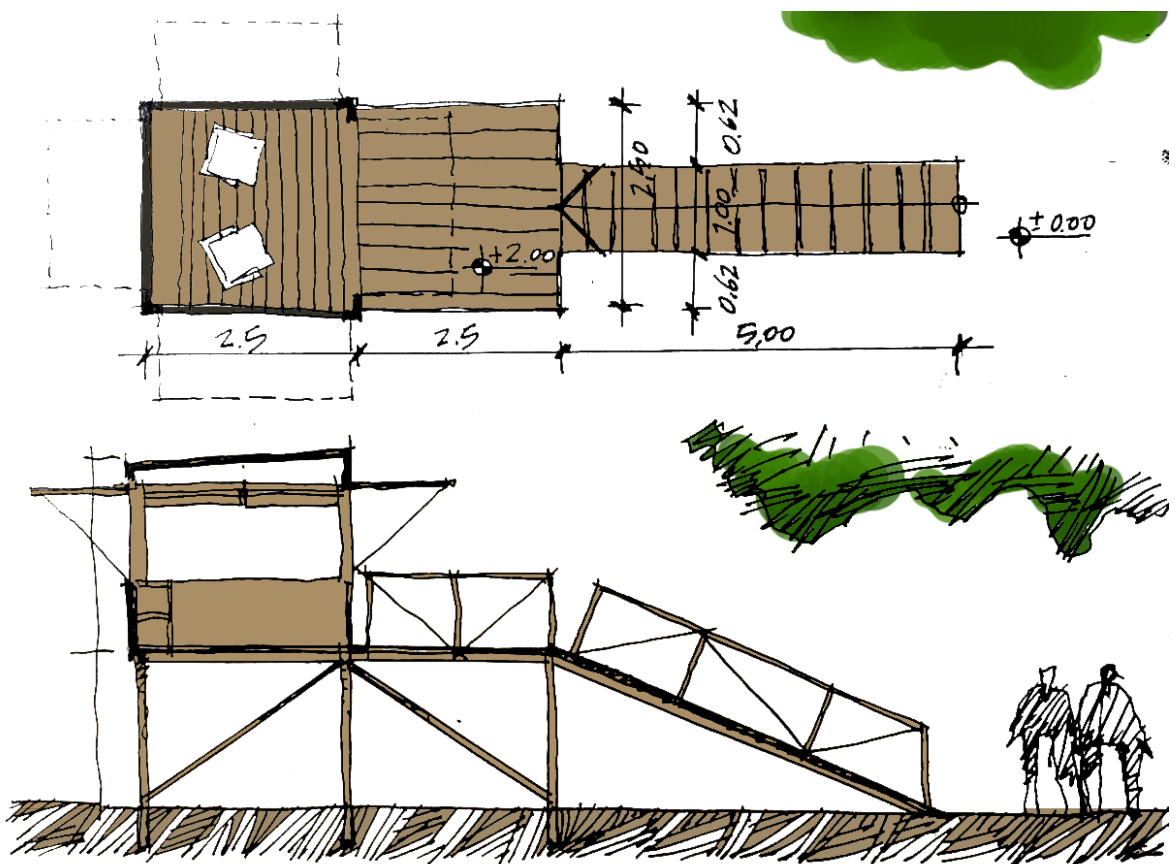
Cantidades: 1 (uno)

Ubicación: Pieza N° 8

13. PUESTO GUARDAVIDAS

Materialización: El paquete tecnológico a utilizar en el Puesto Guardavidas se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales. El mismo consiste en la utilización de maderas tratadas con CCA para su adecuada preservación. Las piezas sometidas a compresión como las columnas serán materializadas con rollizos de eucaliptus tratado y las piezas flexadas (vigas) serán construidas con perfiles de chapa galvanizada. Para los cerramientos laterales y superiores se usarán piezas aserradas de eucaliptus.

Implantación: El pórtico de acceso se localiza en la pieza 8, en lugar consignado en planos.



