



Ministerio  
de Ambiente

*15/9* MINISTERIO DE AMBIENTE

Montevideo, 12 SEP. 2022

xpte. 2022/008600  
..M. 768/2022

VISTO: la comunicación realizada por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, respecto de su proyecto de obra de protección costera, ubicado en la costa del Río Uruguay, entre el Parador Ayuí y la bajada de lanchas próxima a la prolongación de la calle Apolón de Mirbeck, en el departamento de Salto (Exp. 2022/36001/008600);

RESULTANDO: I) que dicha comunicación fue realizada con fecha 24 de junio de 2022, proponiendo la clasificación del proyecto en la categoría "A", prevista en el literal "a" del artículo 5º del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales (aprobado por Decreto N° 349/005, de 21 de setiembre de 2005);

II) que según surge del informe de la División Evaluación de Impacto Ambiental, de 22 de julio de 2022 y del certificado de clasificación de la misma fecha, el proyecto fue clasificado en la categoría "A", correspondiente a "actividades, construcciones u obras, cuya ejecución sólo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes";

CONSIDERANDO: que dada la categoría en la que se clasificó el proyecto, corresponde otorgar la Autorización Ambiental Previa, según lo dispuesto por el artículo 8º del Reglamento;

ATENTO: a lo dispuesto por la Ley N° 16.466, de 19 de enero de 1994, la Ley N° 17.283, de 28 de noviembre de 2000, la Ley N° 19.889, de 9 de julio de 2020, la Ley N° 19.924, de 18 de diciembre de 2020 y el Decreto N° 349/005, de 21 de setiembre de 2005;

EL MINISTRO DE AMBIENTE

RESUELVE:

1º. Concédese Autorización Ambiental Previa a la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, inscripta en el Registro Único Tributario con el número

21.410732.0013, para su proyecto de obra de protección costera, ubicado en la costa del Río Uruguay, entre el Parador Ayuí y la bajada de lanchas próxima a la prolongación de la calle Apolón de Mirbeck, en el departamento de Salto.

2º. La autorización referida en el ordinal anterior se concede sujeta al estricto cumplimiento de los compromisos emergentes de la tramitación de la presente resolución y de las siguientes condiciones:

- a) Toda modificación al proyecto deberá ser comunicada por escrito a la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental para su análisis y eventual aprobación.
- b) Se deberá comunicar a la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental, con antelación suficiente, la fecha de comienzo y finalización de la ejecución del proyecto.
- c) La proponente contará con un plazo de 2 (dos) años a partir del día hábil siguiente al de la notificación de la presente para ejecutar el proyecto. De no hacerlo dentro de dicho plazo, la presente autorización quedará sin efecto.

3º. Esta Resolución se dicta en cumplimiento de las normas en que se funda, por lo que es sin perjuicio de otros permisos o autorizaciones y de los derechos que a terceros pudieran corresponder.

4º. Notifíquese a la interesada y remítase copia de la presente a la Intendencia de Salto y a la Prefectura Nacional Naval. Cumplido, vuelva al Área Evaluación de Impacto Ambiental.



Adrián Peña Robaina  
Ministro de Ambiente



Ministerio  
de Ambiente

## DIRECCIÓN NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

Montevideo, 22 de julio de 2022.-

Notifíquese al interesado, y comuníquese a la Intendencia de Salto, a la Junta Departamental de Salto y a la Prefectura Nacional Naval del certificado de clasificación de proyecto que se adjunta.

Cumplido, siga al Área Jurídica de la Dirección General de Secretaría para elaborar el proyecto de Resolución Ministerial en las condiciones indicadas.

Eduardo Alejandro Andrés López  
Director Nacional de Calidad  
y Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente



Ministerio  
de Ambiente

## DIRECCIÓN NACIONAL DE CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL CERTIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE PROYECTO

Montevideo, 22 de julio de 2022.

Dando cumplimiento a lo establecido por el REGLAMENTO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL Decreto 349/05 DEL 21 DE SETIEMBRE DE 2005, y en vista de la información presentada:

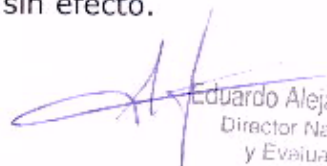
- con fecha: 24 de junio de 2022.
- por: Comisión Técnica Mixta de Salto Grande.
- para el proyecto: Protección costera en Salto Chico.  
(Exp.: 2022/36001/008600)
- ubicado en: Zona de costa entre el Ayuí y la bajada de lanchas cercana a la prolongación de la calle Apolón de Mirbeck, departamento de Salto.

se indica que el mismo ha sido clasificado en la categoría A de acuerdo al literal a) del Art. 5:

*"Incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución sólo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes".*

Se destaca que la actividad no podrá comenzar hasta tanto se dicte por Resolución Ministerial la correspondiente Autorización Ambiental Previa sujeta a las siguientes condiciones:

- La obra se deberá realizar en un todo de acuerdo a la información presentada en la Comunicación de Proyecto, salvo en lo que las condiciones que se mencionan a continuación lo contradigan.
- Toda variación en el proyecto original deberá ser notificada a la DINACEA para su evaluación y eventual autorización.
- Se deberá notificar a la DINACEA de forma previa la fecha de comienzo y finalización de las obras.
- El proponente contará con un plazo de 2 años a partir de la fecha de expedición de esta autorización, para realizar las obras. De no realizarse la obra en dicho plazo, la presente autorización quedará sin efecto.

  
Eduardo Alejandro Andrés López  
Director Nacional de Calidad  
y Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente

Galicia 1133  
Tel.: (+598) 29006136  
Int. 4558

[secretariadinama@ambiente.gub.uy](mailto:secretariadinama@ambiente.gub.uy)  
<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/>  
Montevideo - Uruguay

Montevideo, 23 de junio de 2022

Ministro de Ambiente


Sr. Adrián Peña

Presente,

Por medio de la presente hacemos la entrega del original y copia de la Comunicación de Proyecto, del Proyecto Protección Costera en Salto Chico en la ciudad de Salto.

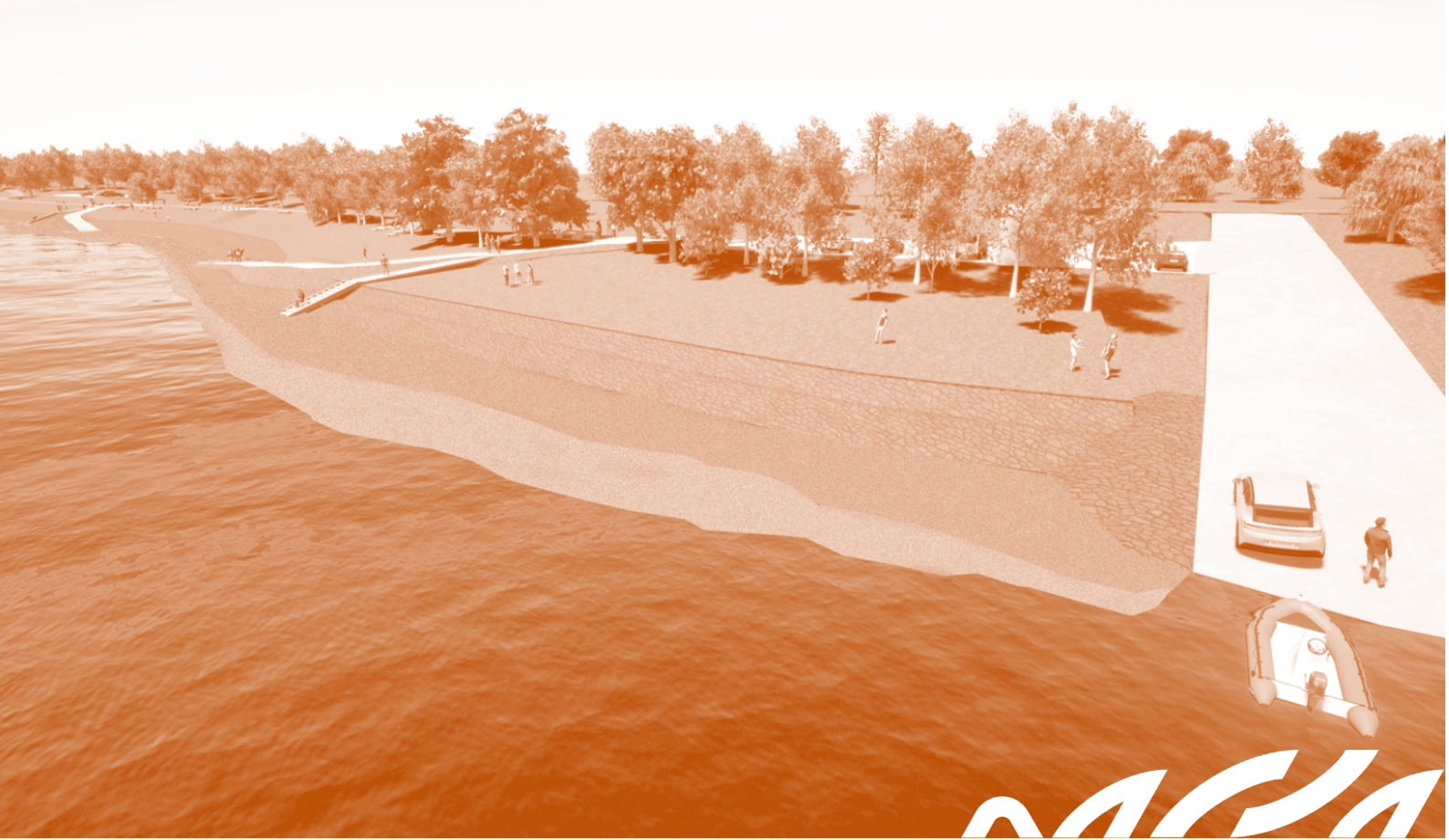
Asimismo, designamos como técnica responsable a la Ing. Alessandra Tiribocchi.

Sin otro particular, saluda atentamente.



Dr. Juan Ignacio Hourcade

Gestión Documental  
Recibido: *Mo Jose Castro*  
Fecha: *24/06/22*  
Hora: *15:42*  
Ministerio de Ambiente



# Comunicación de proyecto

Protección costera en Salto Chico  
CTM de Salto Grande  
Mayo 2022



**ADAPTA**  
INGENIERIA AMBIENTAL

## Protección costera en Salto Chico

Consultor a cargo	Alessandra Tiribocchi	
Consultores	Martina Álvarez, Héctor Villaverde	
Tipo documento	Documento	
Contacto	secretaria@adapta.uy 24088931	
Cliente	Comisión Técnico Mixta Salto Grande	
Contraparte		
Documento	CTMSG_CdP Protección costera Salto Chico_v01	Número de páginas: 114
Fecha de entrega	17/5/2022	Vía:
		Correo electrónico: <input checked="" type="checkbox"/> Papel: <input type="checkbox"/>

### Notas:

- El documento se encuentra editado para su impresión en doble faz.
- Si el documento se encuentra en formato pdf, puede navegar en él haciendo uso del Índice del documento, o usando la herramienta marcadores (Ver > Mostrar/ocultar > Paneles de navegación > Marcadores).

# INDICE

- SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	9
- INTRODUCCIÓN.....	11
Objeto del informe y su marco jurídico .....	11
Antecedentes .....	11
Justificación y objetivo del proyecto .....	12
Localización .....	13
- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	17
Generalidades.....	17
Justificación de la solución de ingeniería.....	17
Etapa de construcción.....	21
Etapa de mantenimiento.....	38
Etapa de abandono.....	38
- MARCO JURÍDICO AMBIENTAL .....	41
- CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO RECEPTOR .....	49
Medio físico.....	49
Medio biótico .....	65
Medio humano .....	69
- IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	81
Actividades de construcción.....	81
Etapa de construcción.....	83
Etapa de mantenimiento.....	87





La adicionalidad de proyectos .....	87
Identificación preliminar de riesgos ambientales.....	87
Impactos positivos .....	88
<b>- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES .....</b>	<b>89</b>
Metodología .....	89
Aspectos sociales evaluados.....	90
Etapa de construcción.....	90
Etapa de mantenimiento.....	93
Mapeo de actores sociales.....	93
<b>- LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>95</b>
Generales .....	95
Gestión de cobertura vegetal .....	95
Acopios de materiales granulares y movimientos de suelos .....	96
Manejo de hidrocarburos .....	96
Emisiones de material particulado .....	98
Residuos sólidos .....	98
Contingencias.....	100
Arqueología.....	101
Capacitación.....	101
Subcontratos.....	101
Restauración ambiental .....	102
<b>- LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL .....</b>	<b>103</b>
Programa de información y difusión .....	103
Programa de consulta a actores clave .....	103



Programa de seguridad vial .....	103
Mecanismo de gestión de reclamos .....	104
Código de conducta para todos los trabajadores afectados a la obra.....	105
- TÉCNICOS INTERVINIENTES .....	107
- BIBLIOGRAFÍA.....	109
- ANEXO I ATESTADO DE ENTREGA DE LA CDP A LA IDS Y ANUENCIA DEL PROYECTO POR PARTE DE ESTA.....	111
- ANEXO II PIEZAS GRÁFICAS DE OBRAS A EJECUTAR.....	113



## CUADROS

Cuadro 1 Normativa ambiental general.....	42
Cuadro 2 Normativa en materia de Ordenamiento Territorial .....	43
Cuadro 2 Normativa vinculada al medio receptor .....	44
Cuadro 3 Normativa vinculada a emisiones al ambiente.....	46

## FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Ejemplo de geoceldas en la modalidad de protección de talud.....	27
Fotografía 2 Construcción de enrocado por avance directo .....	29
Fotografía 3 Colocación de rocas de gran tamaño.....	29
Fotografía 4 Núcleo silíceo .....	79

## FIGURAS

Figura 1 Localización general.....	14
Figura 2 Localización particular .....	15
Figura 3 Rosa de vientos e histograma de velocidad a 15 m para la Cuadrícula C2 .....	50
Figura 4 Cuencas sedimentarias de Uruguay .....	50
Figura 5 Formaciones geológicas en la zona del proyecto .....	51
Figura 6 Cotas a nivel en el área del proyecto .....	51
Figura 7 Acuíferos transfronterizos en el área del proyecto .....	53
Figura 8 Hidrogeología local .....	54
Figura 9 Perforaciones según DINAMIGE y privados para la captación de agua subterránea.....	55
Figura 10 Pozos de DINAMIGE y privados para la captación de agua subterránea .....	56
Figura 11 Suelos CONEAT en el área del proyecto .....	57
Figura 12 Zonas de interés del estudio de erosión de la margen izquierda del río Uruguay .....	58



Figura 13 Estación de monitoreo de calidad de agua 04SC.....	60
Figura 14 Datos de calidad de agua en la estación 04SC.....	61
Figura 15 Ubicación de los perfiles topobatimétricos en la zona de estudio para años 2006, 2013 y 2017 .....	62
Figura 16 Comparación de batimetría del río Uruguay en el perfil 05, 2006, 2013, 2017.....	62
Figura 17 Niveles medidos en Salto y Concordia (30/04/2021 a 30/04/20229).....	63
Figura 18 Nivel de riesgo de inundación por localidad.....	64
Figura 19 Mapa de riesgo de inundación de la zona del proyecto.....	64
Figura 20 Inundación de junio de 2017 en el área del proyecto.....	65
Figura 21 Porcentaje de naturalidad de la cuadrícula P10 Salto Chico.....	66
Figura 22 Áreas de importancia ambiental más cercanas al proyecto.....	67
Figura 23 IBAs más cercanas al proyecto.....	67
Figura 24 Presencia de monte nativo cerca del proyecto.....	67
Figura 25 Categorías de suelo del plan local Salto y su microrregión.....	70
Figura 27 Usos del entorno del proyecto.....	73
Figura 29 Número de barcas operativas.....	75
Figura 30 Sitios arqueológicos a lo largo del cauce del río Uruguay medio y bajo.....	77

## LÁMINAS

Lámina 1 Arquitectura general del proyecto.....	19
Lámina 2 Perfiles típicos 1.....	33
Lámina 3 Perfiles típicos 2.....	34
Lámina 4 Obras a ejecutar 1.....	39
Lámina 5 Obras a ejecutar 2.....	40



## TABLAS

Tabla 1 Estadísticas climáticas (1961-1990) para el departamento de Salto.....	49
Tabla 2 Perforaciones activas en la zona del proyecto.....	54
Tabla 3 Parámetros fisicoquímicos del acuífero Salto (año 2019).....	55
Tabla 4 Riqueza potencial de especies y de especies prioritarias en la cuadrícula P10.....	68
Tabla 5 Gestión de residuos.....	99



## SIGLAS Y ABREVIATURAS

### A

Autorización Ambiental Previa: AAP..... 42, 43

### C

CARU: Comisión Administradora del río Uruguay..... 60

CTM-SG: Comisión Técnica Mixta de Salto Grande..... 12

### D

DINACEA: Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental..... 59

### I

IdS: Intendencia de Salto..... 11

IMFIA: Instituto de Mecánica de Fluidos e Ingeniería Ambiental..... 12

INUMET: Instituto Uruguayo de Meteorología ..... 49

### R

Residuos de Obra Civil: ROC..... 98

ROC: Residuos de obra y construcción ..... 83

### S

Sitio de Disposición Final: SDF..... 99, 100

SST: Salud y Seguridad en el Trabajo..... 95



Página intencional.



# INTRODUCCIÓN

## Objeto del informe y su marco jurídico

El objeto del presente documento es obtener la Autorización Ambiental Previa de las intervenciones de protección costera en la ciudad de Salto, más precisamente en el entorno de la zona denominada como Salto Chico.

Para ello el documento tiene como objetivo dar cumplimiento a lo consagrado por el Decreto 349/005 Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales, el que establece que para determinada tipología de “actividades, construcciones u obras” es necesario contar con la autorización referida, previo el inicio de obras, a los efectos de dotar al Ministerio de Ambiente de los elementos necesarios para Clasificar el Proyecto de acuerdo a su potencialidad de generar impactos ambientales negativos significativos.

En este caso, el proyecto propuesto por la Comisión Técnico Mixta de Salto Grande debe dar cumplimiento al proceso mencionado, en virtud de que se encuentra dentro del “ámbito de aplicación” del decreto (Artículo 2), a saber:

*Requerirán la Autorización Ambiental Previa, las actividades, construcciones u obras que se detallan a continuación, sean de titularidad pública o privada:*

*33) Toda construcción u obra que se proyecte en la faja de defensa de costas, definida por el artículo 153 del Código de Aguas (Decreto-Ley N° 14.859, de 15 de diciembre de 1978, en la redacción dada por el artículo 193 de la Ley 15.903, de 10 de noviembre de 1987).*

En el Anexo I se adjunta la constancia de presentación del proyecto ante la Intendencia de Salto, de acuerdo a los requisitos del Decreto 416/13, así como la anuencia del proyecto presentado en este informe.

## Antecedentes

La Intendencia de Salto (IdS) desarrolló en el marco del Programa de Desarrollo y Gestión Subnacional (PDGS, a partir del préstamo BID 3792/OC-UR), el proyecto de Recuperación Integral Costanera Norte.

Dicho proyecto, que se ubica en Rambla Costanera Norte entre las calles Av. Apolón de Mirbeck y Salto Chico<sup>1</sup>, plantea varias actuaciones de la costanera Norte a la ciudad de Salto.

---

<sup>1</sup> Padrón N° 22.489, manzana 1285, sección catastral 369





Su objetivo es el de recuperar la faja costera sobre el río Uruguay para “devolver los atributos paisajísticos naturales y urbanos, a partir de una fuerte intervención en el espacio público, potenciando el área costera como el mayor espacio colectivo de la ciudad”.

Comprende:

- Proyecto arquitectónico, integrado por: construcción y mejora de pavimentos, mobiliario urbano, equipamiento deportivo, locales gastronómicos, servicios higiénicos, terrazas de contemplación, arbolado y parquización,
- Proyecto hidráulico: componentes de drenaje, agua potable y saneamiento.

El proyecto fue comunicado al Ministerio de Ambiente en julio de 2021, por la firma DICA&Asociados, y obtuvo la Autorización Ambiental Previa, bajo la Categoría A de proyectos, en diciembre de 2021.

La Resolución Ministerial conteniendo la citada autorización, estipuló requisitos, siendo de consideración para este proyecto los siguientes:

- El obrador y las zonas de acopio de materiales se deberán ubicar a cotas mayores a 12,5 metros (cota correspondiente a inundaciones con período de retorno de 2 años).
- El arbolado y parquización deberán realizarse priorizando la utilización de especies nativas, y en ningún caso se deberá usar especies exóticas invasoras cuyo listado se encuentra publicado en la página de esta Secretaría de Estado (listado de especies exóticas e invasoras del Uruguay).

### **Justificación y objetivo del proyecto**

La margen izquierda del río Uruguay frente a la ciudad de Salto (aguas abajo de la represa de Salto Grande), sufre desde hace años un proceso erosivo, que ha determinado la pérdida de costas. Ello ha generado impactos tales como la limitación de usos por parte de la comunidad salteña, el aumento de riesgo de la integridad de infraestructura urbana, entre otros.

Es en dicho marco que la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTM-SG) celebró un convenio con la Fundación Julio Ricaldoni de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (a través del Instituto de Mecánica de Fluidos e Ingeniería Ambiental, IMFIA), con el fin de realizar los estudios requeridos para abordar la problemática.

El objetivo del convenio se centró en “desarrollar los estudios hidráulicos para determinar las causas de la erosión de margen izquierda del río Uruguay, de la costa de la ciudad de Salto y proponer las medidas de mitigación necesarias a los efectos de reducir este fenómeno buscando la estabilización de la línea de costa”.



Si bien el estudio abordó el estudio de cuatro zonas, la presente Comunicación de Proyecto aborda una primera zona la que se extiende desde el Parque Indígena hasta la zona de Salto Chico, la que ya hubiera tenido una obra de protección contra la erosión llevada a cabo en el año 1996.

Una vez obtenidos los resultados por parte del IMFIA, la CTM-SG encargó un proyecto de protección costera en las zonas analizadas. El proyecto ha sido desarrollado por las firmas STANTEC y IATASA, y es el que se presenta en el presente documento.

### **Localización**

El proyecto se desarrolla aguas arriba del denominado Parque Indígena en las playas de Salto Chico, en la zona de costa entre el Ayuí y la bajada de lanchas cercana a la prolongación de la calle Apolón de Mirbeck (sin número de padrón), totalizando unos 400 m de extensión en el sentido del río.

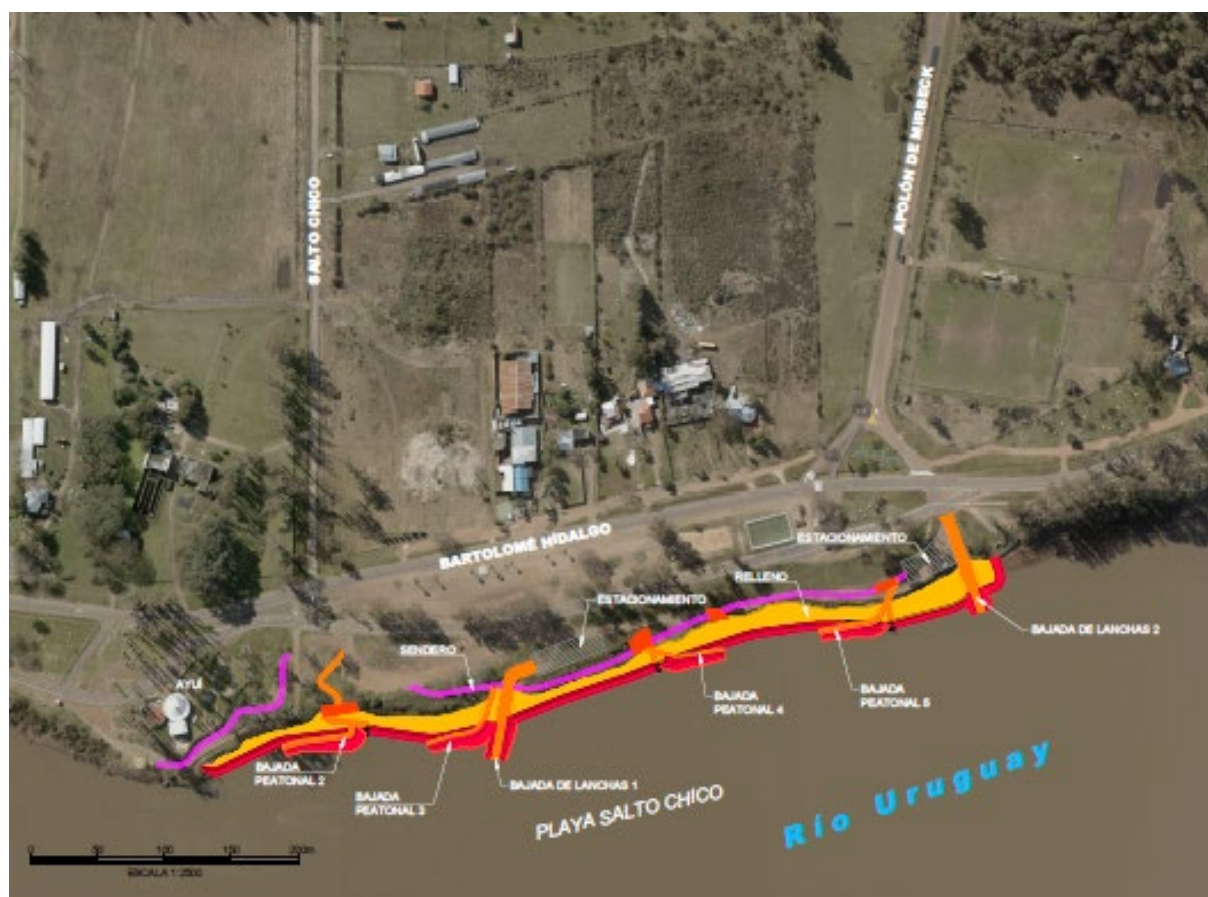
La zona a intervenir integra uno de los principales paseos de la ciudad, que desde hace mucho tiempo ha servido de escenario para actividades relacionadas al río: pesca, baños, navegación, contemplación.