Cantidades: 1 (uno)

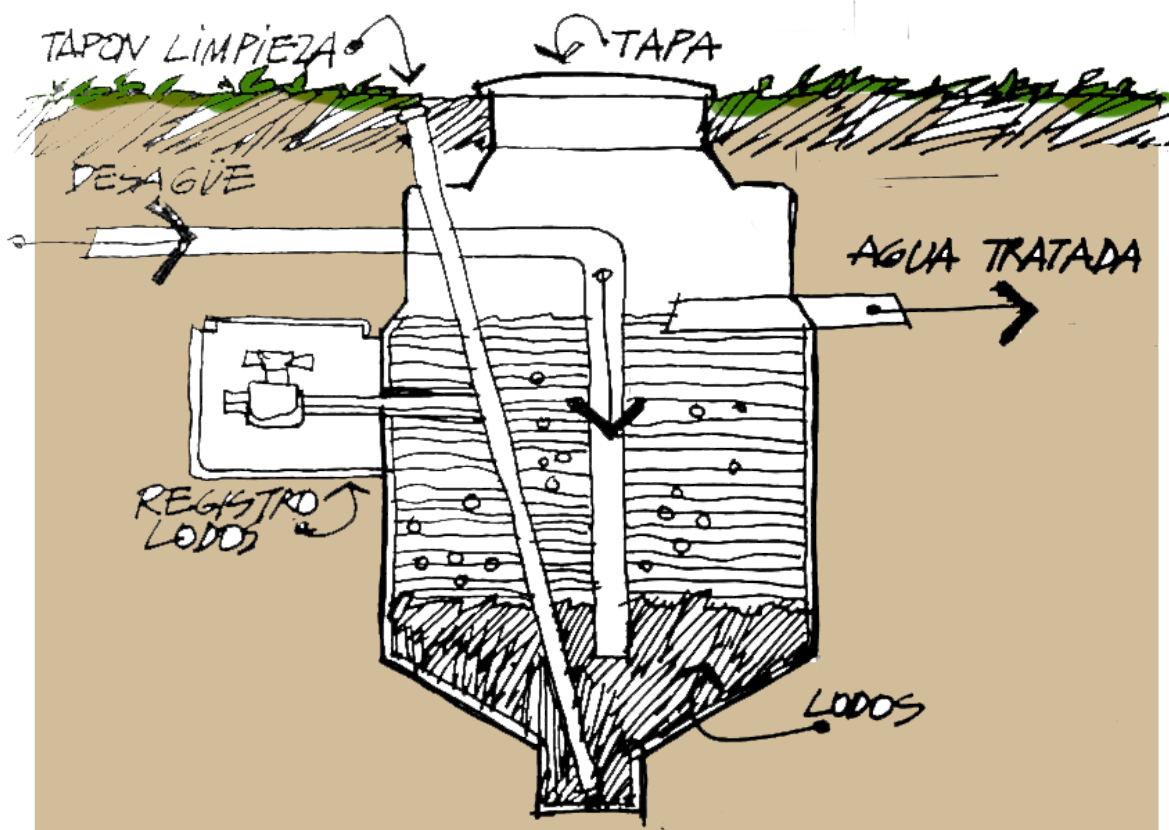
Ubicación: Pieza Nº8

14. BIODIGESTOR

Materialización: Para instalar el biodigestor se debe realizar una fosa de un diámetro 20cm. mayor que el biodigestor y 40cm. de profundidad mayor que la altura total del biodigestor. **Calcular y agregar en esta profundidad la caída que debe tener el desagüe hacia los lechos nitrificantes.**

Se debe hacer un piso en el fondo de la fosa de 15cm. de espesor y hacerle un enrejado con hierros del 6, para aumentar la resistencia de la misma. Esto es para evitar que eventualmente las napas freáticas ejerzan presión hacia arriba y dañen al biodigestor. La mezcla para la losa debe tener la proporción de una parte de cemento y 3 partes de arena o tierra extraída de la fosa. **Nunca se debe agregar piedras o cascotes en esta mezcla porque puede romper el biodigestor.** Una vez realizada la losa se instala el biodigestor y se rellenan los costados de la fosa en la misma proporción de cemento/arena/tierra.

Implantación: se localizarán en cercanías de los sanitarios y para el tratamiento de los efluentes de los mismos, en las piezas 1 y 5.



Cantidades: 2 (dos)

Ubicación: Pieza N°1 y Pieza N°5

15. CERCO OLÍMPICO

Materialización: el cerco olímpico se materializará con postes de eucaliptus colocados con una separación de 3 metros, con una altura de 120 cm totales el cierre se efectiviza con malla de alambre galvanizado y un cierre superior de alambre galvanizado tensado con torniquetes. Esta elección se adopta privilegiando los siguientes aspectos: 1) una tecnología de escaso mantenimiento y 2) una imagen que armoniza con el entorno de las piezas ambientales.

Implantación: este cerco se implanta a lo largo del canal interno del Paseo Costero - en correspondencia con los bosques nativos y solo interrumpido en los tramos de canales internos y en los miradores.



Cantidades: 960 metros lineales

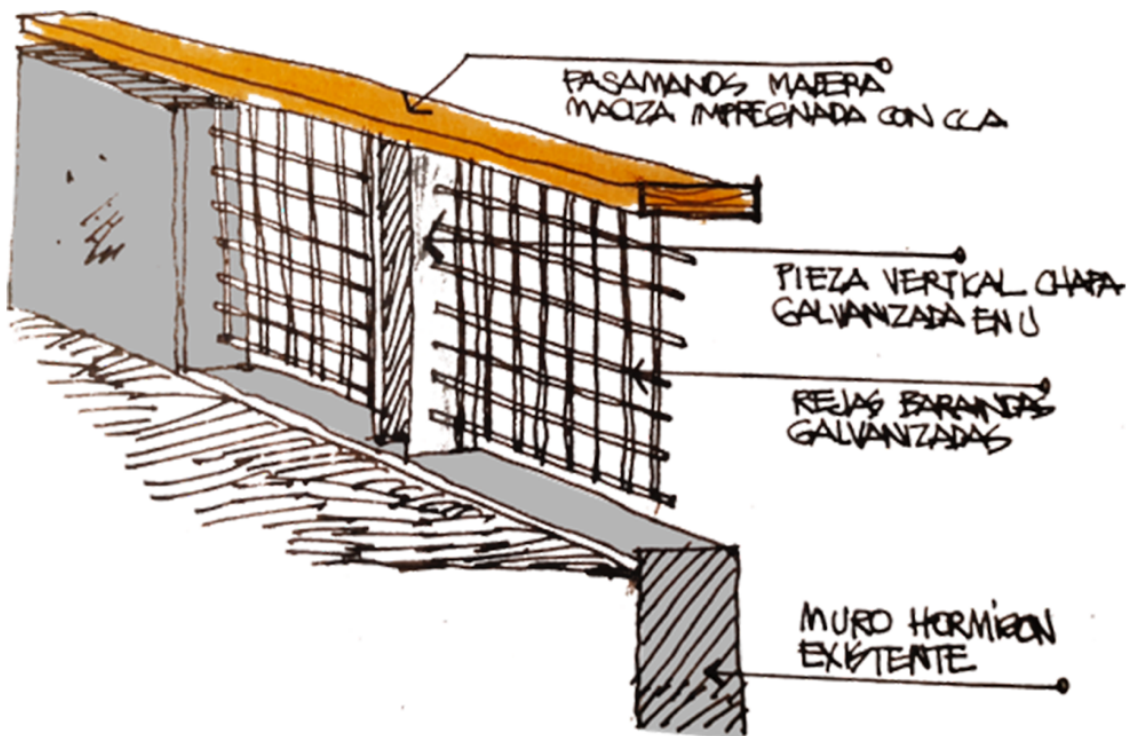
Ubicación: Pieza N°1 a N°8

16. BARANDA EXTERIOR

Materialización: estas - que miran hacia el río - tienen dos configuraciones:

- Sobre muro de hormigón existente, en este caso el mismo será terminado con un pasamanos de madera semidura de 6" x 2" fijados al muro de hormigón con insertos metálicos y terminados con lasur tipo CETOL color natural.
- En lugares donde no existe el muro, se construirá una estructura de perfiles de chapa de hierro galvanizado con cerramiento de malla galvanizada y pasamanos superior idem al utilizado sobre muro de hormigón.

Implantación: Ambas soluciones, tanto la baranda integral como el pasamanos, se desarrollan a lo largo del muro de hormigón existente sobre la línea de ribera del Paseo Costero. El único tramo a construir desde el inicio es el correspondiente a la pieza 8 en donde el muro de hormigón se encuentra construido a la altura de los cimientos .