Figura 1 Localización general



Figura 2 Localización particular



Página intencional.



## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Generalidades

El proyecto base consta de las obras necesarias para mitigación de los procesos de erosión costera.

Además de éstas, se plantean:

- Accesos a las playas, tanto para vehículos como para peatones, los que consisten en rampas y escaleras.
- Un sendero peatonal, que serpentea la costa.
- Accesos en puntos clave de contemplación, con mobiliario urbano acorde con las necesidades.
- Incorporación de especies arbóreas y arbustivas que se sumarán a las existentes y sembrado de césped con aporte de tierra negra.

En cuanto a la materialidad de accesos y demás obras, el proyecto parte de la base de que además de la necesidad de resistir las crecidas, debe considerar otros aspectos de importancia, como lo son: los temas de accesibilidad (establecidos por normas UNIT en rampas, escaleras, señalización, etc.), el vandalismo y bajos requerimientos de mantenimiento.

En la Lámina a continuación se aprecia la arquitectura general del proyecto.

### Justificación de la solución de ingeniería

El río Uruguay, ha denotado desde hace años procesos de erosión costera. En particular, este proceso se manifiesta claramente en las costas de la ciudad de Salto, ubicada aguas debajo de la represa de Salto Grande. Como consecuencia se ha dado la pérdida de área costera, y vinculado a ello afectaciones reales y potenciales de la infraestructura urbana.

En este marco, la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande celebró un convenio con la Fundación Julio Ricaldoni de la Facultad de Ingeniería, para que a través del IMFIA se realizaran estudios para el abordaje del fenómeno citado.

El objetivo del convenio fue el de desarrollar los estudios hidráulicos para determinar las causas de la y proponer medidas de mitigación a los efectos de reducir el proceso de erosión tras estabilizar la costa mediante medidas estructurales.

*El estudio permitió confirmar la ocurrencia de un proceso erosivo de las márgenes, que en las zonas estudiadas ha tenido una tasa promedio de retroceso del orden de 0,7 m/año.*



*De manera general y común a las zonas costeras de estudio (Arenitas Blancas, Parque Indígena y desembocadura del arroyo San Antonio), se pudo concluir, en función de los estudios realizados y la información disponible que, el mecanismo más probable de ser el desencadenante de la erosión de márgenes consiste en la inestabilidad del pie del talud.*

*Esta inestabilidad se inicia por el arrastre de sedimento del pie del talud, producto de las tensiones de corte generadas por el flujo de agua sobre las márgenes, para caudales relativamente frecuentes.*

*Esta remoción de material del pie del talud producto de los flujos de agua, cuenta con otros factores que sin ser por sí solo causas principales de erosión, colaboran con el proceso erosivo en mayor o menor medida en las diferentes secciones como ser:*

*1) Respuesta morfológica del sistema fluvial, producto de la interrupción del caudal de sedimentos hacia aguas abajo debido a la existencia de la represa de Salto Grande, y por ende el déficit de aporte de sedimentos desde aguas arriba que permita reemplazar el material removido.*

*2) La geometría (topografía) de las márgenes, así como las características mecánicas del suelo, generan en algunos casos escenarios poco seguros respecto a la estabilidad geotécnica-estructural de las márgenes. Este punto es especialmente sensible en la zona próxima a la desembocadura del arroyo San Antonio*

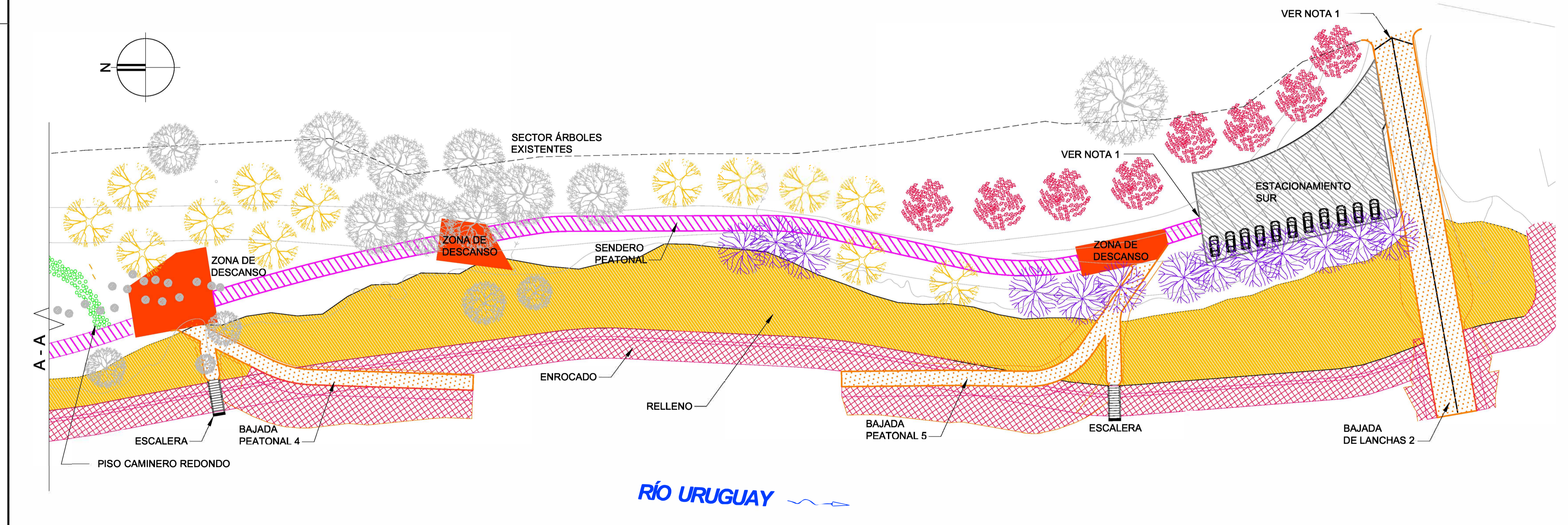
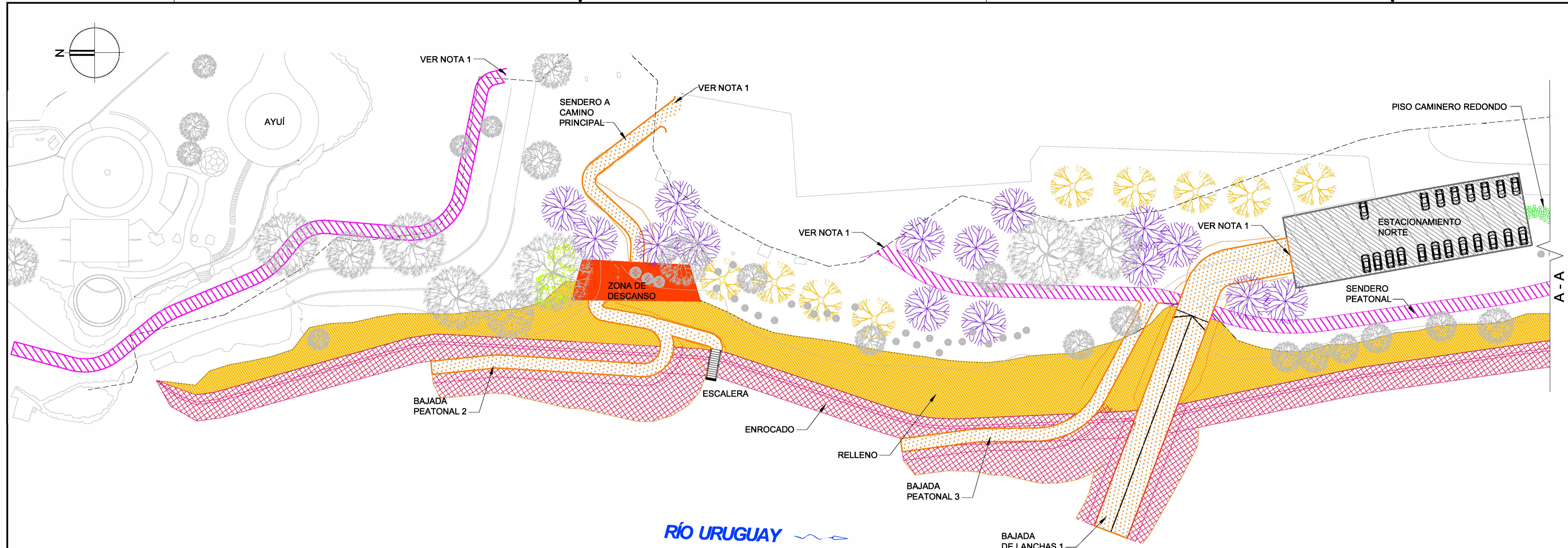
*3) Por las características del flujo de agua en el río Uruguay, (variación muy significativa de nivel en un día o incluso en algunas horas) los procesos de secado y mojado de las márgenes son muy frecuentes, lo que contribuye a debilitar la resistencia del material de superficie de las márgenes.*

*4) Las márgenes presentan zonas de descarga de acuíferos, especialmente en las fronteras entre diferentes estratos de suelo, lo que generan zonas propensas a ser erosionables fácilmente.*

*5) Incidencia del oleaje por viento en la margen del río.*

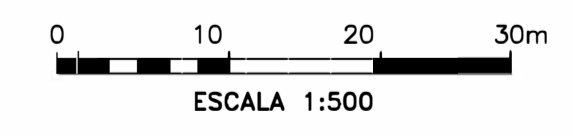
*A modo de resumen y en base a los estudios realizados, los procesos erosivos pueden describirse de la siguiente manera:*





PLANO DE UBICACIÓN  
PARQUE INDÍGENA - SECTOR PLAYA SALTO CHICO

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0002 ZONAS A PROTEGER - PLANO GENERAL  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0003 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLANO GENERAL  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0007 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLANALTIMETRÍA - PR.: 0+000 A PR. 0+725



NOTAS:  
1 - A COORDINAR CON LAS OBRAS DE LA INTENDENCIA

<b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCSi - IATASA						<b>salto grande</b> Argentina - Uruguay		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015																									
						ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"																											
						PLAYA SALTO CHICO ARQUITECTURA - PLANO GENERAL																											
						PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0004		REVISIÓN 2																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>DIBUJO</th> <th>REVISO</th> <th>APROBO</th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>S.G.</td> <td>G.G.</td> <td></td> <td>MAR. 2022</td> <td>AJUSTES VARIOS</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>S.G.</td> <td>G.G.</td> <td></td> <td>MAR. 2022</td> <td>AJUSTES VARIOS</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>S.G.</td> <td>G.G.</td> <td></td> <td>FEB. 2022</td> <td>EMISIÓN INICIAL</td> </tr> </tbody> </table>						N°	DIBUJO	REVISO	APROBO	FECHA	DESCRIPCION	2	S.G.	G.G.		MAR. 2022	AJUSTES VARIOS	1	S.G.	G.G.		MAR. 2022	AJUSTES VARIOS	0	S.G.	G.G.		FEB. 2022	EMISIÓN INICIAL	FECHA: MARZO 2022 ESCALA: 1:500 HORIZ: - VERTICAL: - FORMATO: A1 LÁMINA: 1 de 1			
N°	DIBUJO	REVISO	APROBO	FECHA	DESCRIPCION																												
2	S.G.	G.G.		MAR. 2022	AJUSTES VARIOS																												
1	S.G.	G.G.		MAR. 2022	AJUSTES VARIOS																												
0	S.G.	G.G.		FEB. 2022	EMISIÓN INICIAL																												

3/23/2022 3:39 p. m. SIS-IT2-0005-PLNO-0004.dwg



Página intencional.



*El flujo de agua del río Uruguay en la margen izquierda a la altura de la ciudad de Salto, genera esfuerzos mecánicos capaces de erosionar las márgenes. Los procesos erosivos suelen iniciarse con la falla del pie del talud debido a la corriente. Este efecto se potencia con los demás efectos descritos anteriormente, provocándose la erosión del pie del talud. De esta manera se van generando oquedades al pie de las barrancas que a mediano plazo provocan otros procesos erosivos en las márgenes tales como falla tipo ménsula o fallas estructurales.*

*Tomando en cuenta que el diagnóstico de la erosión presente en las márgenes implica que la desestabilización comienza con la inestabilidad del pie del talud frente a distintos eventos, la solución conceptual proyectada se basa en los siguientes conceptos:*

- 1. Protección del pie de talud frente a aspectos erosivos. Esta protección alcanzaría como cota superior: +8.0 m (Wh.). La cota inferior se define en cada zona considerando aspectos geotécnicos y de uso del espacio de playa.*
- 2. Generación de una sección estable hasta acordar con la costa existente. Esta se desarrolla por encima de la cota +8.0 m (Wh) y se protege en base a materiales geosintéticos y vegetación.*

## **Etapas de construcción**

### **a. Alcance de los trabajos**

En líneas generales los trabajos, que serán todos acometidos desde la costa, comprenden:

- **Recomposición del talud costero**  
Esto implicará movimientos de suelos: excavación y depósitos de excedentes de excavación, aporte de suelos con las características geotécnicas deseadas para la recomposición del talud propiamente dicha.
- **Obras de defensa costera**  
Comprenderá la protección del talud mediante (de abajo hacia arriba del talud): geotextil y sus anclajes, dren de piedra partida de 15 cm, enrocados, y protección del coronamiento del talud con geoceldas y vegetación.  
En la zona de bajada de lanchas y algunas bajadas peatonales, los senderos de circulación se constituirán con una capa de suelo cemento seguido de losas de hormigón, apoyadas sobre ambas sobre suelo compactado, geocelda o enrocado, dependiendo del perfil requerido.  
Las bajadas peatonales en el caso de asentarse sobre el enrocado, se finalizarán con una capa de piedra partida de 15 cm de espesor y losa de hormigón.



- **Obras complementarias**

Relacionadas con aspectos urbanísticos y recomposición de la trama urbana, tales como veredas y solados, caminos, pavimentos y desagües pluviales, cloacales, provisión en instalación de mobiliario urbano, tratamiento paisajístico y ambiental, etc. Estas se aprecian en la Lámina pasada.

## **b. Estudios geotécnicos complementarios**

### **b1. Suelos**

Con la finalidad de complementar los estudios de suelos realizados se realizarán trabajos de campo y laboratorio que tendrán por objeto la determinación de las propiedades físicas y químicas, de resistencia, permeabilidad y deformabilidad de los suelos preexistentes en la faja costera y en los préstamos a ser empleados.

Para el estudio de los suelos de fundación del terraplén de defensa se ejecutarán ensayos normales de penetración (SPT) cada metro de avance y se tomarán muestras de suelos. Se indicará el espesor y descripción de cada estrato y la ubicación de la capa freática en caso de detectarse en la profundidad investigada.

También se realizarán toma de muestras en calicatas, sobre las que se realizarán ensayos de compactación Proctor, Valor Soporte Relativo dinámico y ensayos especiales, en caso de ser necesario.

### **b2. Canteras comerciales de roca**

Con el fin de disponer de un material de cantera apto para la construcción de protección de taludes de la defensa costera y hormigones, se analizarán canteras comerciales. Para considerar su aptitud, se efectuarán verificaciones mediante la realización de determinaciones de la granulometría y humedad y se evaluará la calidad de la roca, mediante la ejecución de ensayos de peso unitario, carga puntual, compresión simple, abrasión Los Ángeles, análisis petrográficos y durabilidad frente al ataque con sulfato de sodio.

## **c. Limpieza y preparación del terreno**

Comprende el desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento del terreno dentro de los límites de toda la superficie destinada a la conformación de terraplenes de la defensa costera.

Los productos del desbosque, destronque y limpieza del terreno, serán distribuidos y acopiados fuera de la zona de Obra con el objetivo de su reuso. El acopio será tal que no afecte significativamente el escurrimiento natural en el área.

Los productos con potencialidad de reuso (no se consideran entre estos los residuos sólidos y tocones principalmente) serán reutilizados en las tareas de recuperación de áreas afectadas por la obra, revegetación de taludes, etc.



Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las excavaciones, terraplenes y obras a ejecutar, no serán afectados, salvo necesidad (Ej.: raíces dificultando determinada implantación). En caso de requerirse será solicitado a la Dirección de Obra.

Toda excavación producto de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el que será compactado hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente, salvo que los sitios ser excavados sean intervenidos con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

#### **d. Excavaciones**

Consistirá en: la excavación de todo material encontrado a los efectos de conformar la planialtimetría prevista en el proyecto.

Como criterio general, los suelos de excavación hasta el nivel de fundación de la defensa costera, siempre que sean aptos según las especificaciones técnicas, serán empleados en la construcción de la propia defensa. Estas medidas, optimizarán las tareas de movimiento de suelos reduciendo los costos de obra, así como también los tiempos de ejecución, respetando las condiciones específicas de los suelos en el momento de la ejecución de la obra.

Los suelos de excavación sobrantes que no sean aptos para su utilización en las obras serán acopiados transitoriamente fuera de la obra, de forma tal que no interfieran significativamente con el escurrimiento superficial natural. Estos podrán ser derivados a depósito a definir en obra (préstamos de suelos o SDF de la IdS), o podrán ser distribuidos en el propio proyecto (depresiones de terreno, etc.).

Las tareas de excavación involucrarán maquinaria vial como ser palas cargadoras y retroexcavadoras principalmente, así como camiones de caja abierta para el trasiego de suelos (suelos a depósitos, o suelos a reponer provenientes de préstamos de suelos).

#### **e. Escarificado y compactación de la base de asiento de la defensa costera**

Este trabajo consistirá en el escarificado del terreno natural y compactación de la base de la defensa costera.

Las superficies resultantes de las excavaciones realizadas para el apoyo de la defensa costera serán escarificadas en una profundidad de 0,20 m. El material escarificado será desmenuzado mediante el paso sucesivo de elementos de corte, hasta lograr un grado de desagregación aceptable (terrones inferiores a 5 cm).



Se procederá, si fuera necesario, a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima, previamente determinada mediante ensayos Proctor Standard para el tipo de suelo utilizado y, luego de uniformarse el material, se lo perfilará para proceder a su compactación.

La compactación será realizada con sucesivas pasadas de rodillo "pata de cabra" o con equipo adecuado, hasta verificar un grado de densificación definido en el proyecto.

Si en ciertas zonas el material existente presentara características propias que impidan realizar los trabajos; se procederá a su reemplazo por suelos aptos provenientes de los préstamos de suelos identificados.

#### **f. Terraplén de la defensa costera**

Esta tarea implicará la distribución de suelos de préstamos, el perfilado y la compactación del material.

A los efectos del acceso a la costa se construirán bermas y rampas de acceso, las que posteriormente serán removidas una vez completados los trabajos.

Los materiales a utilizar para la construcción del cuerpo de la defensa costera tendrán: índice de plasticidad menor o igual a 25 %, hinchamiento menor o igual a 2,5 %, tenor de sales solubles totales no mayor del 1,5 % y un contenido de materia orgánica no mayor del 1 % en peso, entre otras condiciones.

El material deberá estar desprovisto de restos vegetales, como ser raíces, vegetación en putrefacción y troncos, ni materias orgánicas, escombros y residuos.

La defensa costera no deberá tener ningún árbol o planta que afecte el funcionamiento del cuerpo del terraplén.

Todos los materiales serán manipulados, colocados, esparcidos y compactados en forma tal de evitar segregación, lentes, acumulaciones o capas de material que difieran sustancialmente en textura o granulometría del material próximo, obteniéndose así estructuras homogéneas.

Los materiales destinados a la formación de terraplenes podrán ser acopiados con la aprobación de la Dirección de Obra, siempre que sean apilados en capas compactadas, con su superficie protegida en épocas de lluvia para impedir el arrastre del material fino y otros deterioros.

Las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho que se indica en los planos respectivos, y deberán uniformarse con niveladoras, topadoras u otro equipo apropiado. Las capas de material se compactarán por franjas, con las franjas adyacentes solapadas por lo menos 0,50 m.



Los equipos de compactación se desplazarán a una velocidad de no más de 10 km/h. El desplazamiento de las unidades de compactación se hará de tal modo que resulte una compactación y amasado uniformes.

El tránsito sobre el terraplén durante la construcción deberá organizarse en forma que no se formen huellas sobre la superficie de ninguna capa. Si esto ocurriera, la capa deberá ser escarificada, nivelada y recompactada hasta que cumpla con todos los requisitos establecidos en estas especificaciones.

Una vez terminada la construcción de terraplenes, taludes y la explotación de los préstamos, todos serán conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos.

Los suelos a compactarse se esparcirán paralelamente al eje del terraplén en capas aproximadamente horizontales, de un espesor uniforme que no exceda los 0,30 m antes de la compactación. El contenido de humedad del material en cada capa será uniforme tanto antes como durante la compactación.

Cada etapa de material homogéneo se compactará paralelamente al eje del terraplén con no menos de seis pasadas con rodillo, de forma tal que se cumplan las especificaciones.

A fin de minimizar el efecto de las precipitaciones sobre el material ya colocado, la superficie se cilindrará con rodillo de llantas neumáticas hasta dejarla lisa.

El esparcimiento y la compactación se ejecutarán de manera que la superficie mantenga un declive transversal que asegure el escurrimiento del agua superficial hacia el talud exterior del terraplén, sin permitir acumulaciones.

Antes de proseguir con la siguiente capa de la defensa y a efectos de obtener la adherencia con la capa superior, se escarificarán los 0,05 m superiores para lograr una perfecta trabazón entre las capas y la eliminación de toda estratificación horizontal.

En cuanto al equipo de compactación, será del tipo adecuado para la clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas.

El equipamiento a emplear será: rodillos con llantas neumáticas, rodillo tipo clava (pata de cabra, sección circular, ovoide o rectangular), apisonadora mecánica.

#### **g. Dren de piedra partida**



El proyecto del terraplén de defensa costera incluye en su interior un dren entre el terraplén y el enrocado. Este actuará como capa de transición entre el enrocado y el terraplén, y permitirá conducir de manera controlada el flujo de agua que se producirá a través del terraplén hacia el pie del talud. Estará formado por piedra partida limpia y dura, con un tamaño de piedra entre 1" y 3". La piedra provendrá de canteras cercanas.

El material se distribuirá de acuerdo con los lineamientos del proyecto mediante retroexcavadora y se compactará mediante la utilización de rodillos lisos vibratorios (u otros rodillos que logren cumplir con los requerimientos) hasta garantizar una densidad relativa igual o superior al 70 %.

Para evitar la migración de finos desde el terraplén al dren de piedra partida se interpondrá un geotextil entre ambos. El geotextil será un material textil flexible, no tejido, presentado en forma laminar y constituido por filamentos o fibras de polímeros unidos por agujado y estabilizados a la acción ultravioleta.

Deberá ser de un espesor nominal mayor de 2,5 mm, y que cumpla con las propiedades mecánicas, hidráulicas y físicas especificadas en las Normas ASTM adoptadas en el pliego de licitación. La colocación del material será realizada con personal especializado.



## **h. Protecciones del talud**

### **h1. Protecciones de la parte superior del talud mediante geoceldas**

La geocelda es una estructura tridimensional flexible de material sintético que se rellena (por ejemplo, con suelo vegetal, arena o grava). Dicho sistema permitirá estabilizar el talud, el que luego será revestido por suelo vegetal o losetas de hormigón.

**Fotografía 1** Ejemplo de geoceldas en la modalidad de protección de talud



Fuente: [ww.projar.es](http://ww.projar.es)

### **h2. Protección vegetal de los taludes**

La defensa costera sobre cota de coronamiento 8 Wh será protegida mediante una cobertura vegetal sobre la protección de la geocelda ya rellena con tierra, para que impida la erosión por efecto del escurrimiento de agua. Se empleará por ejemplo *paspalum notatum*, u otra especie que, en todos los casos, deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

El talud y la geocelda estarán protegido mediante una cobertura de tierra negra de 15 cm de espesor. La superficie final de esta capa será nivelada y alineada, compactada con un rodillo liviano, moliendo los vestigios de terrones gruesos y finalmente rastrillada para recibir la siembra de césped. Se podrá utilizar parte de la tierra vegetal que se obtendrá de las excavaciones.

Una vez colocada la semilla, se mantendrá un riego adecuado, y se realizará el replante en aquellos sectores que no hayan quedado totalmente cubiertos de césped por mala distribución de la semilla o por fracaso de la siembra, hasta la recepción definitiva de las obras.





## **i. Enrocado de protección del talud**

El terraplén de defensa contará en el pie del talud con una zanja rellena con un enrocado de protección y de respaldo ante eventuales erosiones al pie.

El material deberá constituirse de rocas de buena calidad, de forma cúbica o poliédrica, duras, homogéneas, compactas, con adecuada trabazón, libre de sustancia extrañas, vetas, oquedades, amígdalas, vesículas, grietas, o marcadas fisuras capilares. No deberá contener rocas ligadas por arcillas u otras sustancias que admitan ablandamiento por acción del agua, quedando también excluidas las rocas desmenuzables, porosas esquistosas y las calcáreas. No se aceptarán el uso de rocas planas, lajosas y aquellas cuya relación de dimensiones en un sentido y otro sea mayor a tres.

Los tamaños del enrocado serán los siguientes:

- Tamaño máximo: 75 cm
- Tamaño medio: 40 cm
- Tamaño mínimo: 20 cm

La colocación de las rocas será tal que origine una adecuada trabazón entre ellas, utilizando los distintos tamaños para evitar el movimiento de estas. Siempre se asegurará que los tamaños más grandes cubran el exterior de la protección.

La disposición en terreno podrá seguir dos metodologías: por vuelco o avance directo sobre la estructura, o mediante vuelco y distribución. La primera considera directamente la descarga del camión en el sitio mediante la caja volcadora (Fotografía 2). La otra opción considera la descarga del camión en un punto, y luego la distribución de las rocas mediante un segundo equipo. Cuando la granulometría es pequeña, lo más común es la distribución mediante un bulldozer o pala cargadora. Cuando las rocas son grandes, podrían colocarse por unidad con un equipo con cuchara almeja o un balde grande, pudiendo ser una retroexcavadora (Fotografía 3), una grúa, una dragalina, etc.