Cantidades: 100 mts lineales

Ubicación: Pieza N°8

17. RESERVORIOS

Funcionamiento: los reservorios están pensados para alojar agua del río permitiendo el uso de esta agua para el riego de la vegetación, para esto se prevé la conformación de estanques de suelo compactado revestidos con una membrana geotextil. Sobre esta, y previo al llenado, se colocará una capa de suelo para poder plantar posteriormente juncos y cortaderas. Se utilizarán bombas sumergibles tanto para el llenado de los reservorios como para las labores de riego.

Geometría: Se estudiará la forma de la laguna en función del entorno natural y el efecto paisajístico deseado, la idea es conformar espacios de estar y contemplación en cercanías de los reservorios..

Profundidad: Entre 0 y 1.8 metros.

Sistema de construcción: Suelo compactado cubierto por una lámina liner de PVC.



Cantidades: 3 (tres)

Ubicación: Pieza N°2, Pieza N°4 y Pieza N°6

1.4 Estimación del costo de la obra, para facilitar la búsqueda de fuentes de financiamiento.

Ver Anexo II.

1.5 Consensuar con el comitente el programa arquitectónico para la costanera.(Ver Informe 2)

2- Diseño del Plan Paisajístico

En base a la revisión de documentación técnica aportada por la por la consultora de ingeniería INCOByP, y como parte de las actividades de intercambio interdisciplinario en conjunto con las visitas a terreno, se realizó un análisis general para el fortalecimiento y adaptación del proyecto, en el marco de una visión de sustentabilidad y recuperación de los servicios ecosistémicos costeros.

La propuesta del Paseo Costero Sustentable, contempla tanto la restauración de espacios verdes de bosques nativos de rivera como de área natural fragmentada del Río de La Plata, vinculando ambos sectores a través de canales de intercambio hídrico que promueven la recuperación ecosistémica.

Como parte del abordaje ambiental, se toman en cuenta las dimensiones de uso público como punto de contacto para la puesta en valor del espacio natural, dando forma al abordaje de servicio ecosistémico escénico. Este abordaje permitirá dar soluciones amplias que vayan de la mano del aprovechamiento de espacios para disfrute y mejora de la calidad ambiental de la margen costera de Hudson, revirtiendo el estado actual de situación.

El encuadre general y a modo operativo para llevar adelante la visión sustentable, contempla senderos para movilidad y corredores de biodiversidad, sectores de estar con parches de biodiversidad, anfiteatro o espacio cultural para disfrute público, módulos de servicios sustentables, y áreas verdes de alto valor ecosistémico.

2.1 Relevamiento de información topográfica. (Ver Informes 1 y 2)

2.2 Adaptación del diseño arquitectónico inherente a áreas verdes, en forma interdisciplinaria. (Ver Informe 2)

2.3 Cómputo de ejecución, en lo que respecta al movimiento de suelo, y plantación del proyecto paisajístico

Para el desarrollo de las actividades de restauración de bosques y zonas arbustivas para dar continuidad a la franja costera y enmarcada en los lineamientos de corredores de biodiversidad y atendiendo a la necesidad de sostener procesos ecológicos ligados a los bosques de ribera en relación al OTBN bajo la ley 14.888

2.3.1. Movimiento de suelo

El cálculo de aporte y movimiento de suelo, se realizó, considerando los distintos estratos de vegetación, (árboles, arbustos, herbáceas, gramíneas, y plantas trepadoras).

Para realizar la plantación, debe removerse la subrasante existente en cada hoyo, considerando el desarrollo final de cada especie.

Se contempló entonces, remover el material existente, con los siguientes parámetros:

- Para los árboles de 70x70cm.
- Para los arbustos de 50x50cm.
- Para las trepadoras de 40x40cm.
- Para las herbáceas de 30x30cm.

Como parte de las actividades, será necesario realizar perforaciones testigo, para verificar *in situ*, la dimensión de los hoyos de plantación en cada sector de acuerdo a la especie y su proyección de desarrollo final.

Detalle de costo de plantación, y aporte de sustrato:

Tarea	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
Sustrato	m3	1.460,00	8.894,38	12.985.794,80
Plantacion herbacea y gramineas 30x30x100cm	Un	10.101,00	2.171,25	21.931.796,25
Plantacion trepadoras 40x40x100cm	Un	295,00	3.859,99	1.138.697,05
Plantacion arbusto 50x50x100cm	Un	1.049,00	6.031,23	6.326.760,27
Plantacion arbol 7070x100cm	Un	494,00	11.821,20	5.839.672,80
Retiro de suelo existente	m3	1.460,00	520,00	759.200,00
				48.981.921,17
			IVA	10.211.212,15
				59.193.133,32

2.3.2. Vegetación

A continuación se detalla la lista de especies vegetales para desarrollar el plan de plantación restauración de los espacios dando funcionalidad ecológica y ecosistémica al proyecto y su respectivo costo para facilitar la búsqueda de financiamiento para el desarrollo de la obra:

ARBOLES					
Nombre científico	Nombre vulgar	Cantidad	Envase	\$/unidad	Subtotal
Celtis tala	Tala	56	10 Lts	\$ 1.600,00	\$ 89.600,00
Parkinsonia aculeata	Cina cina	32	10 lts	\$ 1.300,00	\$ 41.600,00
Solanum granuloso-leprosum	Fumo bravo	36	10 lts	\$ 1.700,00	\$ 61.200,00
Ocotea acutifolia	Laurel de río	11	10 lts	\$ 1.600,00	\$ 17.600,00
Sapium haematospermum	Curupí	35	10 lts	\$ 1.500,00	\$ 52.500,00
Salix humboldtiana	Sauce criollo	53	10 lts	\$ 1.400,00	\$ 74.200,00
Allophilus edulis	Chal chal	15	10 lts	\$ 1.400,00	\$ 21.000,00
Terminalia australis	Palo amarillo	56	10 lts	\$ 1.500,00	\$ 84.000,00
Pouteria salicifolia	Matajo	11	10 lts	\$ 1.800,00	\$ 19.800,00
Scutia buxifolia	Coronillo	13	10 lts	\$ 1.600,00	\$ 20.800,00
Erythrina crista-galli	Ceibo	75	15 lts	\$ 1.500,00	\$ 112.500,00
Citharexylum montevidensis	Tarumá	31	10 lts	\$ 1.400,00	\$ 43.400,00
Sesbania punicea	Acacia café	22	10 lts	\$ 950,00	\$ 20.900,00
Sesbania virgata	Rama negra	9	10 lts	\$ 950,00	\$ 8.550,00
Blepharocalyx salicifolius	Anacahuita	10	10 lts	\$ 1.500,00	\$ 15.000,00
Myrsine laetevirens	Canelón	18	10 lts	\$ 1.500,00	\$ 27.000,00
Tessaria integrifolia	Aliso de río	11	10 lts	\$ 1.400,00	\$ 15.400,00
Total arboles		494			\$ 725.050,00
ARBUSTOS Y HERBACEAS					
Baccharis draunculifolia	Chilca blanca	226	3 lts	\$ 300,00	\$ 67.800,00
Myrceugenia glaucescens	Murta	47	10 lts	\$ 1.200,00	\$ 56.400,00
Acacia bonariensis	Ñapinday	33	5 lts	\$ 1.000,00	\$ 33.000,00
Pavonia hastata	Malva rosa	171	3 lts	\$ 320,00	\$ 54.720,00
Baccharis linearis	Romerillo	172	3 lts	\$ 300,00	\$ 51.600,00
Phyllanthus sellowianus	Sarandí blanco	85	10 lts	\$ 1.000,00	\$ 85.000,00
Cephalanthus glabratus	Sarandí colorado	87	10 lts	\$ 1.000,00	\$ 87.000,00
Sphaeralcea bonariensis	Malvavisco	102	3 lts	\$ 320,00	\$ 32.640,00
Sambucus australis	Sauco	80	10 lts	\$ 950,00	\$ 76.000,00
Cestrum parqui	Duraznillo negro	36	10 lts	\$ 950,00	\$ 34.200,00
Nicotiana glauca	Palan palan	10	10 lts	\$ 700,00	\$ 7.000,00
Cortaderia selloana	Cortadera	271	3 lts	\$ 400,00	\$ 108.400,00
Bothriochloa lagroides	Pasto silvestre	200	3 lts	\$ 260,00	\$ 52.000,00
Hibiscus striatus	Rosa de río	200	5 lts	\$ 420,00	\$ 84.000,00
Salvia guaranítica	Salvia azul	720	3 lts	\$ 280,00	\$ 201.600,00
Senecio bonariensis	Margarita de bañado	400	3 lts	\$ 250,00	\$ 100.000,00
Verbena bonariensis	Verbena	720	3 lts	\$ 250,00	\$ 180.000,00
Lantana montevidensis	Lantana rastroja	500	3 lts	\$ 280,00	\$ 140.000,00
Lantana cámara	Lantana	500	3 lts	\$ 280,00	\$ 140.000,00
Eryngium elegans	Falso Caraguatá	300	3 lts	\$ 320,00	\$ 96.000,00
Aspilia silphoides	Margarita dorada	350	3 lts	\$ 300,00	\$ 105.000,00
Solidago chilensis	Vara de oro	500	3 lts	\$ 240,00	\$ 120.000,00
Baccharis trimera	Carquejas	550	3 lts	\$ 240,00	\$ 132.000,00
Commelina erecta	Santa Lúda	720	3 lts	\$ 240,00	\$ 172.800,00
Didiplera tweediana	Canario rojo	600	3 lts	\$ 240,00	\$ 144.000,00
Solanum glaucophyllum	Duraznillo blanco	300	3 lts	\$ 320,00	\$ 96.000,00
Vigna luteola	Porotillo	400	3 lts	\$ 240,00	\$ 96.000,00
Canna glauca	Adhira	200	3 lts	\$ 300,00	\$ 60.000,00
Zephyranthes candida	Azucenita del río	700	3 lts	\$ 280,00	\$ 196.000,00
Cuphea fruticosa	Siete sangrías	500	3 lts	\$ 280,00	\$ 140.000,00
Polygonum punctatum	Catay dulce	350	3 lts	\$ 280,00	\$ 98.000,00
Galianthe brasiliensis	Diodia	400	3 lts	\$ 320,00	\$ 128.000,00
Aeschynomene montevidensis	Algodonillo	720	3 lts	\$ 350,00	\$ 252.000,00
Totales arbustos y herbáceas		11150			\$ 3.427.160,00
Total arboles		494			\$ 725.050,00
Total sin IVA		11644			\$ 4.152.210,00
IVA					\$ 871.964,10
Total					\$ 5.024.174,10