Fotografía 2 Construcción de enrocado por avance directo



Fuente: IATASA

Fotografía 3 Colocación de rocas de gran tamaño



Fuente: IATASA



## **j. Obras de hormigón armado**

Se entiende por estructura el conjunto de elementos (fundación, pilares, tensores, vigas y losas de hormigón armado, escaleras). También se aplica a las obras de bajadas y plataformas ejecutadas con hormigón "in situ".

Para todos los casos de pavimento de hormigón (bajadas peatonales, áreas de descanso, bajadas de lanchas) se adopta como mínimo 15 cm de Hormigón y 15 cm de suelo cemento compactado o alternativamente 12 cm de hormigón pobre. En todos los casos se debe compactar el suelo de asiento con un valor mínimo del 98 % Proctor estándar. En todos los pavimentos se considerará juntas cada 3,2 m.

En cada ensayo se romperán tres ejemplares de probetas como mínimo, haciendo la extracción de la muestra, la preparación y curado de las probetas y la realización del ensayo.

La preparación y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con lo que surja de los planos y planillas de detalles realizadas por la contratista. Las armaduras de diámetro 6mm para estribos de vigas y pilares serán barras lisas redondas de acero estructural; el resto de las armaduras serán barras de acero con nervaduras longitudinales retorcidas en frío y/o barras de acero retorcido en frío de sección cuadrada con aristas redondas.

### **j1. Escaleras**

Las escaleras serán de hormigón armado, con escalones de contrahuellas de 18cm máximo y las narices de los escalones tendrán ochavas de 1,5 x 1,5 cm. La superficie de los escalones tendrá un acabado que resulte antideslizante, preferentemente hormigón peinado. El resto de la estructura, con excepción de la parte inferior de la escalera, será tratada como hormigón visto.

### **j2. Bajadas peatonales y de lanchas**

Podrán apoyar en tres zonas distintas: terrenos naturales, zonas de Geoceldas y zonas de enrocado. Ver láminas a continuación.

En los terrenos naturales, se nivelará para alcanzar las cotas proyectadas, escarificar y compactar hasta obtener un valor de densidad del 98 % del ensayo Proctor normal y a continuación suelo cemento compactado de un mínimo de 15 cm u hormigón pobre y, a continuación, la losa propiamente dicha.

En las zonas de Geoceldas, se efectuará un recorte en estas para incluir la capa de suelo cemento/hormigón antes de ejecutar la losa propiamente dicha.



En las zonas de enrocado se preverá un geotextil contra el mismo y material similar al dren antes de recibir el hormigón propiamente dicho.

Las bajadas peatonales serán de 3 metros de ancho terminado; en todos los casos su acabado será rugoso, tipo hormigón peinado, sin aristas vivas en su parte superior, ya sea en bordes o juntas de dilatación.

Para las bajadas de lanchas valen las mismas consideraciones, pero en un ancho total de 8 metros, se deberán ejecutar los detalles según lo indicado en los planos de proyectos, en particular escaleras y cordones cuneta.

### **j3. Áreas de descanso**

Se nivelarán para alcanzar las cotas proyectadas, escarificar y compactar hasta obtener un valor de densidad del 98 % del ensayo Proctor normal y a continuación suelo cemento compactado de un mínimo de 15 cm u hormigón pobre. Por último, se colocará la losa propiamente dicha.

En cuanto a los hormigones valen las mismas consideraciones generales que para bajadas, son losas de hormigón armado, si aristas vivas y con un acabado rugoso tipo hormigón peinado con las medidas indicadas.

### **k. Mobiliario urbano senderos peatonales**

Se utilizarán placas de piso para las sendas peatonales, formadas por placas de hormigón vibrado a ser suministrado por un proveedor externo (suministro). Estas tendrán dimensiones aproximadas de 133 x 30 x 4,5 cm y 151 x 50 x 4,5cm, a junta muy abierta, conformando la senda de un ancho aproximado de 3 metros.

Para la colocación, se acondicionará una capa de tosca de 6 cm, la que se apisonará hasta compactar. Sobre esta capa se colocará una capa de arena de aproximadamente 5 cm sobre la tosca. En las juntas abiertas se colocará tierra negra.

Sobre esa arena se agregará cemento portland y con un rastrillo seco se la mezcla con la arena. Por último, se nivela la capa de arena y cemento y se colocarán las losas cerciorándose que quede apoyada en toda su superficie.



## I. Equipamiento urbano

Los equipamientos estarán constituidos por:

- Bancos largos en hormigón armado con asiento perforado que permite la adecuada evacuación del agua de lluvia.
- Bancos individuales en hormigón armado (puede usarse como objeto en sí mismo o puede hacer las veces de mesa).
- Bicicleteros: en hormigón armado, pueden alojar de una a cinco bicicletas de acuerdo a las necesidades.
- Reposera tipo *Chaise longue*. Se colocarán en algunos sectores en las explanadas de contemplación. Es una pieza de hormigón armado de color blanco de muy fina terminación.
- Baldosones redondos para caminos de diferentes diámetros 60 o 70 cm de 5 cm de espesor para colocar como senderos irregulares.

### m. Parquización y vegetación

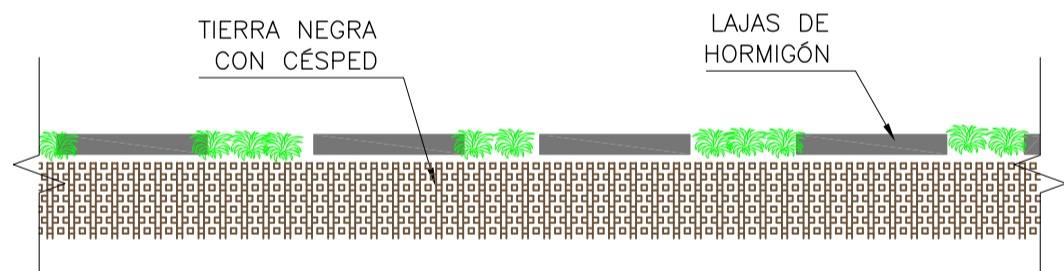
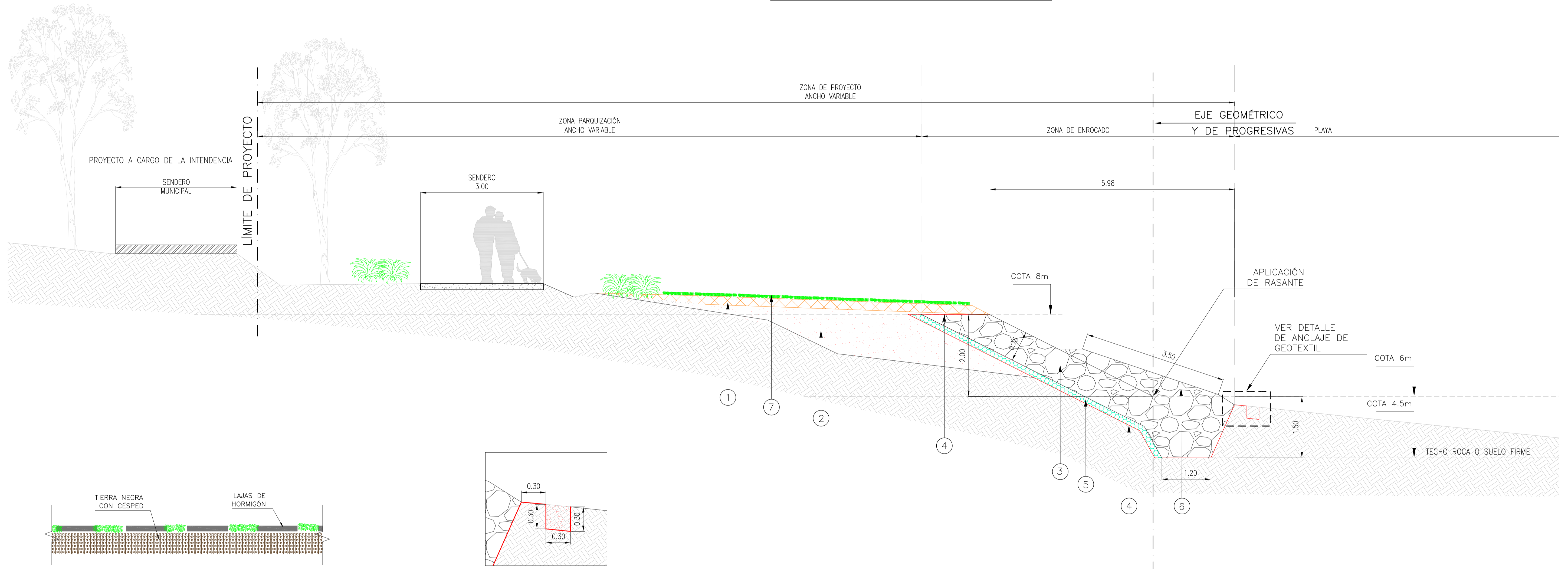
#### m1. Generalidades

El objetivo de la arborización y de la parquización es mejorar las condiciones ambientales y paisajísticas, al mismo tiempo que lograr una caracterización de los espacios públicos.

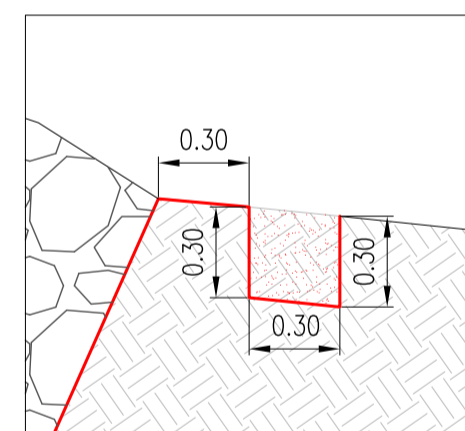
Para su elección se ha tenido en cuenta su tamaño en el estadio adulto, los cambios fenológicos a lo largo del año: época y cualidades de su follaje (época de foliación), y época y tipo de floración, y fructificación, sus atributos ornamentales y rusticidad.



## PERFIL TIPO PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO



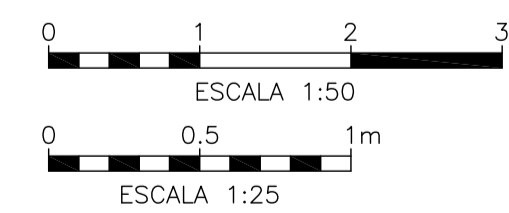
**DETALLE DE SENDERO**  
(VER DETALLE EN PLANO SIS-IT2-0005-PLNO-0017)



**DETALLE DE ANCLAJE DE GEOTEXTIL**  
ESCALA 1:25

**REFERENCIAS:**

- ① GEOCELIDAS
- ② RELLENO
- ③ ENROCADO 1:2
- ④ GEOTEXTIL
- ⑤ DREN DE PIEDRA PARTIDA ESPESOR 15cm
- ⑥ ENROCADO DE RESPALDO 1:3
- ⑦ VEGETACIÓN NATIVA
- ⑧ LOSA DE HORMIGÓN ESPESOR 15cm
- ⑨ SUELO CEMENTO COMPACTADO ESPESOR 15cm

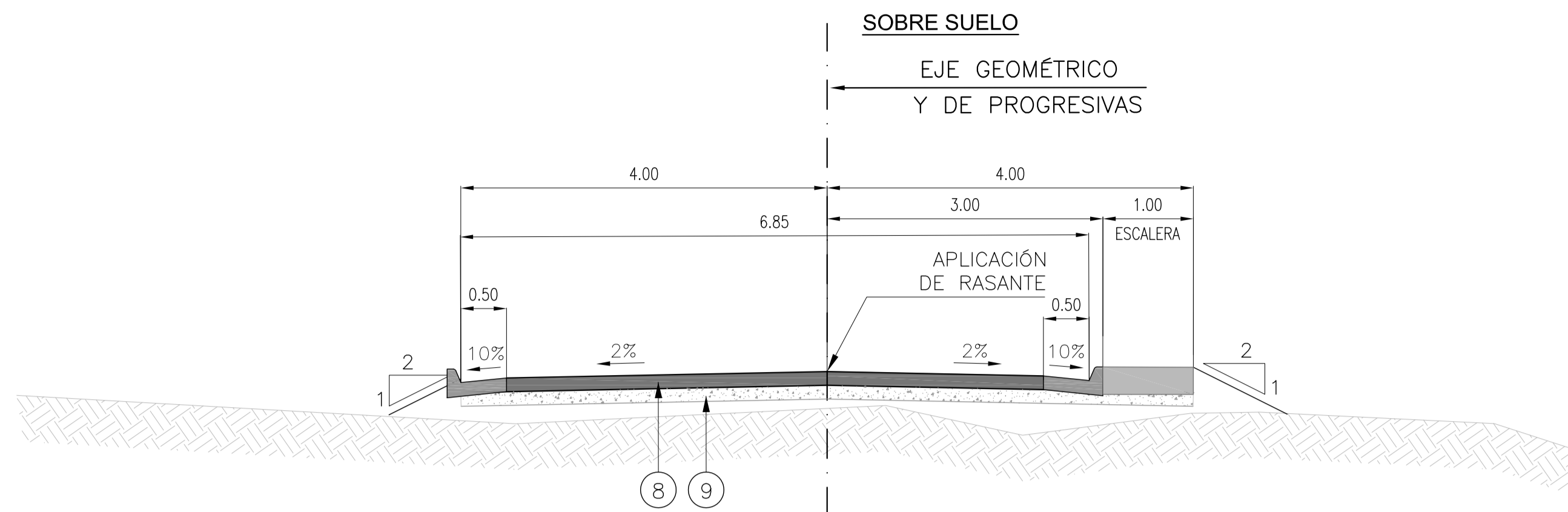


**NOTAS:**

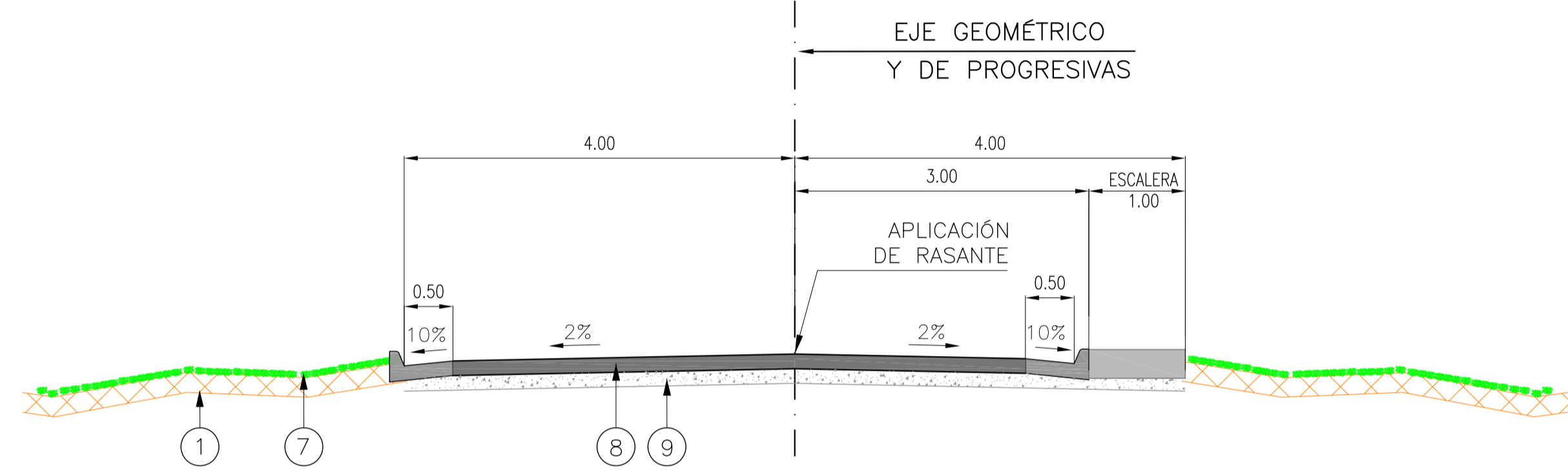
- COTAS REFERIDAS AL PLANO DE REFERENCIA WHARTON.
- COTA WHARTON PARA EL PLANO DE REFERENCIA LOCAL (PUERTO): -1.976
- COTA WHARTON PARA EL PLANO DE REFERENCIA M.O.P.: -0.166
- M.O.P.: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

<b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCSA - IATASA				<b>salto grande</b> Argentina-Uruguay		<b>COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE</b> SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
				ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"			
				FECHA: MARZO 2022		ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO	
				ESCALA: INDICADAS		PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA DEFENSA	
				HORIZ: INDICADAS		PLANO Nº: SIS-IT2-0005-PLNO-0005	
				VERTICAL: INDICADAS		REVISIÓN 2	
				FORMATO A1			
				LÁMINA: --			
				REVISIONES			

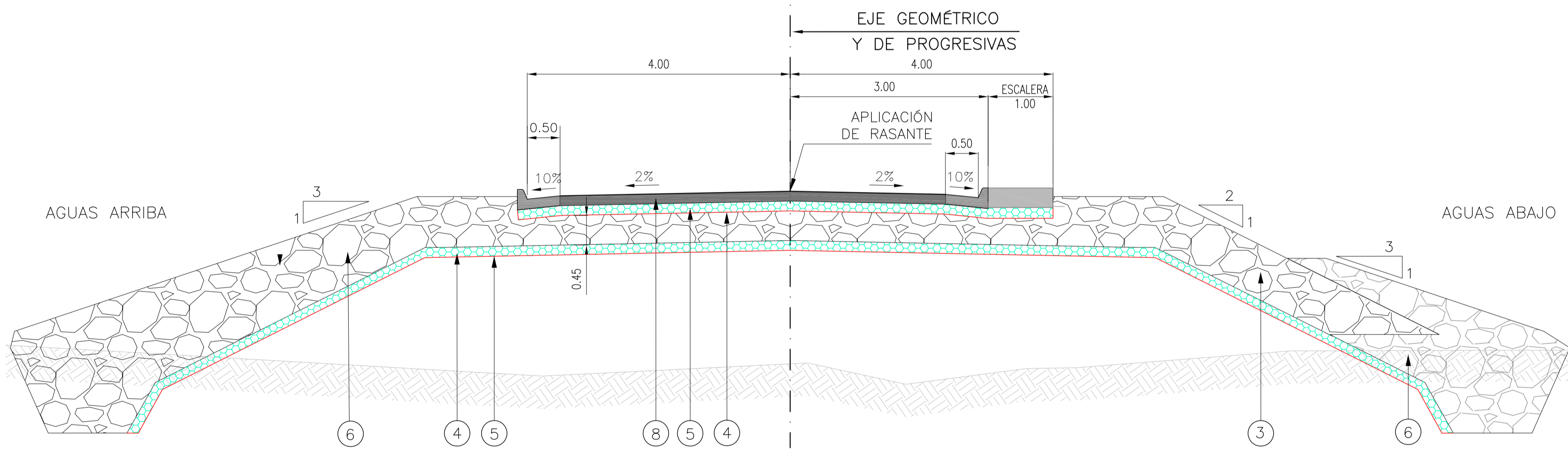
### BAJADA DE LANCHAS



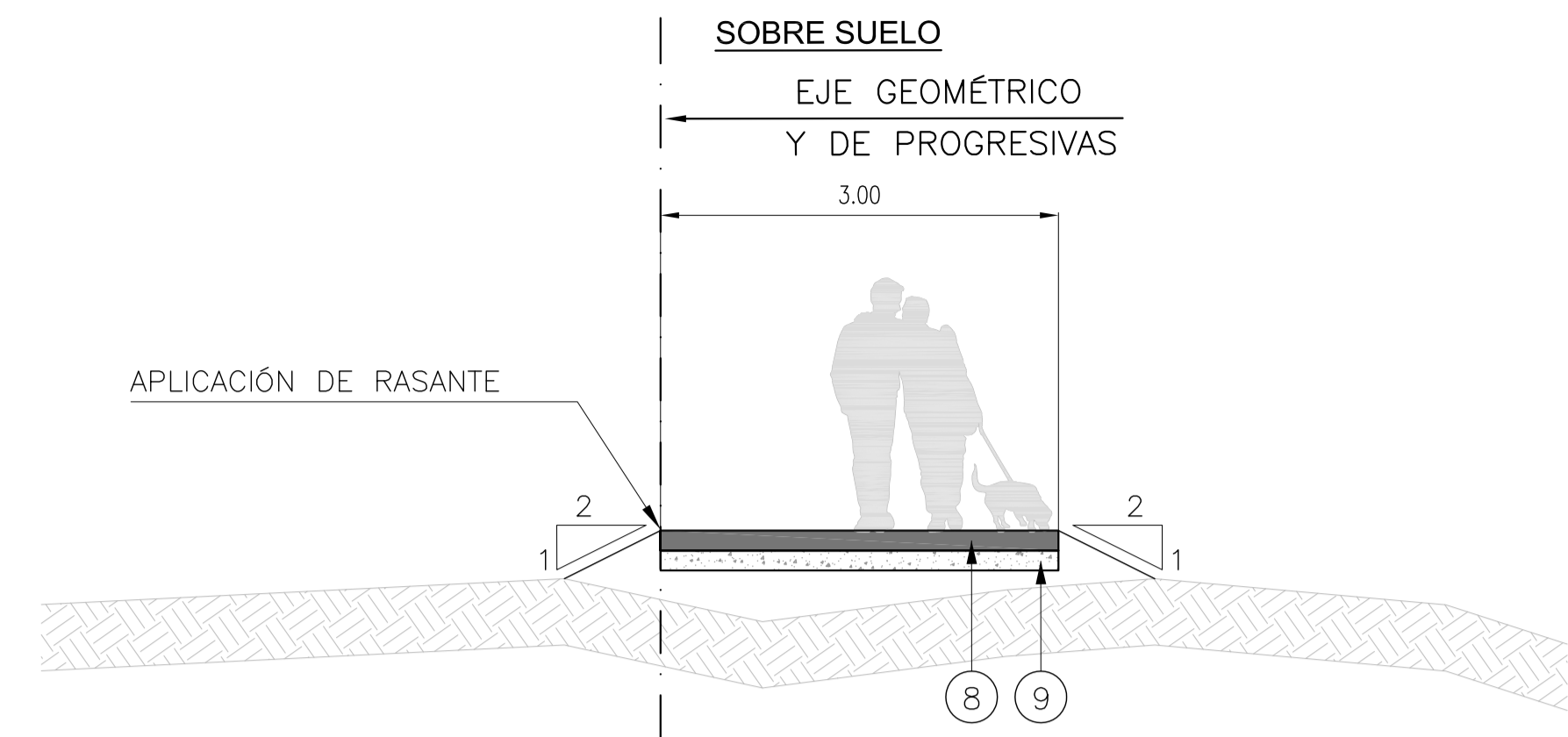
### SOBRE GEOCELDA



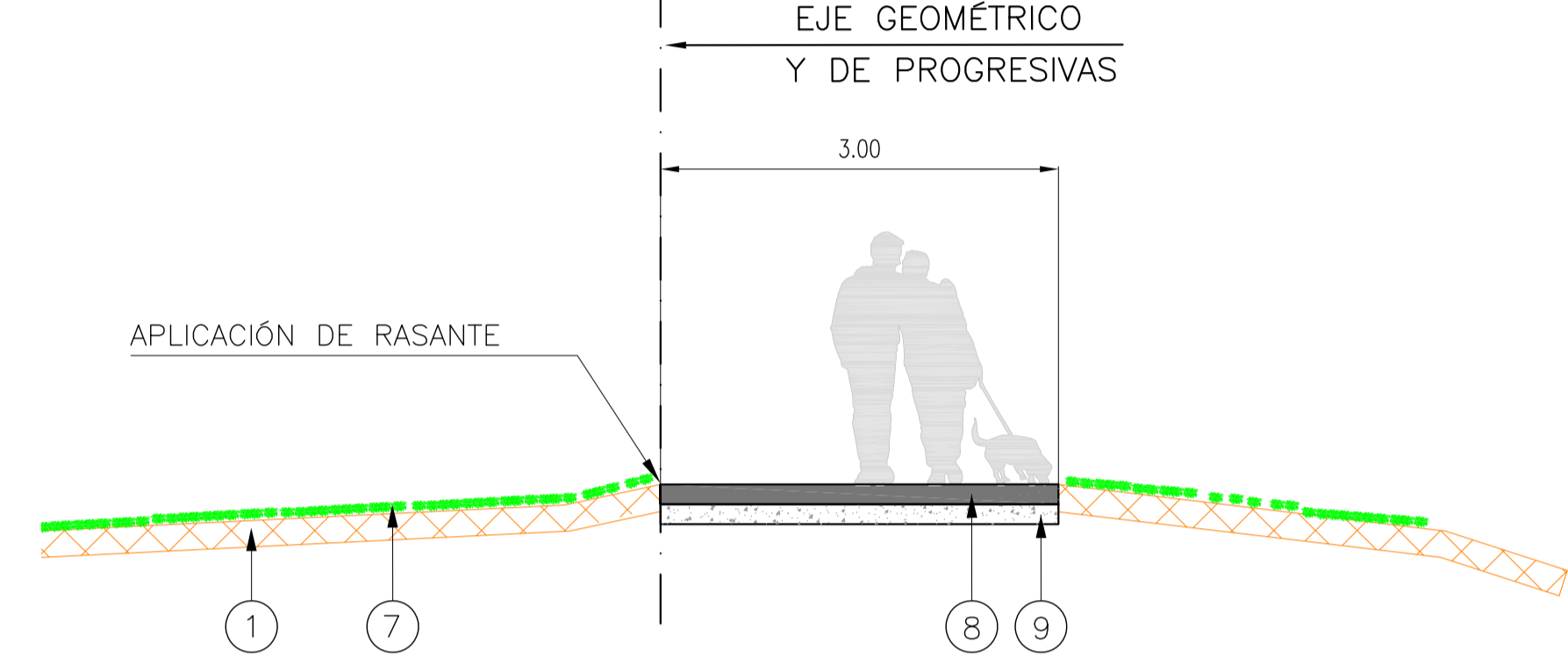
### EN RELLENO



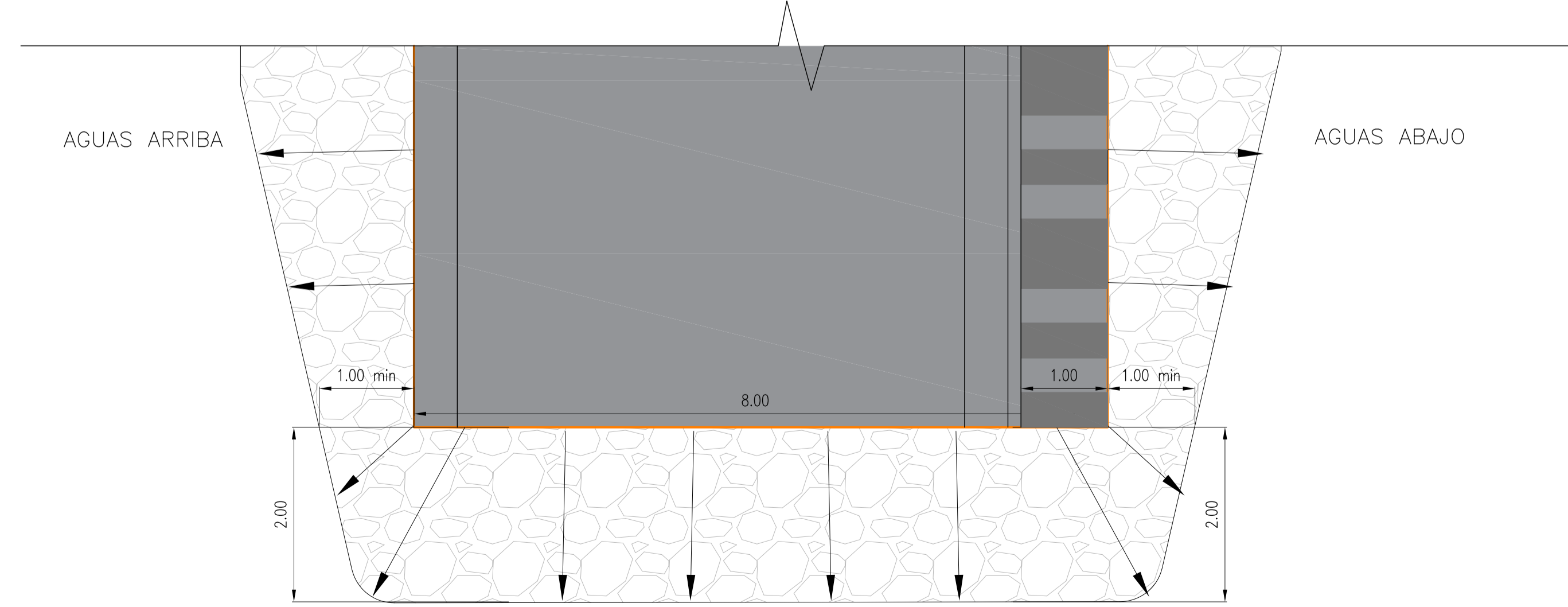
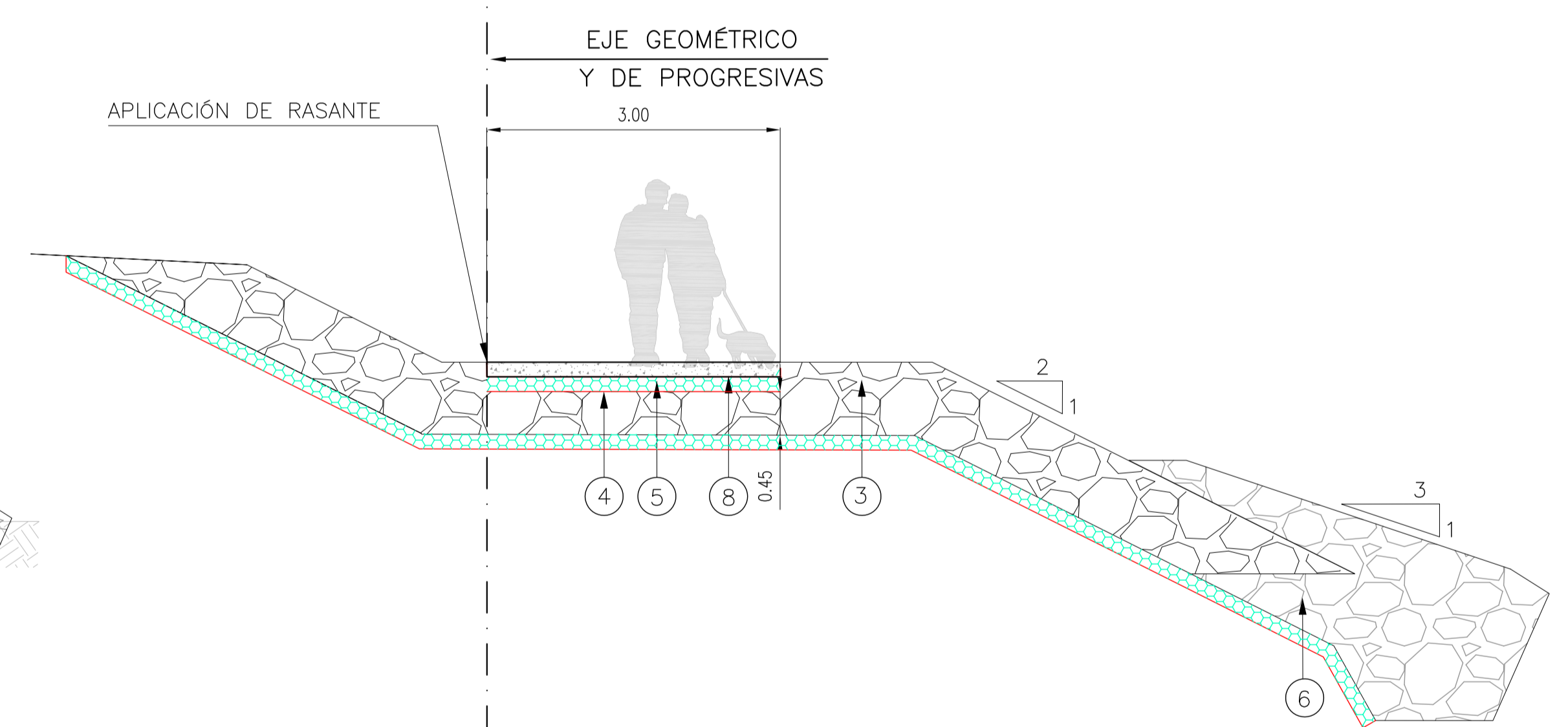
### BAJADA PEATONAL



### SOBRE GEOCELDA



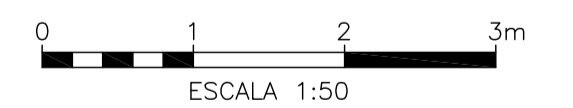
### EN DEFENSA



DETALLE DE BAJADAS DE LANCHAS A LA PLAYA

#### REFERENCIAS:

- ① GEOCELDA
- ② RELLENO
- ③ ENROCADO 1:2
- ④ GEOTEXTIL
- ⑤ DREN DE PIEDRA PARTIDA ESPESOR 15cm
- ⑥ ENROCADO DE RESPALDO 1:3
- ⑦ VEGETACIÓN NATIVA
- ⑧ LOSA DE HORMIGÓN ESPESOR 15cm
- ⑨ SUELO CEMENTO COMPACTADO ESPESOR 15cm



<b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCSi - IATASA					<b>salto grande</b> Argentina-Uruguay		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
					ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"		ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA BAJADAS Y SENDERO	
					FECHA: MARZO 2022		PLANO Nº: SIS-IT2-0005-PLNO-0006	
					ESCALA: HORIZ: 1:50 VERTICAL: 1:50		REVISIÓN 2	
					FORMATO A1		LÁMINA: --	
					Nº DIBUJO		REVISIÓN	
					REVISIÓN		DESCRIPCIÓN	
					REVISIÓN		DESCRIPCIÓN	

## **n. Mobiliario urbano senderos peatonales**

Se utilizarán placas de piso para las sendas peatonales, formadas por placas de hormigón vibrado a ser suministrado por un proveedor externo (suministro). Estas tendrán dimensiones aproximadas de 133 x 30 x 4,5 cm y 151 x 50 x 4,5cm, a junta muy abierta, conformando la senda de un ancho aproximado de 3 metros.

Para la colocación, se acondicionará una capa de tosca de 6 cm, la que se apisonará hasta compactar. Sobre esta capa se colocará una capa de arena de aproximadamente 5 cm sobre la tosca. En las juntas abiertas se colocará tierra negra.

Sobre esa arena se agregará cemento portland y con un rastrillo seco se la mezcla con la arena. Por último, se nivela la capa de arena y cemento y se colocarán las losas cerciorándose que quede apoyada en toda su superficie.

## **o. Equipamiento urbano**

Los equipamientos estarán constituidos por:

- Bancos largos en hormigón armado con asiento perforado que permite la adecuada evacuación del agua de lluvia.
- Bancos individuales en hormigón armado (puede usarse como objeto en sí mismo o puede hacer las veces de mesa).
- Bicicleteros: en hormigón armado, pueden alojar de una a cinco bicicletas de acuerdo a las necesidades.
- Reposera tipo *Chaise longue*. Se colocarán en algunos sectores en las explanadas de contemplación. Es una pieza de hormigón armado de color blanco de muy fina terminación.
- Baldosones redondos para caminos de diferentes diámetros 60 o 70 cm de 5 cm de espesor para colocar como senderos irregulares.

## **p. Parquización y vegetación**

### **p1. Generalidades**

El objetivo de la arborización y de la parquización es mejorar las condiciones ambientales y paisajísticas, al mismo tiempo que lograr una caracterización de los espacios públicos.

Para su elección se ha tenido en cuenta su tamaño en el estadio adulto, los cambios fenológicos a lo largo del año: época y cualidades de su follaje (época de foliación), y época y tipo de floración, y fructificación, sus atributos ornamentales y rusticidad.





Las plantaciones se realizarán preferentemente en el período comprendido entre los meses de mayo y agosto, dependiendo de las condiciones climáticas y de las particularidades de la especie a plantar. Para ello se excavarán pozos de 60 cm de lado por 60 cm de profundidad (en forma manual o con mecha pocera), rellenándose con tierra fertilizada y regándose abundantemente (riego de asentamiento, 10 a 20 litros de agua por ejemplar).

## **p2. Cuidados posteriores a la plantación**

- **Riego.** Se mantendrán riegos periódicos durante la primera etapa de crecimiento, aplicándolos semanalmente o cada diez días, especialmente en épocas de altas temperaturas y baja humedad ambiental. Los riegos se irán espaciando y disminuyendo a medida que el sistema radical adquiera desarrollo y pueda captar el agua necesaria del suelo.
- **Nutrientes.** Se agregarán nutrientes luego de los 30 a 60 días posteriores a la plantación, cuando se han regenerado las raíces. Se elegirán fertilizantes orgánicos. La época ideal para fertilizar es a fines de invierno y principios de primavera, antes de la expansión foliar. Se pueden continuar las aplicaciones hasta mediados del verano.
- **Mulch.** Se colocará un recubrimiento del suelo para preservar las condiciones entorno al árbol. Este permitirá mantener el suelo superficial más húmedo y regular la temperatura, controlar la erosión, prevenir daños al pasar máquinas y evitar la presencia de malezas. Se utilizarán materiales orgánicos, tales como corteza de árboles, chips o aserrín de madera, u orgánicos tales como grava o roca molida. Se colocará una capa de 5 – 10 cm de espesor, cubriendo un área en torno a la planta de aproximadamente 80 cm de diámetro, sin cubrir la base del tronco y dejando un área libre de *mulch* de 2,5 - 5cm de ancho alrededor del tronco.
- **Poda.** Las únicas podas que se realizarán serán las necesarias para mantener la forma de los ejemplares y para mantener la copa sana y equilibrada.
  - ▶ **Poda de formación.** Tiene como objetivo modelar la copa de los árboles, dejando las ramas distribuidas armoniosamente, respetando los valores estéticos sin comprometer su estabilidad y crecimiento. Se desarrolla durante los 2-3 primeros años de edad y comienza en el vivero. Se eliminan ramas basales hasta una altura no inferior a los dos metros para facilitar la circulación de peatones y vehículos. Luego se seleccionan las ramas principales, aquellas simétricas y equilibradas conformando la estructura de la copa. La intensidad y frecuencia dependerá de la especie y de las condiciones de crecimiento.



- ▶ Poda de mantenimiento. Es la extracción de ramas secas o rotas, ramas con desarrollo excesivo y rebrotes, ramas que se entrecruzan, ramas bajas que impiden la circulación de peatones y vehículos, de modo de mantener la copa sana y equilibrada, se realiza durante toda la vida del árbol. La intensidad y frecuencia dependerá de la especie y de las condiciones de crecimiento. Se realizará cuando los ejemplares se encuentran en reposo, esto ocurre generalmente a fines del invierno. El corte de ramas debe ser realizado correctamente para evitar daños y problemas de cicatrización. Se utilizarán las herramientas correspondientes, limpias y afiladas.
- ▶ Tutores. Los ejemplares serán plantados con tutores, pudiendo ser de dos tipos: madera dura de una pulgada de sección o eucaliptus descortezado de 5 cm de diámetro. En ambos casos el largo total de los tutores será de 2 m. Deberán ser rectos y estar afilados en uno de los extremos. Se colocarán en los pozos sobresaliendo entre 1,2 y 1,5 m. Se colocarán dos tutores enfrentados entre sí, o incluso tres, disponiéndose en forma equidistante, a distancia mínima de 20 cm de la planta, la misma dependerá del tamaño del terrón. Si los ejemplares fueran muy grandes, convendrá fijarlos a tres tensores de cable galvanizado, equidistantes 120°, fijados a estacas. Los cables y anclajes serán muy visibles.
- ▶ Tutores y ataduras. Se revisarán periódicamente las ataduras, aflojándolas en caso que sea necesario. Se retirarán los tutores cuando los ejemplares se encuentren fuertes.
- ▶ Protectores. Se dispondrá protectores metálicos para los ejemplares arbóreos. Los mismos serán de una altura de 1,50 m, dependiendo de la altura del ejemplar y del sistema de tutores elegido.
- ▶ Control de plagas. Se realizará un control sanitario de los árboles, considerando cada órgano. Se actuará inmediatamente detectada la plaga con el producto sanitario adecuado, siguiendo las indicaciones del técnico y del envase correspondiente.

En las siguientes láminas se aprecian las obras a ejecutar en una planimetría general.

#### q. Obrador

La obra contará con un obrador con las siguientes áreas/infraestructura:

- Vestuarios diferenciados por género.
- Instalaciones sanitarias y vestuarios diferenciados por género: baños y duchas, a razón de 1 cada 5 trabajadores.
- Otros servicios de bienestar: comedor (mesa y sillas de superficie lavable) y equipamiento para refrigerar y calentar alimentos.
- Pañol para el almacenamiento de materiales, EPP, etc.



- Caseta de vigilancia.
- Patio de residuos (materiales reciclables, residuos asimilables a domésticos, otros no peligrosos contenerizables como ser metales de menor porte).
- Patio de residuos de gran volumen no peligrosos (Chatarra, residuos de obra y construcción).
- Pileta de tratamiento de lavado de canaletas de camiones mixer.
- Jaula de sustancias químicas.
- Jaula de residuos especiales.

#### r. Principales materiales para la obra

No se prevé la apertura de canteras o préstamos de suelos nuevos, por lo que se emplearán canteras y préstamos comerciales, los que deberán contar con la correspondiente autorización minera y autorizaciones ambientales (siempre y cuando la actividad extractiva sea posterior a 1994).

#### s. Cronograma

Se estima que la obra demandará 4 meses de trabajo.

#### t. Mano de obra

Se tendrá un máximo de 30 puestos de trabajo en la obra.

#### Etapa de mantenimiento

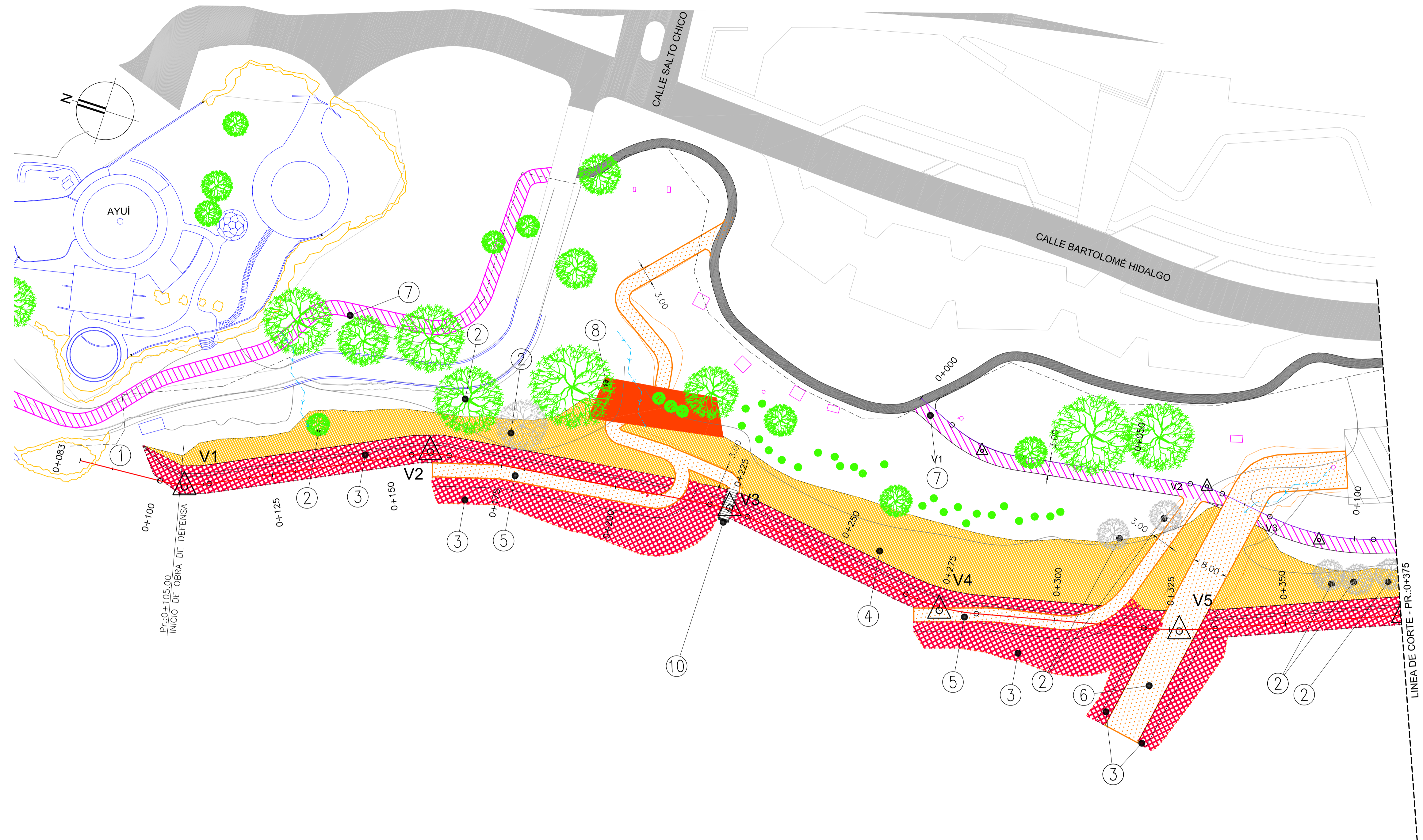
La etapa de mantenimiento comprenderá el mantenimiento de las denominadas obras accesorias, el mantenimiento de la vegetación y el seguimiento del desempeño de las obras de protección costera, a los efectos de verificar su eficacia y detectar el inicio de potenciales procesos que pudieran dar inicio a un deterioro de las nuevas obras.

A la fecha no existe definición de quién se hará responsable de estas tareas (CTMSG o IdS).

#### Etapa de abandono

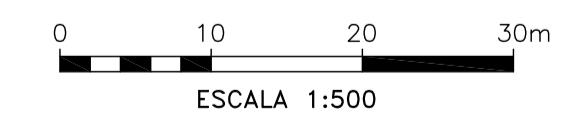
No se prevé una etapa de abandono del proyecto, en virtud de que este deberá ser mantenido en forma permanente, a los efectos de mitigar la situación actual.





REFERENCIAS PROYECTO		REFERENCIAS EXISTENTES:	
	EJE DE PROYECTO		ÁRBOLES
	EJE DE SENDERO		EDIFICACIÓN
	EJE DE BAJADAS		CAMINOS
	VÉRTICE CURVAS		EQUIPAMIENTO URBANO
	RELLENO GEOCELDA		PROYECTO DE LA INTENDENCIA
	ENROCADO		SENDERO MUNICIPAL
	SENDERO		LLAMADA DE AGUA
	BAJADAS		DESAGÜES PLUVIALES INTENDENCIA
			DESAGÜES CLOACALES INTENDENCIA

NOTA:  
LA UBICACIÓN Y LLEGADA DE LOS DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES SE DEFINIRÁN CON LA INTENDENCIA DE SALTO



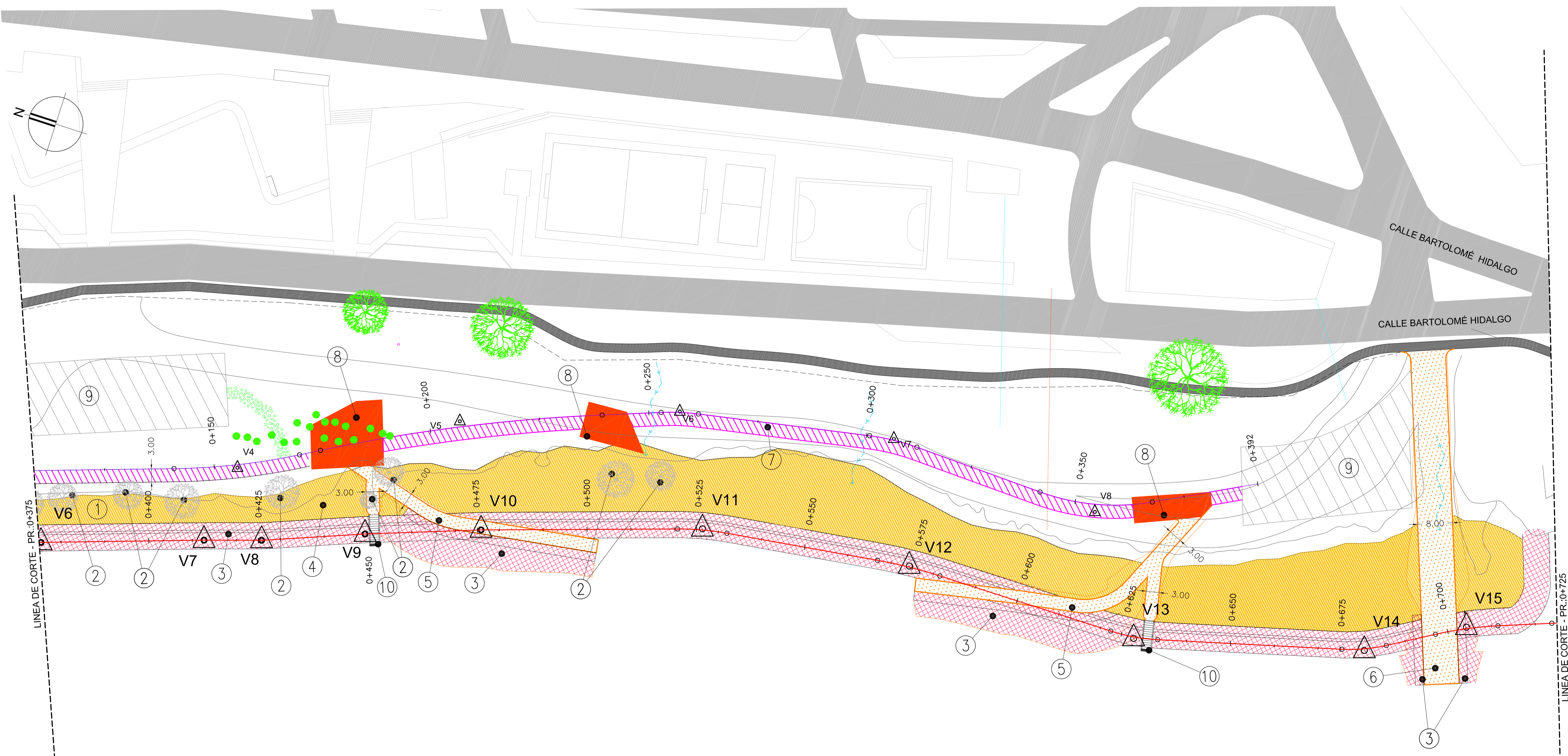
DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
SIS-IT2-0005-PLNO-0005a0006 PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA

1 LIMPIEZA DE TERRENO	2 ARBOLES A RETIRAR	3 ENROCADO S/PERFIL TIPO DE OBRA	4 GEOCELDA S/PERFIL TIPO DE OBRA	5 BAJADA PEATONAL S/PERFIL TIPO DE OBRA	6 BAJADA DE LANCHAS S/PERFIL TIPO DE OBRA
7 SENDERO PEATONAL S/PERFIL TIPO DE OBRA	8 AREA DE DESCANSO	9 ESTACIONAMIENTO A COORDINAR CON LA INTENDENCIA	10 ESCALERAS S/PLANO DE DETALLE SIS-IT2-0005-PLNO-0016	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	

SIS STANTEC ARGENTINA - SCSi - IATASA					
2	L.L.	G.G.	MAR, 2022	AJUSTES VARIOS	
1	L.L.	G.G.	MAR, 2022	AJUSTES VARIOS	
0	L.L.	G.G.	FEB, 2022	EMISIÓN INICIAL	
N°	DIBUJO	REVISO	APROBÓ	FECHA	DESCRIPCIÓN
REVISIONES					

salto grande Argentina-Uruguay		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"			
FECHA:	MARZO 2022	ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO OBRAS A EJECUTAR PR.: 0+000 A PR.: 0+375	
ESCALA:	1:500	PLANO N°:	SIS-IT2-0005-PLNO-0010
FORMATO:	A1	LÁMINA:	-
			REVISIÓN 2

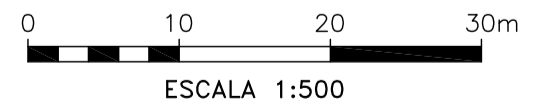
3/23/2022 4:44  
SIS-IT2-0005-PLNO-0016.dwg



REFERENCIAS PROYECTO		REFERENCIAS EXISTENTES:	
	EJE DE PROYECTO		ÁRBOLES
	EJE DE SENDERO		EDIFICACIÓN
	EJE DE BAJADAS		CAMINOS
	VÉRTICE CURVAS		EQUIPAMIENTO URBANO
	RELLENO GEOCELDA		PROYECTO DE LA INTENDENCIA
	ENROCADO		SENDERO MUNICIPAL
	SENDERO		LLAMADA DE AGUA
	BAJADAS		DESAGÜES PLUVIALES INTENDENCIA
			DESAGÜES CLOACALES INTENDENCIA

NOTA:  
LA UBICACIÓN Y LLEGADA DE LOS DESAGÜES CLOACALES Y PLUVIALES SE DEFINIRÁN CON LA INTENDENCIA DE SALTO

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
SIS-IT2-0005-PLNO-0005a0006 PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA



3/23/2022 4:57 p. m. 5/5-IT2-0005-PLNO-0005a0006.dwg

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	

SIS					
STANTEC ARGENTINA - SCS - IATASA					
2	L.L.	G.G.	MAR. 2022	AJUSTES VARIOS	
1	L.L.	G.G.	MAR. 2022	AJUSTES VARIOS	
0	L.L.	G.G.	FEB. 2022	EMISIÓN INICIAL	
N°	DIBUJO	REVISO	APROBÓ	FECHA	DESCRIPCIÓN
REVISIONES					

salto grande		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE	
Argentina-Uruguay		SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"			
FECHA:	MARZO 2022	ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO OBRAS A EJECUTAR PR.: 0+375 A PR.: 0+725	
ESCALA:	1:500		
HORIZ:		PLANO N°:	SIS-IT2-0005-PLNO-0011
VERTICAL:		REVISIÓN	2
FORMATO:	A1	LÁMINA:	--

## MARCO JURÍDICO AMBIENTAL

En esta sección se presenta el marco jurídico y administrativo aplicable al proyecto a nivel nacional. Se encuentra estructurado de la siguiente forma:

- Normativa ambiental general
- Normativa en materia de Ordenamiento Territorial
- Normativa ambiental vinculada al medio receptor
- Normativa ambiental vinculada a emisiones al ambiente
- Normativa específica de la faja de defensa de costas

Cada ítem (a excepción del último) se estructura en Cuadros en los que se especifica la siguiente información: el instrumento jurídico de aplicación; el aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto y la vinculación directa con el proyecto.