(*) Importes expresados en pesos argentinos

En base al uso y costumbres de los segmentos de empresas proveedoras de especies vegetales se remarca que la metodología se corresponde con adelantos del 40 % en concepto de “seña” para garantizar la producción y el stock a la fecha de entrega. A su vez, la producción de algunas especies particulares puede tardar hasta seis meses para entregarse debido a la dificultad de producción, disponibilidad y necesidad de tamaños.

2.3.3. Traslado de vegetación

Debido a que las especies vegetales nativas contempladas en el proyecto no son del segmento de alta comercialización y teniendo en cuenta la cantidad necesaria para lograr un impacto positivo en la biodiversidad, se toman en cuenta las distancias a los viveros como parte del cómputo para la efectivización de la propuesta, para ello se toma en siguiente valor contemplando los proveedores actuales y las distancias hasta la costa de Hudson.

Para el traslado de vegetación, se estima en base a los volúmenes y tamaños de las plantas aproximadamente 15 viajes.

Cada viaje tiene un valor de \$24.500 en base a las consultas de proveedores del servicio.

Total aprox. fletes \$367.500.-

2.3.4. Dirección de ejecución paisajística

- Confeción de planos de replanteo.
- Organización de logística de movimiento de suelo y plantación
- Dirección de obra paisajística
- Visitas de supervisión

Honorarios profesionales por dirección de obra 3.2 % del valor total del módulo de paisaje.

Dada la incertidumbre respecto a la fecha de ejecución del proyecto, los valores se ajustarán según la cotización del dólar estadounidense.

Cotización del dólar oficial según BCRA U.S.A. al día de la fecha \$104.7