La identificación del marco jurídico ambiental refiere a aquellas normas que se deberá cumplir. Existe otro conjunto de normas ambientales que mandatan exclusivamente al Poder Ejecutivo, las que no se incluyen es esta identificación.



### Cuadro 1 Normativa ambiental general

Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el proyecto
Constitución Nacional Artículo 47	Considera un derecho y un deber de todo ciudadano y todo ente o instituto público y privado la conservación del medio natural, la adopción de medidas de prevención contra daños al mismo, su recuperación en el caso de que esté dañado y la no realización de actividades perjudiciales.	
Ley Nº 17.283 Ley General de Protección del Ambiente	Reglamenta el Artículo 47 y declara "de interés general": a) la protección del ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje; b) la conservación de la diversidad biológica y de la configuración y estructura de la costa; c) la reducción y el adecuado manejo de las sustancias tóxicas o peligrosas y de los desechos cualquiera sea su tipo; d) la prevención, eliminación, mitigación y la compensación de los impactos ambientales negativos; e) la protección de los recursos ambientales compartidos y de los ubicados fuera de las zonas sometidas a jurisdicciones nacionales; f) la cooperación ambiental regional e internacional y la participación en la solución de los problemas ambientales globales; y g) la formulación, instrumentación y aplicación de la política nacional ambiental y de desarrollo sostenible.  Asimismo, se reconocen en esta ley la protección y gestión de los sitios y entidades arqueológicas.	
Ley 16.466 Ley de Prevención y Evaluación de Impacto Ambiental.	La Ley y el reglamento estipulan que el interesado en llevar a cabo un proyecto deberá efectuar ante la autoridad de aplicación, en este caso el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), una solicitud de Autorización Ambiental Previa (AAP). Para el dictado u otorgamiento de tal AAP, el MVOTMA puede requerir al Poder Ejecutivo la participación de los demás ministerios y gobiernos departamentales que tuvieran que ver con el proyecto en cuestión. Define las especialidades del régimen de responsabilidad por daño ambiental.	Marco general de la solicitud de Autorización Ambiental Previa.
Ley Nº 19.889 de 9 de julio de 2020. Ley de Urgente Consideración.	En los Artículos 291 a 293 crea al Ministerio de Ambiente y le otorga competencia sobre la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes nacionales de protección del ambiente, así como también la facultad de ejercer la competencia atribuida a la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) y a la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA), y las competencias en materia ambiental, de desarrollo sostenible, cambio climático, preservación, conservación y uso de los recursos naturales y ordenamiento ambiental, que las leyes le hayan atribuido al MVOTMA. Concede competencia en general sobre toda la materia ambiental prevista en el artículo 47 de la Constitución de la República.	El proyecto requiere gestionar los permisos ambientales ante el Ministerio de Ambiente.



Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el proyecto
Decreto N° 349/05 Reglamento de evaluación de impacto y autorizaciones ambientales	Reglamenta el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y determina la tipología de emprendimiento que deberán contar con la Autorización Ambiental Previa. Define los procesos administrativos para el licenciamiento ambiental del proyecto y su operación introduce, entre otras innovaciones la figura de la Autorización Ambiental Operación para cierta tipología de proyectos.	El proyecto requiere gestionar la Autorización Ambiental Previa ante el Ministerio de Ambiente
Resolución MVOTMA N° 1389/17	Modifica los apartados 5.1 y 5.2 de la guía para la solicitud de Autorización Ambiental Previa, aprobada por Resolución Ministerial N° 1354/2009.	La AAP deberá ser presentada bajo los criterios que rige dicha resolución.

### Cuadro 2 Normativa en materia de Ordenamiento Territorial

Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el proyecto	
Ordenamiento Territorial	Ley N° 18.308 Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	Otorga a los gobiernos departamentales la competencia para la categorización del suelo mediante los instrumentos de ordenamiento territorial. Cuando estos no establecen categoría de suelo para la faja de defensa de costas, estos se podrán considerar como suelo rural natural.	Categoriza el tipo de suelo en la zona de proyecto
	Decreto 6524/2011 Directrices departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	Otorga subcategorías al "Suelo rural natural": El suelo rural natural se subcategoriza en suelo rural natural propiamente dicho y suelo rural natural de reserva. El primero es aquel que admite un uso productivo de baja intensidad siempre que no comprometa los valores que lo determinan como tal (ambientales, patrimoniales, etc.). El segundo es aquel que no admite ningún uso productivo y oficia como zona de preservación de los valores que lo determinan como tal.	
	Decreto N° 6953/2016: Plan de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de la ciudad de Salto y su Microrregión	Categoriza la zona de proyecto como Rural Natural: "...comprende el área de territorio delimitada al Norte, por el predio de Salto Grande; al Este, la prolongación de la Costanera Norte desde el predio de Salto Grande, luego Avda. Garibaldi, Costanera Norte..."	





**Cuadro 3 Normativa vinculada al medio receptor**

Factores del medio receptor	Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el proyecto
Aire	Decreto N° 135/021 – Aprobación del reglamento de calidad del aire. Ministerio de Ambiente	Establece criterios de prevención de la calidad de aire en exteriores. Define y establece objetivos de calidad de aire ambiente para todo el territorio nacional, para evitar, prevenir o reducir efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente.	En la fase de construcción y operación del programa se generarán emisiones de material particulado.
Ruido	Ley 17.852/04 Gesta acústica	Establece niveles sonoros admisibles. Atribuye a las autoridades locales y departamentales el establecimiento de zonificación acústica, el otorgamiento de permisos a las actividades emisoras de sonido y su control. Asigna al MVOTMA la coordinación de las acciones del Estado y de las entidades públicas en general. Propone límites de inmisión.	En la fase de construcción y potencialmente de mantenimiento se generarán emisiones sonoras, producto de las diferentes actividades.
	Decreto N° 5945/1997 Ordenanza Contaminación Acústica de la Intendencia de Salto	La Ordenanza aprobada en 1997 por la Intendencia de Salto establece en el Art. 29 que se consideran ruidos excesivos a los causados aun involuntariamente, en actividades de cualquier índole que superen los siguientes niveles máximos: a) de 22:00 a 07:00 horas, 55 db(A) y b) de 07:00 a 22:00 horas, 65 db(A).	
Agua	Código de Aguas Ley 14.859 y modificaciones. – Decreto 253/79 y modificativos reglamentario del Código de Aguas.	Código de Aguas: establece el régimen jurídico de las Aguas en la República Oriental del Uruguay; y define que el Poder Ejecutivo es la autoridad nacional en materia de agua. Entre sus competencias se encuentran, establecer prioridades para el uso, y conceder permisos de uso. El Decreto 253/79 clasifica los cuerpos de agua según su uso y fija estándares de calidad de aguas para cada clase.	En la fase de construcción se podrá afectar la calidad del agua de la zona.
Fauna	Ley N° 9.481	Ley Fauna N° 9.481 y sus decretos reglamentarios establece normas para la conservación y explotación de todas las especies zoológicas silvestres que se encuentren en cualquier época en el territorio nacional.	Durante la operación podría producirse afectación sobre la Fauna. En el PGAS se establecerán lineamientos para minimizar dicha afectación.



Factores del medio receptor	Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el proyecto
Patrimonio histórico y cultural	Ley N° 14.040 y modificativas	La Comisión del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación tiene a su cargo la preservación de los sitios arqueológicos como paraderos, túmulos, vichaderos y tumbas indígenas, así como los elementos petrográficos y pictográficos del mismo origen. Su autorización será requerida para toda exploración y prospección de dichos sitios. Si en el curso de trabajos de movilización de terrenos se descubriera algún sitio de los referidos, dichos trabajos deberán ser suspendidos y, notificada la comisión serán reanudados una vez tomadas las medidas de preservación necesarias.	Podría producirse afectación sobre bienes patrimoniales y entidades de interés patrimonial-cultural, originado por las actividades vinculadas a la fase de construcción del de la ruta.  El programa no requiere de autorización de la Comisión de Patrimonio, quedando los aspectos arqueológicos incluidos únicamente en la Autorización Ambiental remitida al Ministerio de Ambiente.
	Decreto N° 536/1972 y modificativos	Otorga a la Comisión el rol de fiscal de los trabajos arqueológicos. Las piezas de arqueológicas o paleontológicas extraídas por los trabajos realizados por particulares, instituciones privadas u oficiales serán propiedad del Estado el que, por decisión del Poder Ejecutivo, les dará el destino que considere más adecuado.	
	Resolución del MEC s/n, enero/2015	Suspende el tratamiento de los estudios de impacto arqueológico que se desarrollen fuera de los sitios declarados Monumentos Históricos Nacionales de acuerdo a lo previsto en la Ley 14.040/71, así como aquellos que se desarrollen fuera de los sitios referidos en la citada ley.	



**Cuadro 4 Normativa vinculada a emisiones al ambiente**

Factores del medio receptor	Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el proyecto
Efluentes líquidos	Decreto 253/79	Decreto reglamentario del Código de Aguas. Clasifica los cuerpos de agua en clases según su uso y fija estándares de vertido de efluentes según el tipo de vertido.	Durante la etapa de construcción se generarán efluentes líquidos domésticos que deberán contar con adecuada disposición.
	Decreto 497/88	Prohibición de descargar en las aguas o en lugares desde los cuales puedan derivar hacia ellas, cualquier tipo de barométrica de carácter público o privado	Durante la etapa de construcción se generarán efluentes líquidos domésticos que deberán contar con adecuada disposición.
Residuos sólidos	Ley 19.829	Propone lineamientos de gestión integral de residuos sólidos	Durante la construcción y operación se generarán residuos que requerirán de una adecuada gestión y disposición final.
Residuos especiales	Decreto 373/003	Gestión de baterías de plomo ácido	Durante la etapa de construcción y operación se generarán baterías en desuso.
Emisiones a la atmósfera	Ley 17.852	Prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica. Propone límites de inmisión	Durante la etapa de construcción y operación se generarán emisiones a la atmósfera.



## Normativa específica de la faja de defensa de costas

- Código de Aguas, Decreto-Ley N° 14.859:
  - ▶ Artículo 153 modificado por el artículo 193 de la Ley N° 15.903: establece una faja de defensa de costa para el Océano Atlántico, el Río de la Plata, Río Uruguay y la Laguna Merín. El ancho de la faja es de 250 m medidos hacia el interior del territorio a partir del límite superior de la ribera, o hasta las rutas nacionales o ramblas costaneras abiertas y pavimentadas, cuando éstas se encuentren a una distancia menor de 250 m del límite superior de la ribera.
  - ▶ Artículos 36 y 37 establecen como se determinan los límites superiores de las riberas de los ríos y arroyos, del Río de la Plata y el océano Atlántico.
- Ley N° 17.296 Presupuesto nacional de sueldos, gastos e inversiones, ejercicio 200-2004, artículo 393. Declárase por vía interpretativa que, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 153 del Código de Aguas, en la redacción dada por el artículo 193 de la Ley N° 15.903, de 10 de noviembre de 1987, por "abiertas y pavimentadas", deberán entenderse aquellas rutas nacionales o ramblas costaneras de uso público, cuya construcción se ha efectivizado sobre el terreno, mediante la colocación de carpetas viales o materiales fijos, sin que pueda entenderse suficiente para ello, la mera limpieza o la compactación del suelo o aun la implantación de afirmados de grava, balasto, pedregullo o similares.
- Ley N° 19.535 Rendición de cuentas y balance de ejecución presupuestal, correspondiente al ejercicio 2016, artículo 171. Establece la prohibición de circulación de vehículos en la faja de defensa de costas.
- Ley N° 18.308 Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.
  - ▶ Artículo 50. Establece que los instrumentos de ordenamiento territorial protegerán de forma especial al litoral del Río de la Plata, Uruguay, Negro, Santa Lucía, Cuareim y Yaguarón, así como el litoral Atlántico nacional y las costas de la laguna Merín.
  - ▶ Artículo 51. Establece los impactos territoriales negativos por los cuales el MVOTMA podrá rechazar un proyecto en faja de defensa de costas.
- Ley N° 18.308 Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

Ley N° 19.355, Presupuesto nacional de sueldos gastos e inversiones. ejercicio 2015 - 2019, artículo 503. Establece una faja de 150 m medida a partir de la línea superior de ribera que deberá cederse al dominio público y quedar afectada al uso público, en todo fraccionamiento de predios comprendidos en la costa del Océano Atlántico y Río de la Plata.



Página intencional.



## CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO RECEPTOR

### Medio físico

#### a. Clima

Según el INUMET, el clima de Uruguay es templado, moderado y lluvioso, mientras que las temperaturas medias anuales para el período 1961-1990 tuvieron una tendencia creciente en sentido Sureste-Noroeste, alcanzando en el Norte del país una media anual de 19 °C. En particular, la ciudad de Salto se halla entre las isotermas medias anuales de 18,5 y 19 °C, mientras que las precipitaciones decrecen del Noreste al Suroeste, presentando el departamento un acumulado medio anual que lo ubica entre las isoyetas de 1.300 y 1.400 mm.

La Tabla siguiente muestra las estadísticas climáticas para la estación meteorológica de INUMET en el departamento de Salto para el período 1961-1990.

Tabla 1 Estadísticas climáticas (1961-1990) para el departamento de Salto

Mes	TMED	TX	TN	TXM	TNM	HR	P	HS	PV	VEL	RR	FRR
PER	61-90	61-90	61-90	61-90	61-90	61-90	61-90	81-90	61-90	61-90	61-90	61-90
ENE	25	42,2	8,4	31,5	18,9	63	1009,7	276,6	20	3,6	116	5
FEB	23,9	41,6	7	30,3	17,9	68	1010,9	216	20,1	3,4	132	6
MAR	21,6	39,9	4,7	27,8	16	72	1012,9	236,2	18,5	3,2	153	5
ABR	18,1	35	1,5	23,9	12,7	75	1015	182,3	15,5	3	125	5
MAY	15	31,8	-1,3	20,6	10	78	1016,2	176,8	13,3	3,1	99	5
JUN	11,7	29	-5,3	17,1	7,2	80	1017,4	142,8	11	3,2	81	5
JUL	12	31,6	-3,9	17,3	7,3	78	1017,8	157,1	11	3,5	73	4
AGO	13,2	32,4	-2,2	19	8	74	1017,1	176,5	11,2	3,6	70	4
SET	14,9	34,4	-3	20,8	9,1	72	1016,5	194,59	12,2	3,8	107	5
OCT	18	37,8	0,9	24,2	11,9	69	1014,2	241,5	14,3	3,9	118	6
NOV	20,7	39	2,3	26,9	14,2	67	1011,9	253,7	16,3	3,7	129	5
DIC	23,5	41	5,4	30,2	17,1	64	1010,3	288	18,5	3,6	119	5
ANUAL	18,1	42,2	-5,3	24,1	12,5	72	1014,2	2542,4	15,2	3,5	1322	60

Fuente: INUMET<sup>2</sup>

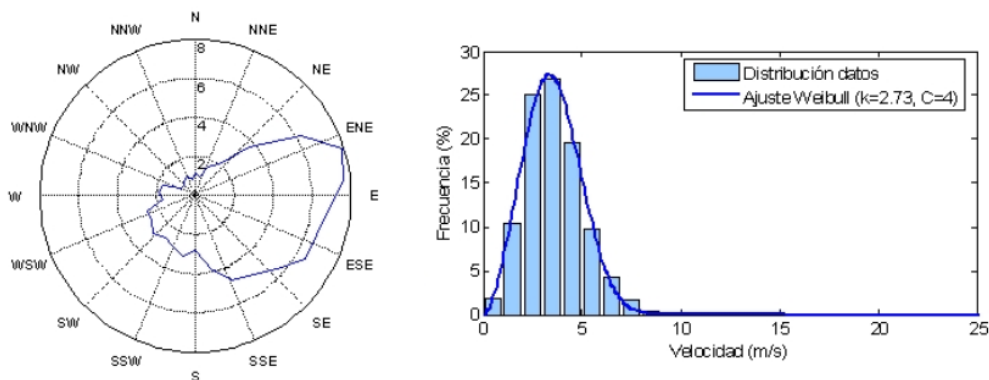
TMED, temperatura media, mensual o anual; TX, temperatura máxima absoluta; TN, temperatura mínima absoluta; TXM, temperatura máxima media; TNM, temperatura mínima media; HR, humedad relativa media; P, presión atmosférica; HS, tiempo de insolación directa; PV, presión de vapor; VEL, velocidad horizontal del viento; RR, precipitación acumulada, FRR, días con precipitación  $\geq 1$  mm.

<sup>2</sup> <https://www.inumet.gub.uy/index.php/clima/estadisticas-climatologicas/tablas-estadisticas>



Según el Mapa eólico de Uruguay del Ministerio de Industria y Energía y Minería, la ciudad de Salto se encuentra en la cuadrícula C2. En esta los vientos de superficie, medidos a una altura de 15 m del nivel del suelo, tienen una dirección más frecuente del sector Este-Noreste, con una intensidad media predominante de 4 m/seg.

**Figura 3 Rosa de vientos e histograma de velocidad a 15 m para la Cuadrícula C2**



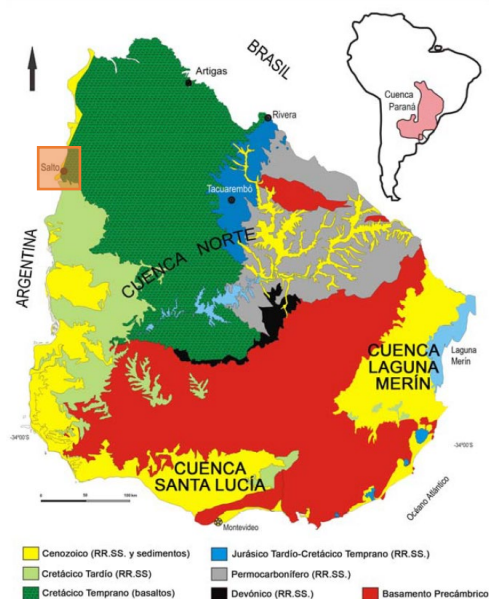
Fuente: MIEM<sup>3</sup>

## b. Geología

### b1. Geología regional

El “Escudo Uruguayo” es un mosaico de bloques de corteza de diferente naturaleza, edad e historia geológica, separados por discontinuidades de diversas magnitudes y asociados a magmatismos y rocas supracorticales de diferentes volúmenes. Como principales rasgos geológicos de Uruguay se identifican las cuencas Santa Lucía, Merín, Punta del Este, Norte y remanentes volcánicos y sedimentarios mesozoicos. El área del proyecto se ubica en los límites de la cuenca Norte con las deposiciones sedimentarias del cenozoico.

**Figura 4 Cuencas sedimentarias de Uruguay**



Fuente: Soto (2014)<sup>4</sup> El recuadro naranja marca la ubicación del proyecto

<sup>3</sup> <http://www.energiaeolica.gub.uy/index.php?page=uruguay-15m>

<sup>4</sup> Soto M. 2014. Geología, geofísica y geoquímica de la región de Pepe Nuñez, Cuenca Norte (Uruguay). Tesis de Maestría en Geociencias. Facultad de Ciencias, UdelaR. 248 pp



## b2. Geología local

A nivel local, el área de proyecto se asienta sobre depósitos actuales (Fm. Actual en la siguiente Figura), con depósitos sedimentarios fluviales de edad cenozoica compuestos por sedimentos limo-arcillosos, arenosos a veces conglomerádicos (aluviones y coluviones) y turbas.

Figura 5 Formaciones geológicas en la zona del proyecto

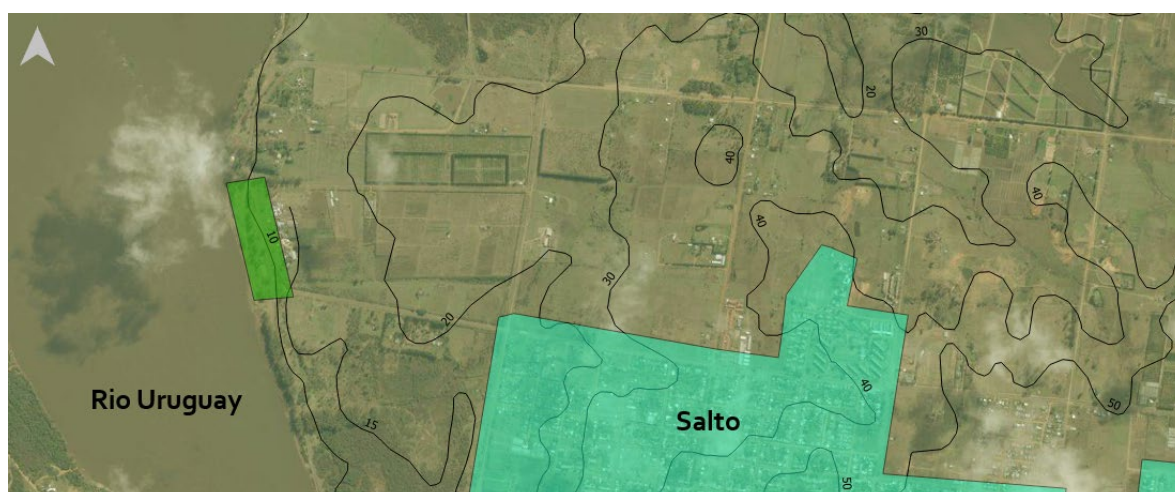


Fuente: Elaborado en base a DINAMIGE<sup>5</sup>, en el verde claro el área de ubicación del proyecto

## b3. Geomorfología

En las cercanías del área de proyecto no se encuentran formaciones con elevada altura. Las pendientes son decrecientes hacia el litoral, alcanzando la zona de ribera una altura máxima demarcada por la cota 10 m. Se alcanzan los 40 m en la zona suburbana de la ciudad y 50 m en la trama urbana.

Figura 6 Cotas a nivel en el área del proyecto



Fuente: Elaborado en base a DINAMIGE, en el verde claro el área de ubicación del proyecto

<sup>5</sup> [http://visualizadorgeominero.dinamige.gub.uy/DINAMIGE\\_mvc2/](http://visualizadorgeominero.dinamige.gub.uy/DINAMIGE_mvc2/)





## c. Hidrogeología

### c1. Hidrogeología regional

A nivel regional, sobre la zona donde se plantea el proyecto, se desarrollan varios sistemas acuíferos transfronterizos, compartidos por los países de Brasil, Argentina y Uruguay. El más importante de ellos, por su extensión, volumen e importancia regional es el acuífero Guaraní.

- Sistema Acuífero Guaraní (SAG). Argentina-Brasil-Paraguay-Uruguay.

El Sistema Acuífero Guaraní se localiza en gran parte del subsuelo de la Cuenca Hidrográfica del Plata, si bien sus límites y estructura no están aún bien definidos, su extensión aproximada se estima en 1,2 millones de km<sup>2</sup>. En la actualidad las aguas del SAG son utilizadas principalmente para abastecimiento humano y para la industria; las características termales de sus aguas, en zonas donde el acuífero se encuentra confinado a mayor profundidad por los basaltos mesozoicos, ha permitido el desarrollo de la actividad turística relacionada las aguas termales.

- Sistema Acuífero Transfronterizo Serra Geral. Brasil-Argentina-Paraguay-Uruguay

El Sistema Acuífero Transfronterizo Serra Geral abarca todo el planalto Paranaense y se extiende por Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay. El sistema está localizado en la cuenca del Río de la Plata y es muy utilizado en los cuatro países para abastecimiento humano, industrial e irrigación. Es intensamente explorado, sin conocimiento del mecanismo de recarga.

- Sistema Acuífero Transfronterizo Salto-Salto Chico. Uruguay-Argentina

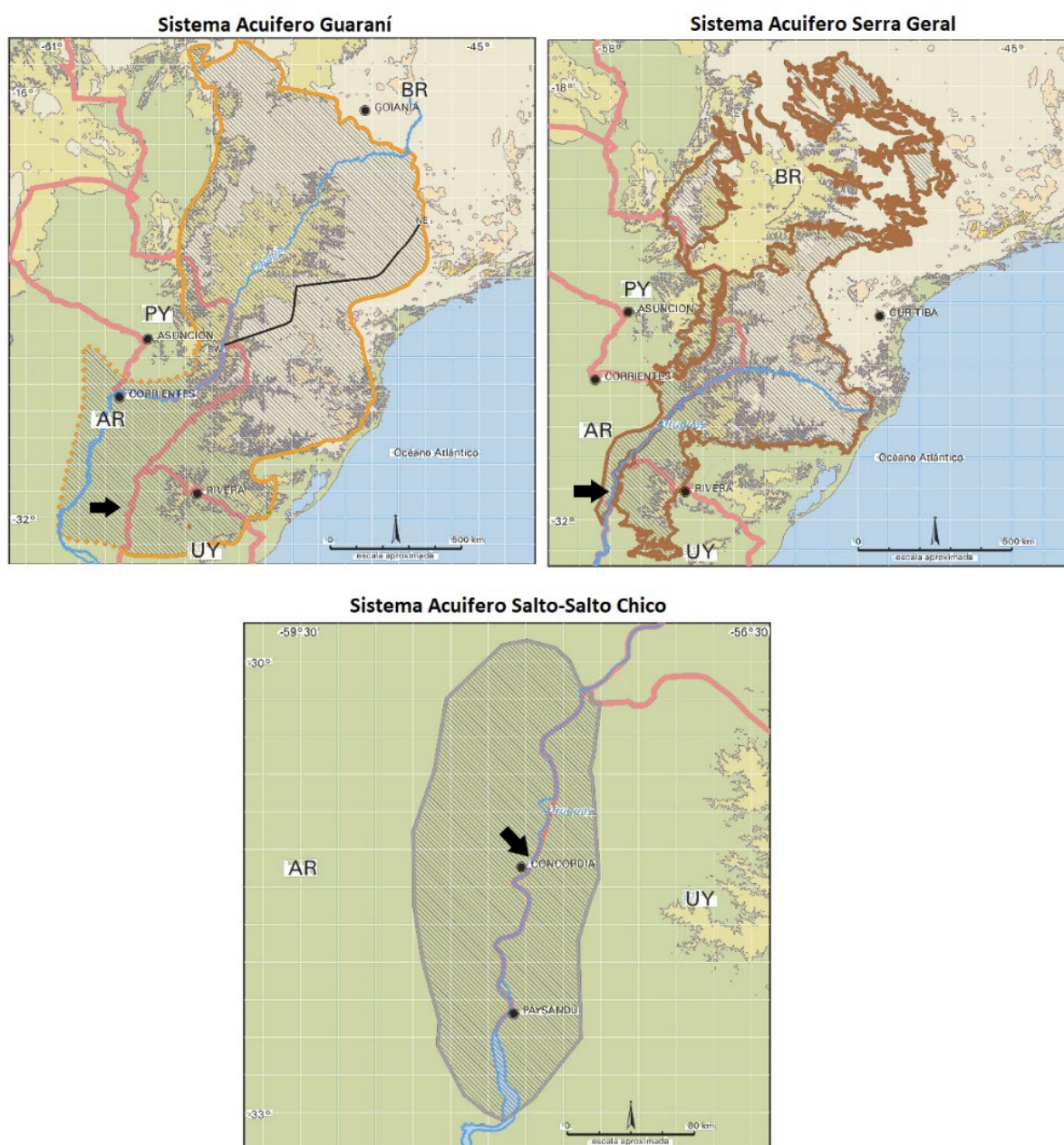
El Sistema Acuífero Transfronterizo Salto-Salto Chico está ubicado al Noreste y Centro de las provincias de Entre Ríos y Corrientes en Argentina, al Oeste de los departamentos de Salto y Artigas en Uruguay.

En el área habitan unas 500.000 personas cuya demanda de agua es creciente, especialmente para riego de arroz en Argentina y de cítricos en Uruguay. El perímetro es de 799,28 km y el área de 31.704,15 km<sup>2</sup>. El acuífero se encuentra alojado en las formaciones Salto en Uruguay y Salto Chico en Argentina. Las litologías corresponden a areniscas medias hasta gruesas, de origen fluvial y edad terciaria, exhibiendo cimentación por silización posterior.



El acuífero es de alto rendimiento, libre, semi libre a confinado. Las áreas de recarga se ubican en afloramientos y a través de afluentes del río Uruguay y otros cursos menores. La transmisividad es de 1.200 mm<sup>2</sup>/día y la permeabilidad de 43 m/día. Las aguas son de muy buena calidad, del tipo bicarbonatadas sódicas. La extracción del lado argentino registra 200.000.000 m<sup>3</sup>/año, preferentemente para riego de arroz. El acuífero es de gran importancia regional para el desarrollo económico del sector agropecuario (uso consuntivo).

Figura 7 Acuíferos transfronterizos en el área del proyecto



Fuente: UNESCO (2007)<sup>6</sup>, las flechas marcan el área aproximada de ubicación del proyecto

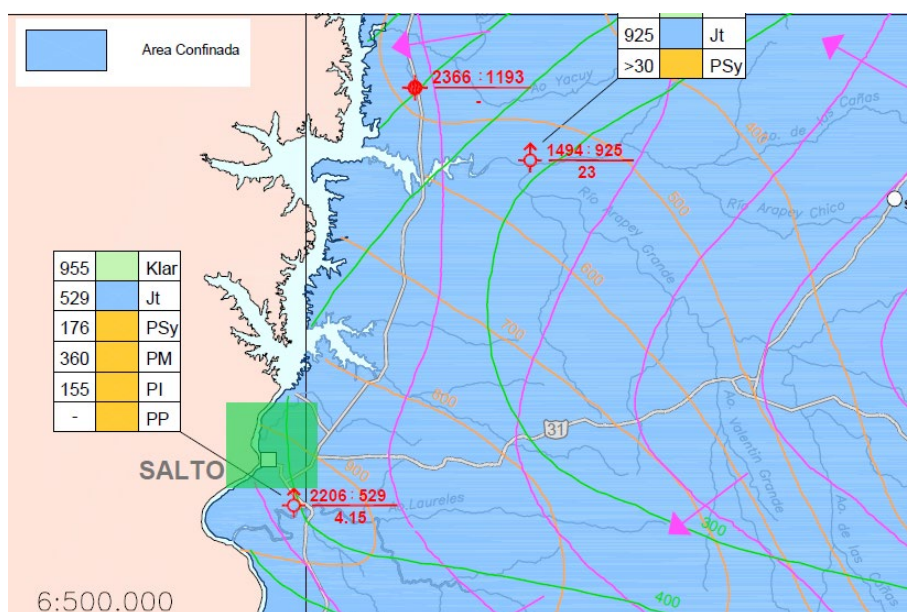
<sup>6</sup> UNESCO, 2007. *Sistemas Acuíferos Transfronterizos en la América—Evaluación Preliminar, Serie ISARM América N°1.*



### c2. Hidrogeología local

Localmente, el proyecto se encuentra sobre el acuífero Arapey. La unidad Hidrogeológica Arapey (K1a) Se desarrolla en el Norte del país. Se trata de lavas básicas de tipo basalto toleítico con estructura en coladas. Los caudales específicos son del orden de 0,50 m<sup>3</sup>/h/m, llegando a alcanzar 19 m<sup>3</sup>/h/m en la zona de Bella Unión. En los alrededores de la ciudad de Salto, en los lineamientos estructurales NW-SE tienen valores medios de caudales específicos de 1,40 m<sup>3</sup>/h/m y las direcciones Norte-Sur varían entre 0,50 y 1,0 m<sup>3</sup>/h/m. Desde el punto de vista de la caracterización hidroquímica las aguas se clasifican como bicarbonatadas cálcicas.

Figura 8 Hidrogeología local



Fuente: Elaborado en base a DINAMIGE, en verde claro el área de ubicación del proyecto

### c3. Perforaciones

En el entorno cercano a la zona de la rambla costanera a intervenir se ubican tres perforaciones para la captación de aguas subterráneas, dos de ellos privados y la tercera propiedad de OSE.

Tabla 2 Perforaciones activas en la zona del proyecto

Nombre	Propietario	Profundidad (m)	Ultimo caudal	Nivel estático	Nivel dinámico
DIN A 1220/6	OSE	24 m	34 m <sup>3</sup> /h	2,85 m	5,80 m
PRIV B 979		144 m	1,2 m <sup>3</sup> /h	s/i	s/i
PRIV B 640		41,1 m	1,9 m <sup>3</sup> /h	s/i	s/i



Figura 9 Perforaciones según DINAMIGE y privados para la captación de agua subterránea



Fuente: Elaborado en base a DINAMIGE, en el verde claro el área de ubicación del proyecto

#### c4. Calidad de agua del acuífero Salto/Arapey

El acuífero es monitoreado por DINAMIGE, siendo el último relevamiento informado con datos del año 2019. El informe resalta que los parámetros de conductividad, pH y temperatura medidos no presentaron cambios significativos cuando son comparados con los valores anteriores. Además, se determinó que todos los pozos tuvieron un ascenso del nivel estático en comparación a niveles anteriores: el 57 % de los pozos contemplan el mayor ascenso comprendido entre los 0 y 1 m, 35 % sufrieron un ascenso de entre 1 a 2 m, y 2 % ascendieron más de 2 (m).

Tabla 3 Parámetros fisicoquímicos del acuífero Salto (año 2019)

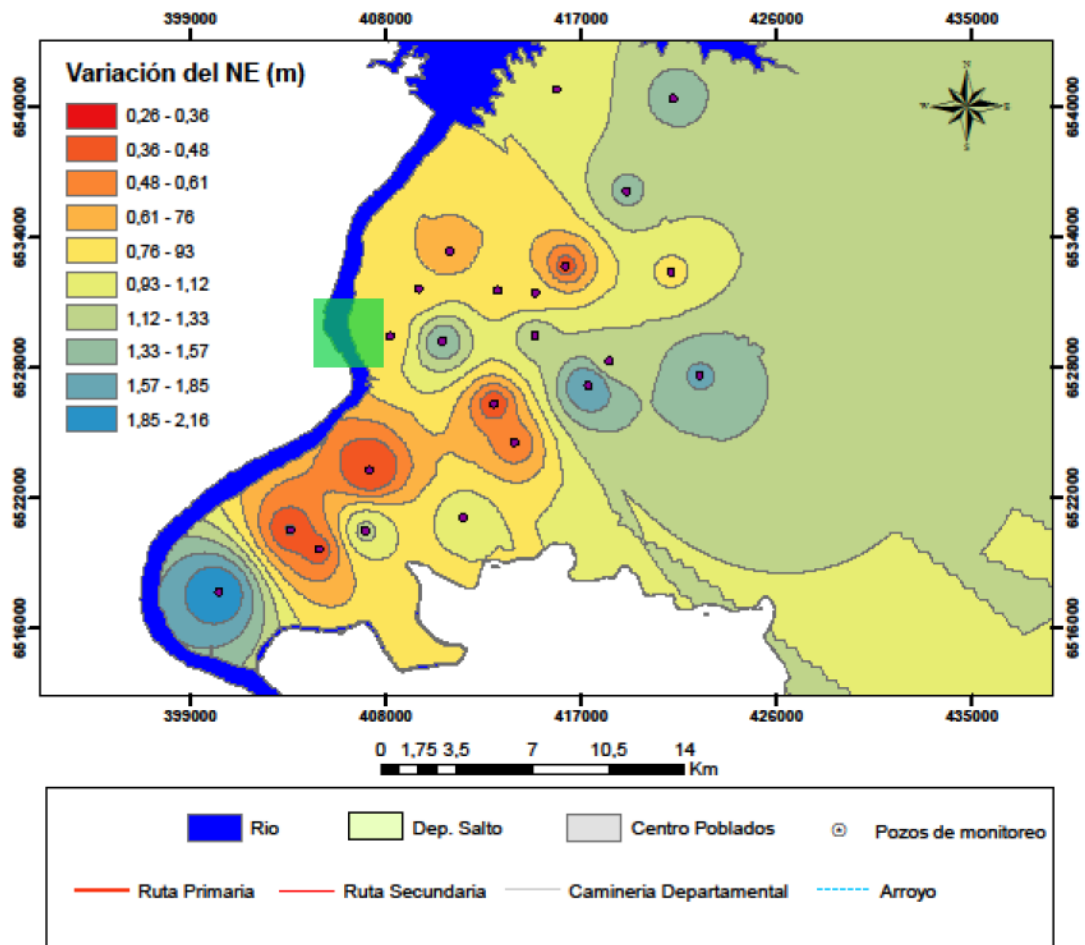
Fecha	Conductividad ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )		pH		T ( $^{\circ}\text{C}$ )		Medidas
	Rango	Mediana	Rango	Mediana	Rango	Mediana	
Nov-16	151-690	647	6,5-7,9	7,2	21,2-24	22	16
May-18	238-791	555	6,7-8,3	7,2	19-26	23	12
Set-19	177-854	535	6,7-7,8	7,1	19,2-22	20,5	15

Fuente: DINAMIGE (2019)<sup>7</sup>

<sup>7</sup> DINAMIGE. 2019. Monitoreo Acuífero Salto. Departamento de Salto, Uruguay. MIEM/DINAMIGE. 8pp



Figura 10 Pozos de DINAMIGE y privados para la captación de agua subterránea



Fuente: DINAMIGE (2019), en verde claro el área de ubicación del proyecto

## d. Suelos

### d1. Unidades de suelos

Según la carta de reconocimiento de suelos del Uruguay, la margen del río Uruguay en el área de proyecto, se ubica en su totalidad sobre la unidad de suelos Salto. Esta unidad presenta suelos dominantes del tipo Argisoles dísticos ócricos, melánicos típicos y abruptos Ar h, (hm).



## d2. Índice CONEAT

La productividad de los suelos es medida a través del índice CONEAT. Los grupos CONEAT constituyen áreas homogéneas, definidas por su capacidad productiva en términos de carne bovina, ovina y lana en pie. Esta capacidad se expresa por un índice relativo a la capacidad productiva media del país, a la que corresponde el índice 100. Desde el punto de vista edafológico, la productividad se considera como la capacidad inicial del suelo para producir un cierto rendimiento por hectárea y por año, que teóricamente se puede expresar como porcentaje del rendimiento óptimo en las condiciones más favorables.

**Figura 11 Suelos CONEAT en el área del proyecto**



*En verde claro el área de ubicación del proyecto*

- Suelo S03.52

Este grupo corresponde a las planicies altas alcalinas localizadas en el litoral Oeste, asociadas a las planicies bajas del Río Uruguay, son excepcionalmente inundables y presentan vegetación de parque. Los suelos dominantes son Brunosoles Éútricos Lúvicos (Praderas Pardas máximas), de color pardo oscuro, textura franco limosa, fertilidad alta y drenaje imperfecto y Solonetz Ócricos, de color pardo grisáceo claro, textura franco limosa, fertilidad muy baja y drenaje imperfecto. El uso es pastoril, limitado por las áreas alcalinas (blanqueales). Índice de Productividad 53.

- Suelo S10.13

Localizado al Suroeste de la ciudad de Salto, el relieve está constituido por lomadas suavemente onduladas que se continúan en laderas extendidas descendentes hacia el Río Uruguay. Los suelos predominantes corresponden a Brunosoles Éútricos Típicos, de color negro a pardo muy oscuro, textura franco limosa a franco arcillo limosa, fertilidad muy alta y moderadamente bien drenados. (Praderas Negras mínimas). Esta región está bajo cultivo, correspondiendo destacar la existencia de cultivos hortícolas y viñedos. Índice de Productividad 193.



### d3. Erosión de las márgenes del río Uruguay

Las márgenes del río Uruguay sobre la zona de intervención del proyecto presentan procesos de formación de cárcavas y de erosión.

Estudios de la erosión costera realizados por IMFIA (Chreties *et al.*, 2021<sup>8</sup>) describen las condiciones erosivas de las márgenes del río Uruguay en el entorno cercano del proyecto. Según Chreties *et al.* (2021), la margen del área del proyecto se enmarca en una zona de interés, la que fue denominada Zona Costa, y que comprende la zona de intervención del proyecto y la zona de costa al Sur de esta.

Figura 12 Zonas de interés del estudio de erosión de la margen izquierda del río Uruguay



Fuente: Chreties *et al.* (2021)

La Zona Costa abarca la margen del río Uruguay desde el Parque Indígena hasta Salto Chico. La región al Parque Indígena posee una obra de protección contra la erosión llevada a cabo en 1996, la que comprende un talud con geotextil, cubierto inicialmente con césped en rollo y con el relleno del talud con material granular compactado, reforzado con geotextiles, en forma de bolsones superpuestos, conformando un perfil de pendiente escalonado con tres terrazas peatonales.

<sup>8</sup> Chreties Ch, Sanguinetti J, Vilaseca F, Solari S & Canera L. 2021. Estudio de la erosión de margen izquierda del río Uruguay en la ciudad de Salto. Convenio: Comisión Técnica Mixta de Salto Grande-Fundación Julio Ricaldoni-Facultad de Ingeniería-IMFIA. Informe Final, Setiembre 2021. 132 pp.



De acuerdo con el informe, la tensión de corte generada por la corriente del río Uruguay provoca la remoción de material del pie del talud, debido a que no existe suficiente material de aporte debido a la interrupción del caudal de sedimentos hacia aguas abajo por la represa de Salto Grande, lo cual ocasiona la erosión del pie de la barranca y por lo tanto la falla.

El efecto de la corriente sobre el pie de la barranca genera tensiones de corte superiores a las admisibles en varias zonas (entre ellas la del proyecto) las que causan que la parte superior de la barranca se vuelva inestable, favoreciendo la falla.

## **e. Hidrografía**

El principal curso fluvial de la región es el río Uruguay, sobre cuya margen izquierda se desarrollará el actual proyecto. Al Norte de la ubicación del área a intervenir, aproximadamente a 1,2 km, se halla la desembocadura del arroyo San Antonio Grande en el río Uruguay.

El río Uruguay es un curso de agua internacional cuya cuenca hidrográfica forma parte de los territorios de Uruguay (100.000 km<sup>2</sup>), Argentina (60.000 km<sup>2</sup>) y Brasil (180.000 km<sup>2</sup>), con una cuenca de drenaje que se extiende por un área de 340.000 km<sup>2</sup>, se nace en la Serra do Mar (Brasil), una cadena montañosa que se extiende entre los estados de Espírito Santo y Santa Catarina, su destino final tras recorrer 1.800 km es el Río de la Plata.

Este curso se encuentra en un 32 % en territorio de Brasil, 38 % se ubica como límite entre Argentina y Brasil y en un 30 % como límite entre Argentina y Uruguay. De acuerdo con sus características hidrográficas, el río Uruguay está compuesto por tres secciones, una que inicia en la confluencia del Pelotas y el Canoas hasta la desembocadura del río Piratiní, una segunda sección media ubicada entre la desembocadura del Piratiní y la represa de Salto Grande, y el tramo final entre Salto Grande y su desembocadura en el Río de la Plata.

### **e1. Calidad de agua del río Uruguay**

La Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (DINACEA) monitorea diversos parámetros fisicoquímicos y biológicos con relación a la calidad de agua para recreación en las playas del país. Una de las estaciones de monitoreo (identificado por DINACEA como 04SC) se encuentra en la playa cercana al área de proyecto, denominada playa Salto Chico. En esta estación son monitoreados los parámetros de conductividad, concentración de oxígeno disuelto, temperatura, coliformes fecales, pH y presencia de floraciones algales. El período de datos comprende desde abril de 2021 hasta febrero de 2022.





Figura 13 Estación de monitoreo de calidad de agua 04SC



En el digesto de la Comisión Administradora del río Uruguay (CARU) en su versión vigente del año 2019<sup>9</sup>, se establecen los parámetros de calidad de agua de interés, así como los límites para estos, según usos. Para el caso de la playa de Salto Chico se tendrían los siguientes estándares de referencia:

- Coliformes fecales:  $\leq 1.000$  ufc/100mL
- Conductividad: 40 – 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$
- Oxígeno disuelto: 5,0 – 15,0 mg/L
- pH: 6,5 – 9,0
- Temperatura: No debe ser diferente a la que ocurre en el río de acuerdo con la estación del año y latitud. Rango observado 13 – 30 °C

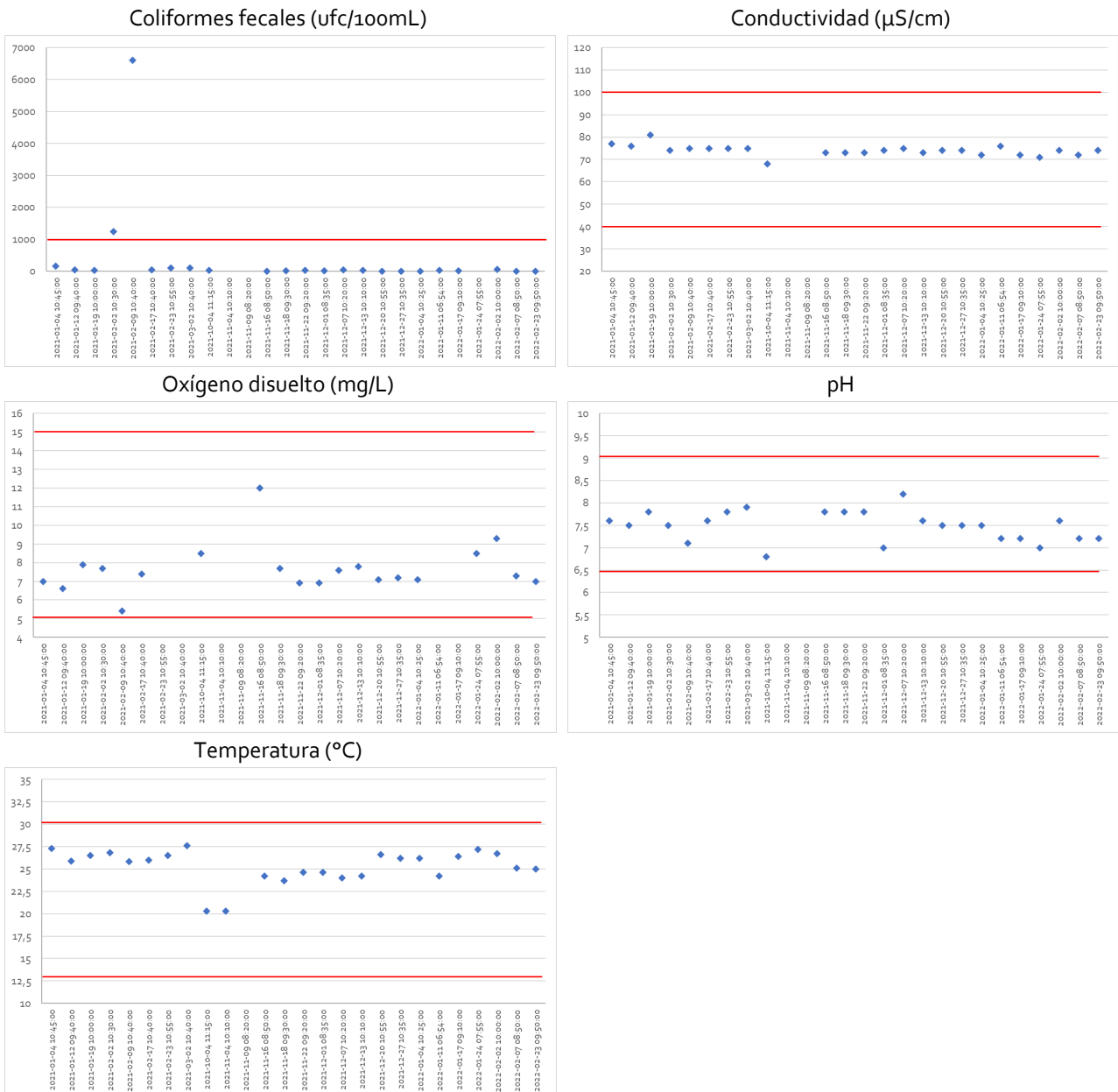
En el período de datos referido, para los cinco parámetros de calidad con estándar en el digesto de CARU, solo el parámetro microbiológico de coliformes fecales presentó incumplimientos en la temporada estival de 2021.

---

<sup>9</sup> CARU. 2019. *Digesto sobre el uso y aprovechamiento del río Uruguay Aprobado por Resolución CARU N° 28/19, de 5 de diciembre de 2019*



Figura 14 Datos de calidad de agua en la estación 04SC



Fuente: elaborado en base a datos abiertos del Ministerio de Ambiente<sup>20</sup>

## e2. Niveles del río Uruguay

En el marco del estudio de erosión sobre la margen izquierda del río Uruguay, se realizaron estudios topobatimétricos en distintas secciones del río Uruguay próximas al área del proyecto.

<sup>20</sup> <https://www.ambiente.gub.uy/oan/datos-abiertos/>



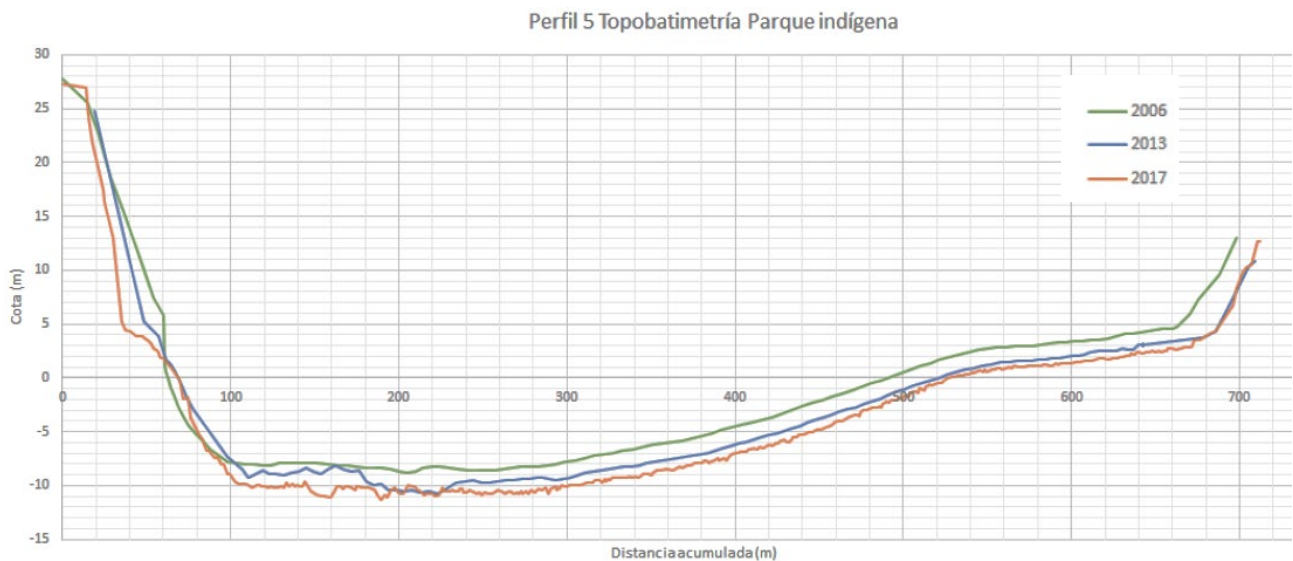
Figura 15 Ubicación de los perfiles topobatimétricos en la zona de estudio para años 2006, 2013 y 2017



Fuente: Chreties et al. (2021)

Los resultados muestran, en general, tasas de descenso del lecho del río del orden de 0,15 m/año; para las distintas zonas. Para el punto cercano al del proyecto (punto 05) los perfiles se presentan en la Figura siguiente.

Figura 16 Comparación de batimetría del río Uruguay en el perfil 05, 2006, 2013, 2017



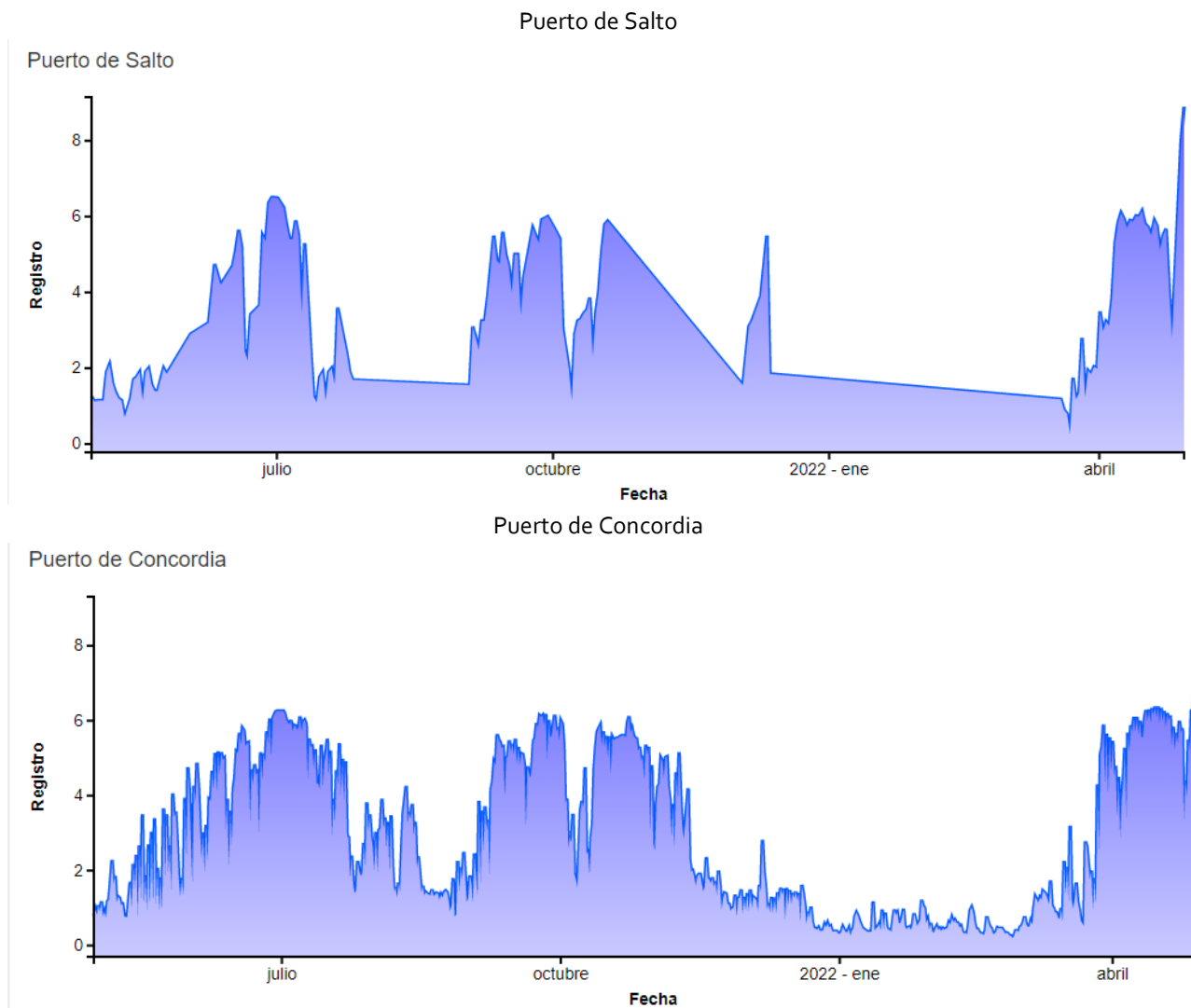
Fuente: Chreties et al. (2021)



El caudal medio del río Uruguay frente a las ciudades de Salto y Concordia es de 4.622 m<sup>3</sup>/s, pero los valores varían en función de las precipitaciones en la cuenca, así como en las aperturas de las compuertas de la represa de Salto Grande.

A lo largo del año los niveles del río Uruguay en la zona son muy variables, las alturas son medidas en los puertos de Salto y de la ciudad de Concordia

**Figura 17 Niveles medidos en Salto y Concordia (30/04/2021 a 30/04/2022)**



Fuente: CARU

### e3. Riesgo de inundación

A nivel país, la ciudad de Salto es una de las zonas urbanas con riesgo de padecer inundaciones de distintos orígenes.



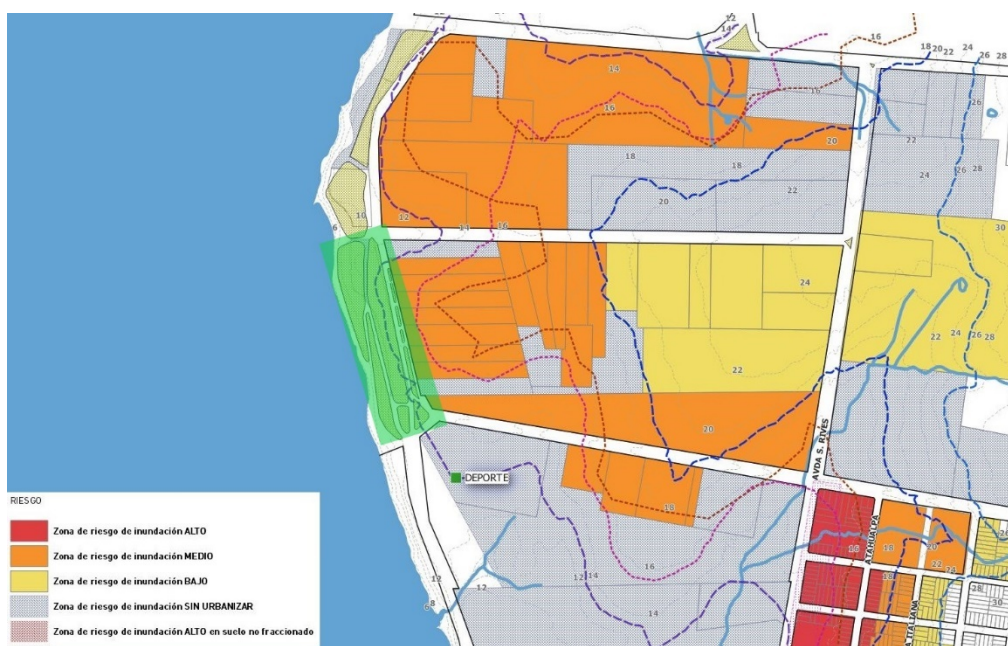
Según el atlas de inundación urbana y de drenaje (2022)<sup>11</sup> del Ministerio de Ambiente, la trama urbana y suburbana de la ciudad tiene la probabilidad de sufrir inundaciones de ribera, por el desborde de cursos fluviales, inundaciones de cañadas, por desbordos de drenajes pluviales urbanos, y por fallas en infraestructuras hidráulicas (presas). Según el indicador de hogares con nivel de riesgo por localidad, la ciudad de Salto se encuentra en el sexto lugar de once localidades con nivel muy alto de riesgo. En particular para la zona del proyecto el mapa de riesgo de inundación de la Intendencia de Salto indica para dicha zona un riesgo medio de inundación.

**Figura 18 Nivel de riesgo de inundación por localidad**

Departamento	Nombre de Localidad	Número de eventos en los últimos 15 años	Total Población en área inundable	% de Población en área inundable	Afecta infraestructura vital (TR-100)	Pérdida de conectividad terrestre	% de hogares hacinados en área inundable*	% de hogares con tenencia insegura de la vivienda*	Capital departamental	Percepción del riesgo de los actores locales	Nivel de riesgo	riesgo	Estado del mapa de riesgo de inundaciones
DURAZNO	Durazno	0.1	0.1	0.1	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.2	0.85	MUY ALTO	Aprobado
ARTIGAS	Artigas	0.07	0.1	0.1	0	0.05	0.05	0.1	0.05	0.2	0.77	MUY ALTO	Aprobado
PAYSANDÚ	Paysandu	0.1	0.1	0.075	0	0	0.05	0.08	0.05	0.2	0.76	MUY ALTO	Aprobado
SORIANO	Mercedes	0.1	0.1	0.075	0.1	0.05	0.05	0.02	0.05	0.2	0.75	MUY ALTO	En proceso
SAN JOSÉ	San Jose De Mayo	0.07	0.1	0.075	0.1	0.05	0.05	0.02	0.05	0.1	0.67	MUY ALTO	Aprobado
SALTO	Salto	0.1	0.1	0.1	0	0	0.05	0.05	0.05	0.2	0.65	MUY ALTO	En proceso
CANELONES	Santa Lucia	0.07	0.1	0.1	0	0.05	0	0.08	0	0.2	0.65	MUY ALTO	Avances estudios
CANELONES	Paso Carrasco	0.03	0.1	0.1	0	0	0	0.1	0	0.2	0.63	MUY ALTO	En proceso
TREINTA Y TRES	Treinta Y Tres	0.07	0.075	0.075	0	0.05	0.05	0	0.05	0.2	0.62	MUY ALTO	Aprobado
SAN JOSÉ	Ciudad Del Plata	0.03	0.1	0.1	0	0	0	0.08	0	0.2	0.61	MUY ALTO	Aprobado
COLONIA	Juan Lacaze	0.03	0.1	0.1	0	0.05	0	0.08	0	0.2	0.61	MUY ALTO	Elaborado

Fuente: DINAGUA (2022)

**Figura 19 Mapa de riesgo de inundación de la zona del proyecto**



Fuente: Intendencia de Salto. En verde la ubicación del proyecto.

La zona de ubicación del proyecto tiene antecedentes de inundación de ribera, como se aprecia en la captura realizada para junio de 2017 desde Google Earth Pro.

<sup>11</sup> DINAGUA. 2022. Atlas Nacional de inundaciones y Drenaje Pluvial Urbano. Versión febrero 2022. Ministerio de Ambiente, Dirección Nacional de Aguas. 44 pp.



Figura 20 Inundación de junio de 2017 en el área del proyecto



En verde la ubicación del proyecto

## Medio biótico

### a. Naturalidad del área

Tomando como referencia las cuadrículas 1:50.000 del Servicio Geográfico Militar, que dividen el territorio nacional en cuadrículas de 66.000 hectáreas de superficie, Brazeiro *et al.* (2008)<sup>12</sup> determinaron el grado de naturalidad de cada una.

El grado de naturalidad es determinado a partir de la composición porcentual de ambientes naturales presentes, como ambientes acuáticos, de bañado, matorrales y pradera, se puede interpretar como el inverso del nivel de antropización de cada cuadrícula. Expresado como porcentaje, cuanto más alto sea el grado de naturalidad menor es el nivel de afectación antrópica.

La zona de intervención sobre la margen izquierda del río Uruguay se encuentra en la cuadrícula P10 Salto Chico. Esta cuadrícula tiene un porcentaje de naturalidad entre 28,11 y 53,7%, la categoría más baja definida por Brazeiro *et al.* (2008).

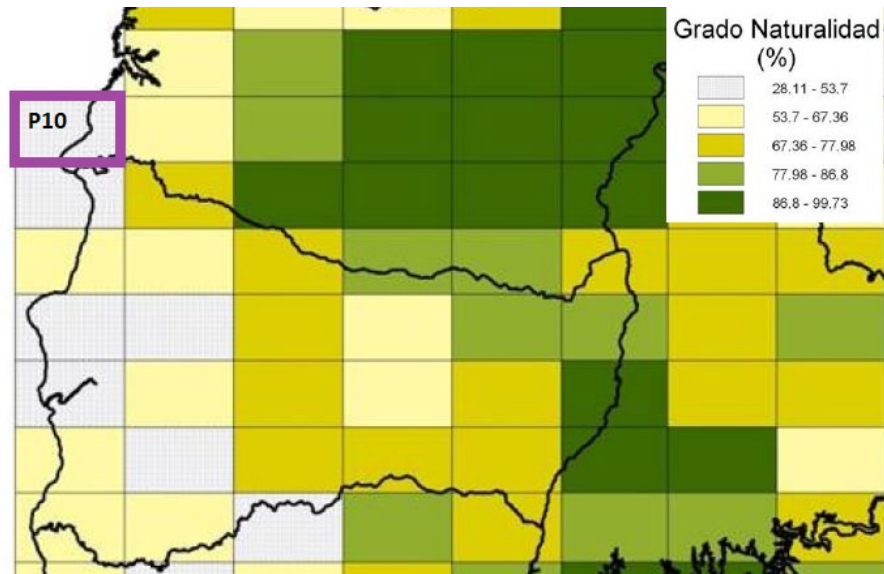
Se trata de un valor esperado, dado el nivel de intervención antrópica de la región, principalmente por el desarrollo urbano de la ciudad de Salto, las rutas nacionales 3 y 31, y la cobertura de áreas destinadas a la actividad agrícola en la región.

---

<sup>12</sup> Brazeiro A, Achkar M, Bartsaghi L, Ceroni M, Aldabe J, Carreira S, Duarte A, González E, Haretche F, Loureiro M, Martínez JA, Maneyro R, Serra S y Zarucki M. 2008. *Distribución potencial de especies de Uruguay: vertebrados y leñosas. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR. 47p*



Figura 21 Porcentaje de naturalidad de la cuadrícula P10 Salto Chico



Fuente: Brazeiro et al. (2008). En violeta la ubicación de la cuadrícula P10

#### b. Áreas protegidas y de importancia ambiental

En el entorno cercano no hay definidas áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), en tanto, la cuadrícula P10 no integra la red de sitios prioritarios para la integración al sistema, en cuanto no se registran ecosistemas amenazados o en sitios prioritarios, la zona de implantación del proyecto a nivel continental tiene un nivel de prioridad menor a 0,8.

Alrededor de la ciudad de Salto, se ubican dos áreas de importancia para la conservación de las aves (IBAs por su sigla en inglés), la UY005, ubicada a 4 km hacia el Sur del proyecto, y la UY004 a casi 9 km al Noreste.

A nivel del proyecto, se reconocen dos áreas de valor ambiental debido a la presencia de bosque nativo: las márgenes del río San Antonio Grande, y el parque indígena Vaymaka Pirú (este parque representa una pequeña reserva de flora y fauna, donde se festeja "La Redota" en honor al Éxodo del Pueblo Oriental).



Figura 22 Áreas de importancia ambiental más cercanas al proyecto

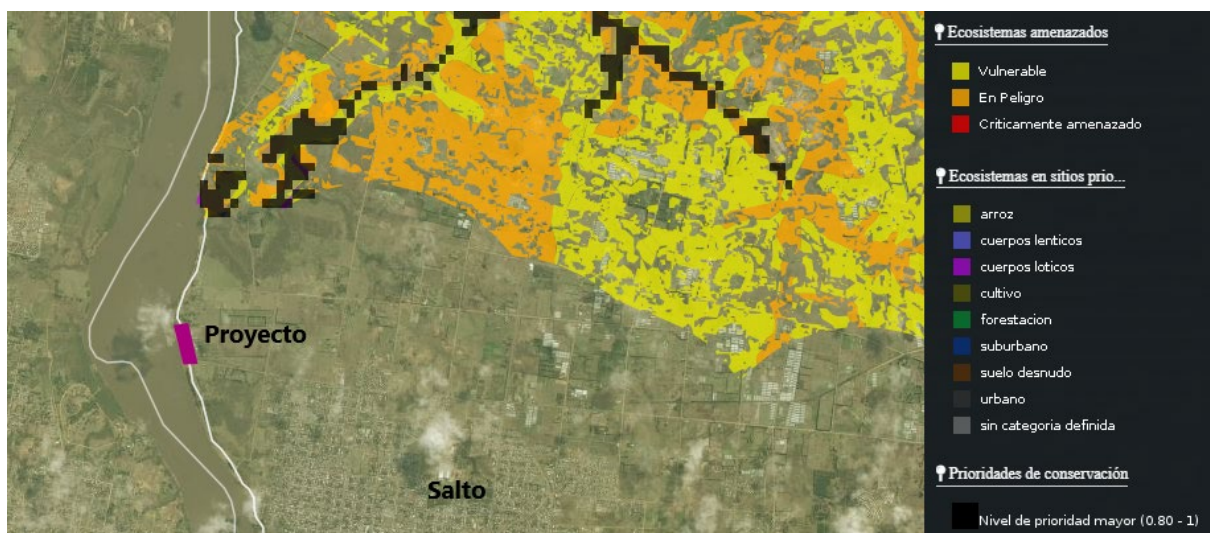


Figura 23 IBAs más cercanas al proyecto

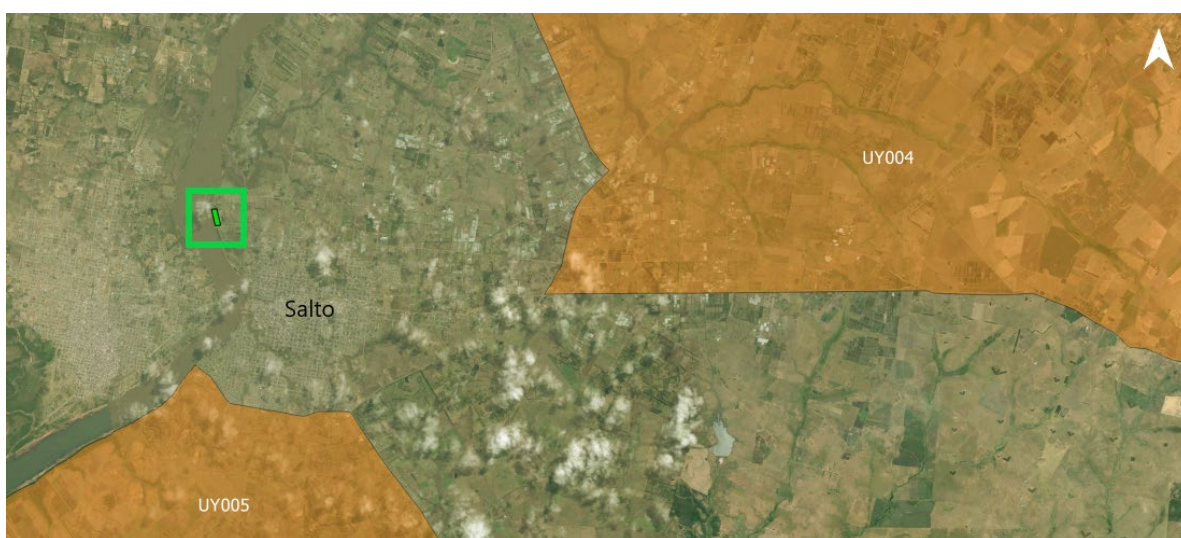


Figura 24 Presencia de monte nativo cerca del proyecto





### c. Riqueza potencial de especies

Para la cuadrícula P10 Salto Chico, la riqueza potencial de especies de fauna tetrápoda, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, de peces y de plantas vasculares, alcanza a 660 especies. La presencia potencial se basa en los registros confirmados de especies y los tipos de ambientes que existen en la cuadrícula. Del total de especies de presencia potencial el 31 % (204) son especies prioritarias para la conservación.

**Tabla 4 Riqueza potencial de especies y de especies prioritarias en la cuadrícula P10**

Grupo	Riqueza potencial	Especies prioritarias
Anfibios	31	5
Aves	275	53
Mamíferos	40	17
Peces	131	84
Reptiles	39	9
Vasculares	144	36
Total	660	204

Fuente: [https://www.ambiente.gub.uy/especies/especies\\_en\\_ambiente/](https://www.ambiente.gub.uy/especies/especies_en_ambiente/)

Por la ubicación del proyecto, a orillas del río Uruguay, se destaca la riqueza de especies de la comunidad de peces, así como la elevada proporción dentro de este grupo de especies prioritarias para la conservación. Entre los Ordenes presentes en este sector del río Uruguay, se destacan dos que reúnen al 75 % de las especies de presencia potencial, los Characiformes con 47 especies potenciales y los Siluriformes que con 51 especies de presencia potencial representan. Además, están presentes otros nueve Órdenes, Clupeiformes, Gymnotiformes, Atheriniformes, Cyprinodontiformes, Perciformes, Pleuronectiformes, Synbranchiformes, Myliobatiformes y Cypriniformes.

A los Characiformes pertenecen las comúnmente denominadas mojarra, dientudos, sábalo, bogas, tarariras, pirañas y dorados, entre otros. Algunas especies de Characiformes son explotadas comercialmente en la pesca artesanal y comercial, así como de manera deportiva. El sábalo (*Prochilodus lineatus*) la boga (*Leporinus obtusidens*), el dorado (*Salminus brasiliensis*) y las tarariras (*Hoplias* sp.) son las principales especies objetivo del Orden en el río Uruguay.



El Orden Siluriformes está conformado principalmente por especies denominadas de forma común como viejas de agua y bagres. Entre las especies de Siluriformes de presencia potencial el tramo del río Uruguay de la cuadrícula A23 se encuentran algunas que alcanzan gran tamaño y que son explotadas en las pesquerías locales. Entre ellas se hallan el patí (*Luciopimelodus pati*), surubí (*Pseudoplatystoma corruscans*), bagre amarillo (*Pimelodus maculatus*), además de algunas especies de viejas de agua.

Un Orden destacado del área, pero que tiene una baja representación específica son las rayas de agua dulce, Myliobatiformes (Rajiformes) en el río Uruguay hay por lo menos dos especies (*Potamotrygon motoro* y *P. brachyura*), las que son especies de prioridad para la conservación del SNAP, ambas especies muy buscadas por la calidad de su carne.

Varias de las especies de peces capturadas, como el Dorado y Surubí, se encuentran en un estado de explotación, que ponen en riesgo a sus poblaciones. Ello ha motivado por parte de CARU la promulgación de resoluciones como forma de proteger el recurso. En agosto de 2021, por medio de la resolución 16/2021, se establece un período de veda para el Dorado, prohibiendo la pesca artesanal y comercial, y estimulando la pesca deportiva con devolución.

En tanto, la resolución 06/22 restringe la pesca comercial y artesanal para el río Uruguay a cinco días a la semana, en tanto, fija las tallas mínimas de captura para las principales especies objetivo (Dorado, Tararira, Boga y Sábalo y varias especies de bagres que han reducido sus efectivos poblaciones de manera significativa, como patíes, surubíes, y bagres amarillos).

## **Medio humano**

### **a. Características sociodemográficas del área**

Las características demográficas de la zona de proyecto se basan en los datos del censo nacional de población del año 2011. La ciudad de Salto es la capital del departamento homónimo, por lo cual cuenta con la mayor cantidad de habitantes, viviendas e infraestructura del departamento. Al año 2011, la población de esta ciudad era de 103.053 habitantes, representando el 84 % del total de la población del departamento. En el total de viviendas particulares la ciudad capital también concentraba la mayor parte, con 32.811 de las 41.766 censadas en el año 2011.

En el área cercana al proyecto no existen usos habitacionales, ni tampoco centros de enseñanza, o de salud.



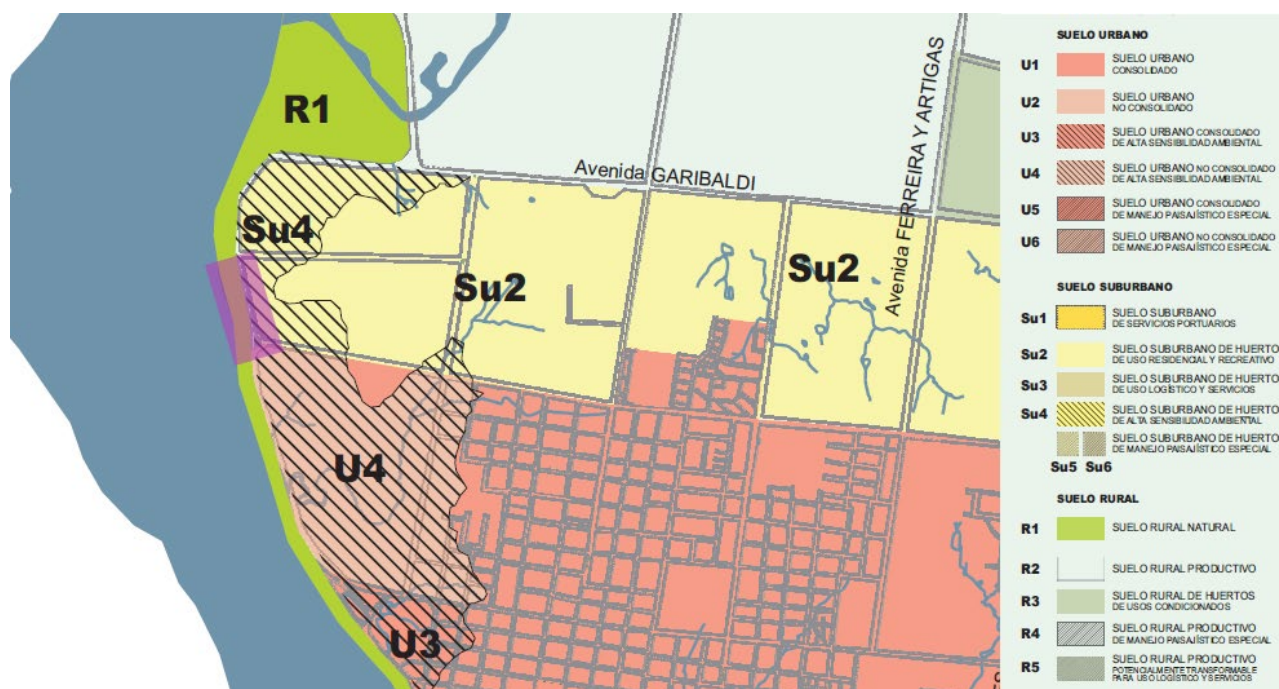
Según MIDES<sup>23</sup> por calle Apolón de Mirbeck, delimitado por las calles Atahualpa y Saturnino Ribes, aproximadamente a 800 m del punto más cercano al área del proyecto se ubica el asentamiento más cercano, denominado La Humedad.

## b. Ordenamiento territorial

Como fuera indicado en el marco jurídico, las “Directrices de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible” para el departamento de Salto señalan que el área del proyecto presenta una categorización de suelos como R1, suelo rural natural.

En lo respectivo al plan local de Salto y su Microrregión, se destaca la importancia de la ribera del río Uruguay como un ámbito litoral física y culturalmente sustantivo con ocurrencia de inundaciones y retroacción costera. Las Directrices locales de ordenamiento territorial para la Zona Río Uruguay, indican el manejo del aplicando una Tutela Ambiental en esta zona, reconociendo su carácter de interfase terrestre costera de gran relevancia ambiental, urbanística, económica y sociocultural, y a la vez muy vulnerable ambientalmente, pero con un importante potencial de desarrollo local.

Figura 25 Categorías de suelo del plan local Salto y su microrregión



Fuente: Intendencia de Salto. En violeta claro el área de ubicación del proyecto

<sup>23</sup> <https://mapas.mides.gub.uy/>. Consulta Abril 2022



### c. Turismo y actividades recreativas

El principal uso que se da a la línea costera del área a intervenir en la margen del río Uruguay entre las calles Salto Chico y Apolón de Mirbeck es como un espacio recreativo y de paseo. La zona comprende una rambla costanera de doble vía para un paseo con vistas al río, y la playa Salto Chico, zonas para práctica de deportes y el parque Indígena Vaymaka Pirú.

Se encuentra equipada con parrilleros, bancos, bajadas de lanchas y enclaves deportivos de pequeña área (zona de calistenia, etc.).

Una de las actividades turísticas destacables cercanas a la zona del proyecto es la fiesta conmemorativa de La Redota, que se realiza entre fines de noviembre y los primeros días de diciembre y que representa el Éxodo del Pueblo Oriental de 1811. Una de las principales actividades es la representación del campamento oriental de 1811 en el parque indígena Vaimaca Pirú, descrito como el propio lugar donde se guarecieron casi cinco mil orientales, junto al ejército artiguista, en el año 1811.

Aunque el espacio a intervenir es continental, uno de los mayores atractivos turísticos con que cuenta la ciudad de Salto es el río Uruguay, a través de este, desde embarcaciones a la costa, se promueve el turismo sustentable como el *birdwatching* y la pesca con devolución, promulgada y estimulada por CARU como manera de preservar especies locales y la navegación recreativa.

Para la navegación recreativa la zona del río Uruguay en el área del proyecto presentan tanto desde la margen argentina como uruguaya clubes náuticos dedicados a promover esta actividad, contando la ciudad de Salto con una base permanente en la zona de su puerto de Prefectura Nacional Naval<sup>14</sup>.

- Argentina: Club Regatas Concordia y Club de Pesca Concordia.
- Uruguay: Salto Rowing Club, Club de Remeros de Salto, Yacht Club de Salto.

### d. Usos del suelo en el área cercana al proyecto

En el marco de este documento, se realizó un identificación de usos en la zona costera, entre las calles Paraguay (primera calle al Sur de Apolón de Mirbeck) y Garibaldi (primera calle al Norte de Salto Chico).

- Zona costera entre Paraguay y Apolón de Mirbeck (de Sur a Norte):
  - ▶ Parque Indígena
  - ▶ Complejo deportivo (fútbol)

---

<sup>14</sup> CARU. 2019. *Clubes náuticos del río Uruguay*. CARU. 77 pp.



- Zona costera entre Apolón de Mirbeck y Salto Chico:
  - ▶ Don Mostacho, local bailable y de fiestas
  - ▶ Casa Piedra, exlocal bailable (incendiado)
  - ▶ Atila, local de fiestas diurnas y nocturnas
  - ▶ Dynoro/Topic, horario nocturno
  - ▶ Hymalaya, exlocal bailable
- Zona costera entre Salto Chico y Garibaldi
  - ▶ Antigua usina de OSE, hoy local de oficinas.
  - ▶ Vivienda particular con actividad agropecuaria
  - ▶ Divertilandia, local de fiestas diurnas y nocturnas
  - ▶ Morrison, local bailable y de fiestas
  - ▶ Complejo de viviendas (Casa Quinta)
  - ▶ Vivienda

En esta zona sobre la costa se encuentra el Parador Ayuí, el que hoy es un sitio dedicados a fiestas y reuniones sociales.

- Zona costera entre Garibaldi y arroyo San Antonio
  - ▶ Salto Polo Club

Hacia el Este de los padrones costeros, se tiene otros usos deportivos (canchas de fútbol, club de polo, guardería náutica) y otros usos: hoteles de alta rotatividad (2), usina potabilizadora de OSE, usos agrícolas y usos residenciales escasos.



## Figura 26 Usos del entorno del proyecto





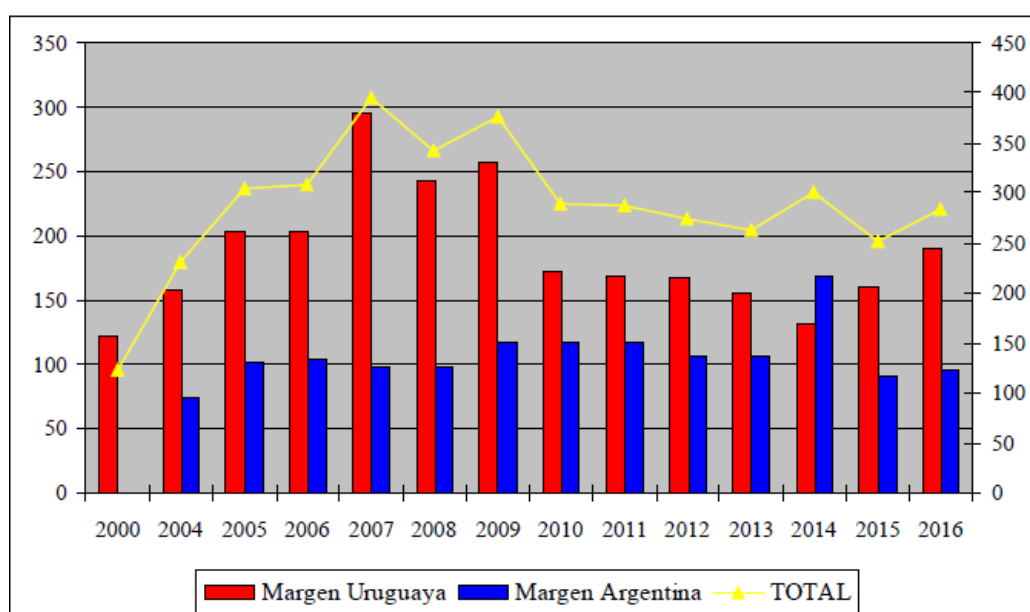
### e. Servicios de transporte

La zona no cuenta con servicio de transporte, salvo eventos especiales.

### f. Pesca artesanal

CARU (2016) evaluó el estado de las pesquerías artesanales en el bienio 2015-2016 a lo largo de los puertos ubicados en las márgenes argentina y uruguay. Se estimó para todo el tramo compartido de río Uruguay un total de 252 y 284 embarcaciones operativas en 2015 y 2016 respectivamente. El análisis del período 2004 a 2016 si bien refleja diversas oscilaciones, a partir de 2010 el número de barcas se mantiene relativamente constante con un promedio anual de 163 unidades uruguayas y 114 argentinas.

Figura 27 Número de barcas operativas



Fuente: CARU (2019)<sup>15</sup>

La distribución de la flota a lo largo del río presenta un gradiente Norte-Sur donde el 12 % opera en el embalse de Salto Grande, el 34 % en el sector medio, mientras que el mayor porcentaje, 54 % se localiza en el tramo Sur del bajo río Uruguay. Respecto al número medio de personas involucradas directamente a la pesca artesanal durante los años 2004 – 2016 asciende a 452 incluyendo ambas márgenes del río.

<sup>15</sup> CARU. 2016. *Relevamiento de las pesquerías artesanales del río Uruguay. Informe período 2015-2016. Programa de conservación de la fauna íctica y los recursos pesqueros del río Uruguay*. 51 pp.





La ciudad de Salto se ubica en el sector medio del área estudiada, esta zona media abarca desde la represa de Salto Grande hasta la desembocadura del río Gualedaychú. El número de embarcaciones artesanales evaluadas ascendió a las 34 unidades, distribuidas en seis sitios, cuatro en Uruguay (Salto, Paysandú, Casablanca y Nuevo Berlín) y dos en Argentina (Benito Legerén y Concepción de Uruguay). Esta zona exhibe mayor diversidad de artes de pesca encontrando además de las tradicionales (redes de enmalle y espineles), los tarros.

El promedio de redes por embarcación ascendió a los tres paños, con una longitud próxima a los 180 m, con un máximo de seis paños (400 m) y un mínimo de una red con 50 m de longitud. Las luces de malla oscilaron entre los 110 y 180 mm, siendo la de 140 mm la de mayor ocurrencia. El promedio de los espineles fue de tres líneas por embarcación con aproximadamente 30 anzuelos por línea (total 90 anzuelos). En el caso de los tarros los pescadores declararon pescar con 20 tarros por embarcación, lo que equivale a 20 anzuelos por unidad.

En este sector del río Uruguay, CARU controla de manera estricta las actividades de pesca. La Resolución N° 09/21, restringe en la totalidad del tramo del Río Uruguay de jurisdicción territorial de la CARU las prácticas de pesca comercial y artesanal, las que quedarán limitadas y podrán desarrollarse lunes, martes, miércoles y jueves de cada semana. Además, las prácticas de pesca comercial, deportiva y artesanal podrán realizarse solamente en horario diurno. También, se autoriza la práctica de pesca deportiva con devolución obligatoria de piezas, todos los días de la semana cuando se realice desde embarcaciones, y se autoriza la práctica de pesca deportiva sin devolución obligatoria de las piezas todos los días de la semana cuando se realice con caña o línea desde la costa.

De la misma manera se mantiene la prohibición de pesca en todas las modalidades en la zona definida por la Resolución N° 29/2007, a la altura de Puerto Yeruá, y se autoriza en la totalidad del tramo del río Uruguay las prácticas de la pesca con fines de subsistencia y la de investigación, requiriéndose para ello en este caso la previa autorización de esta Comisión Administradora.

#### **g. Patrimonio histórico y cultural**

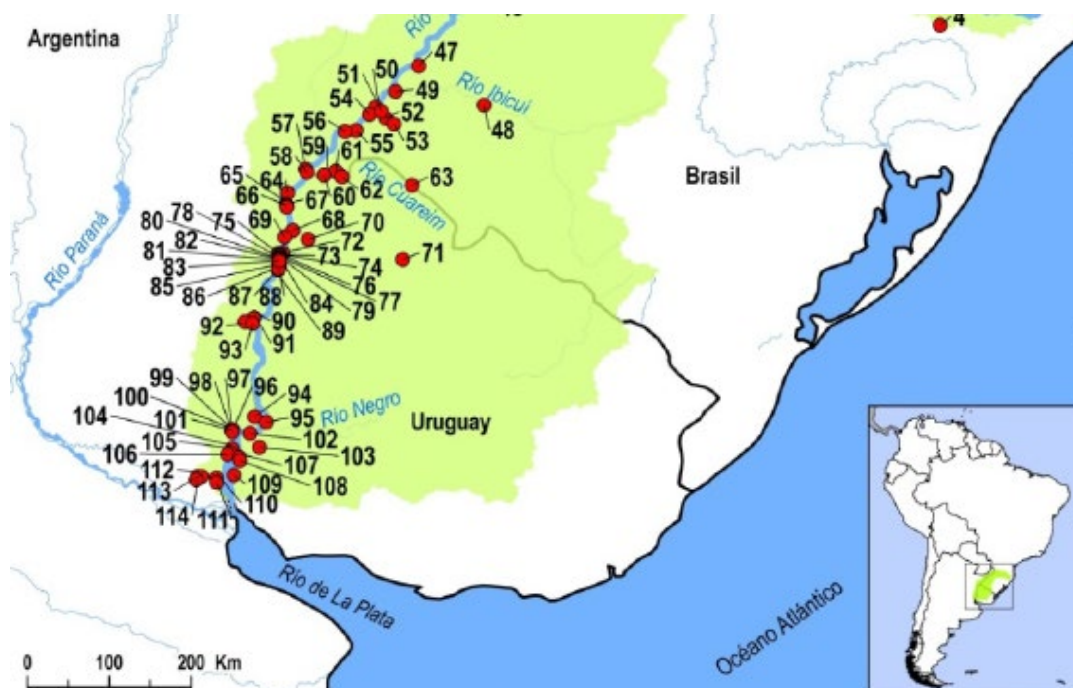
En el entorno cercano, el antiguo edificio de la usina potabilizadora de OSE presenta valor patrimonial. Este edificio y la zona de parque alrededor por resolución N°489/2013 del Ministerio de Educación y Cultura declara Monumento Histórico Nacional, el conjunto de edificios de la antigua Usina de Aguas Corrientes y su parque circundante, delimitado al Oeste por la Avda. Costanera César Mayo Gutiérrez y al Sur por la calle Salto Chico.



La declaración comprende al edificio de calderas y bombas, el edificio de purificación de aguas con sus cámaras mezcladoras y los dos estanques de decantación o sedimentación compartimentados con tableros de madera, la casa del encargado, elementos del equipamiento exterior (postes de iluminación del parque, bebedero de loza, fuente con mayólicas, agrupaciones de especies forestales), y otros que ilustran sobre el funcionamiento de la usina.

Históricamente la zona ribereña del río Uruguay, presenta, además de valiosos atributos naturales, un elevado valor arqueológico. El río Uruguay fue una de las redes fluviales fundamentales para la ocupación humana del Sudeste de Sudamérica con evidencias arqueológicas y etnohistóricas de ocupaciones indígenas y que incluyen el poblamiento paleoindio, la expansión de los jê del Sur y de los guaraníes (Castro 2019)<sup>16</sup>.

Figura 28 Sitios arqueológicos a lo largo del cauce del río Uruguay medio y bajo



Fuente: Castro (2019)

<sup>16</sup> Castro J. 2019. Río Uruguay. Una síntesis arqueológica. Revista del Museo de La Plata 2019 Volumen 4, Número 2 (julio-diciembre): 541-584.



Diversos trabajos, Capdepont (2010<sup>17</sup>, 2014<sup>18</sup>), Castro (2019), han destacado la presencia de asentamientos de diversos grupos guaraníes en las márgenes uruguayo y argentino del río Uruguay. En particular Castro (2019) describe la riqueza arqueológica registrada en ocasión del Proyecto Antropológico-Ecológico Salto Grande, en la década del 1970 como parte de las tareas de rescate previo a la inundación de la zona del embalse con identificación de 80 sitios de valor arqueológico de los cuales el 75% serían inundados con el llenado del vaso.

La zona del actual proyecto de intervención costera se halla a cerca de 9 km aguas abajo de la represa, y aunque en el área cercana ya se han realizado intervenciones sobre la línea de costa destinadas a la prevención de la erosión, la zona en general carece de extensas zonas urbanizadas y parqueadas, y se halla sobre suelo rural natural.

En el marco de la Evaluación Ambiental del proyecto a cargo de la CTM, realizada para el BID, la firma argentina Stantec realizó un relevamiento arqueológico de la línea de costa y zonas aledañas con potencial histórico y arqueológico.

El objetivo de trabajo se centró en un punto fundamental como lo es el relevamiento bibliográfico exhaustivo de los resultados de las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en la región, así como la revisión de documentos históricos relacionados con los hechos acaecidos en la zona. A través de la sistematización de la información publicada disponible es posible la posterior generación de predicciones acerca del tipo de registro arqueológico esperable en el área.

En la zona del proyecto fueron encontrados materiales arqueológicos en forma dispersa. Estos se tratan de núcleos silíceos en concordancia con los antecedentes arqueológicos de la zona (Figura 5). En Base a estos hallazgos esta porción de franja costera fue catalogada por los especialistas como de sensibilidad arqueológica media.

---

<sup>17</sup> Capdepont I. 2014. *Ocupaciones humanas en el paisaje del litoral del río Uruguay. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXIX (1)*, enero-junio 2014: 95-117.

<sup>18</sup> Capdepont I. 2010. *Resultados preliminares de la investigación arqueológica de sociedades indígenas en la región litoral oeste del Uruguay. Laboratorio de Estudios del Cuaternario UNCIEP, Facultad de Ciencias Ministerio de Educación y Cultura*



Fotografía 4 Núcleo silíceo



*Fuente: IATASA*



Página intencional.



## IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS AMBIENTALES

El objetivo de este capítulo es presentar “el detalle de los posibles impactos ambientales que pudieran producirse, indicando para los impactos negativos o nocivos, las medidas de prevención, mitigación o corrección previstas”, tal como lo establece el decreto 349/05.

La identificación y evaluación de impactos negativos se aborda como primer paso identificando las actividades principales por cada etapa de proyecto, considerando además condiciones normales de ejecución.

### Actividades de construcción

Las actividades relacionadas con los estudios geotécnicos, limpieza y preparación del terreno, excavaciones, y todas aquellas que involucren la presencia de maquinaria, derivan sus impactos potenciales justamente por la presencia de la maquinaria, la cual es agente de emisiones de distinta índole. Es por ello que la identificación de actividades propias de la construcción del proyecto se concentra en el uso y mantenimiento de maquinaria.

Se indican continuación las actividades consideradas para la etapa de construcción.

- Implantación, operación y retiro del obrador
- Operación de maquinaria en tierra
- Mantenimiento de maquinaria en tierra
- Suministro de hormigón
- Tránsito terrestre
- Presencia física de la obra
- Fertilización

Para cada actividad se consideran los posibles aspectos ambientales derivados de estas. Se entiende como aspecto ambiental aquello que deriva de la actividad e interactúa con el ambiente. Son aspectos ambientales clásicos: las emisiones atmosféricas y sonoras, la generación de efluentes y residuos sólidos y la presencia física.

A continuación, se identifican los factores ambientales con los que se da la interacción, y el efecto de cascada asociado: un factor ambiental modificado puede pasar a dar origen a la interacción con otro factor (factores de primer y segundo orden).

Identificados actividades, aspectos ambientales y factores ambientales, se está en condiciones de enunciar el impacto potencial y definir y fundamentar la significatividad inicial del impacto.



Este análisis refiere a los impactos potenciales en situaciones normales de operación. Se realiza más adelante una mención a los impactos que podrían surgir de situaciones de contingencia, focalizados en la etapa de construcción.

Respecto de los consumos: agua, energía eléctrica, sustancias químicas e hidrocarburos, se considera que no redundarán en un impacto significativo, debido a lo acotado de las cantidades a requerirse.

En términos de consumos de materiales naturales: suelos y rocas, la existencia de canteras cercanas comerciales a la ciudad, asegura la disponibilidad y no determinará ni el agote de estas ni la necesidad de apertura de nuevos sitios para la obtención de estos materiales.



## Etapa de construcción

Actividad	Implantación, operación y retiro del obrador
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Generación de efluentes líquidos</b> Generación de efluentes domésticos
<b>Factor ambiental</b>	Aguas superficiales
<b>Impacto potencial</b>	El vertido no adecuado de efluentes domésticos podría contaminar las aguas superficiales.
<b>Significancia inicial</b>	No significativo
<b>Fundamento</b>	El obrador contará con soluciones adecuadas, o bien a través del empleo de una red interna con acumulación en pozo impermeable, para su posterior retiro por barométrica, o través de baños químicos provistos de lavamanos.
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Drenaje pluvial</b>
<b>Factor ambiental</b>	Aguas superficiales
<b>Impacto potencial</b>	El escurrimiento de aguas pluviales en la zona de obrador con presencia de áridos podría contaminar las aguas superficiales.
<b>Significancia inicial</b>	No significativo
<b>Fundamento</b>	Los áridos que podrían ser acopiados en el obrador, implican granulometrías grandes, con muy escasa presencia de finos.
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Residuos sólidos</b> ROC y residuos asimilables a urbanos del obrador y de la obra en general
<b>Factor ambiental</b>	Aguas superficiales
<b>Impacto potencial</b>	Una mala gestión podría generar arrastre y/o lixiviación de componentes de los residuos por acción del agua, contaminando aguas superficiales. Cambio en la calidad de agua.
<b>Significancia inicial</b>	No significativo
<b>Fundamento</b>	La obra contará con un Plan de Gestión de Residuos que asegure una correcta gestión de todas las corrientes de residuos generadas.
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Emisiones sonoras</b>
<b>Factor ambiental</b>	Población
<b>Impacto potencial</b>	Cambio de nivel sonoro local. Generación de percepción social.
<b>Significancia inicial</b>	No significativo.
<b>Fundamento</b>	La zona no es de uso residencial. Existe una única vivienda a menos de 250 m. Respecto de los usos comerciales, estos se dan principalmente los fines de semana, y en la noche, momento en que la obra no se encontrará operativa.





<b>Actividad</b>		<b>Operación de maquinaria en tierra</b>
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Emisiones atmosféricas</b>	Emisiones de material particulado y gases de combustión de motores de maquinaria y material particulado debido a la rodadura de los vehículos
<b>Factor ambiental</b>	Calidad de aire.	
<b>Impacto potencial</b>	Cambio en la calidad de aire local. Generación de percepción social.	
<b>Significancia inicial</b>	No significativo.	
<b>Fundamento</b>	La zona no es de uso residencial. Existe una única vivienda a menos de 250 m. Respecto de los usos comerciales, estos se dan principalmente los fines de semana, y en la noche, momento en que la obra no se encontrará operativa.	
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Emisiones sonoras</b>	Emisiones sonoras procedente del funcionamiento de motores
<b>Factor ambiental</b>	Nivel de presión sonora.	
<b>Impacto potencial</b>	Cambio de nivel sonoro local. Generación de percepción social.	
<b>Significancia inicial</b>	No significativo.	
<b>Fundamento</b>	La zona no es de uso residencial. Existe una única vivienda a menos de 250 m. Respecto de los usos comerciales, estos se dan principalmente los fines de semana, y en la noche, momento en que la obra no se encontrará operativa.	
<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Arqueología</b>	Posibilidad de hallazgos en zona de excavaciones
<b>Factor ambiental</b>	Patrimonio arqueológico	
<b>Impacto potencial</b>	Destrucción de materiales existentes.	
<b>Significancia inicial</b>	Potencialmente significativo.	
<b>Fundamento</b>	En virtud de los reconocimientos previos, existiría la posibilidad de perder la posibilidad de identificar y rescatar materiales de interés arqueológico.	
<b>Medias de mitigación</b>	Se plantea como medida cautelar la presencia de profesionales especializados durante la obra en especial durante las excavaciones costeras, a los efectos de la tutela de las actividades y a la capacitación del personal. En caso de hallazgo, se detendrán las obras para permitir la identificación de los materiales, y el rescate adecuado. Se entiende que esta medida permitirá una evaluación continua del riesgo identificado.	



Actividad		Mantenimiento de maquinaria en tierra
Aspecto Ambiental	Residuos sólidos	Residuos provenientes de los cambios de fluidos
Factor ambiental	Aguas superficiales	
Impacto potencial	Una mala gestión podría generar arrastre y/o lixiviación de componentes de los residuos por acción del agua, contaminando aguas superficiales.	
Significancia inicial	No significativo.	
Fundamento	La obra contará con un Plan de Gestión de Residuos que asegure una correcta gestión de todas las corrientes de residuos generadas.	
Aspecto Ambiental	Pérdida de combustible o fluidos	Posibles pérdidas en la operación de carga de combustible o en los cambios de fluidos oleohidráulicos.
Factor ambiental	Agua superficial	
Impacto potencial	Posible contaminación de aguas por arrastres provocados por escorrentías.	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	El obrador contará con una zona de mantenimiento de maquinaria, y los mantenimientos que se realicen a pie de máquina, se realizarán con elementos de previsión de derrames.	

Actividad		Suministro de hormigón
Aspecto Ambiental	Efluentes líquidos	Aguas de lavado de canaletas de camiones <i>mixer</i>
Factor ambiental	Aguas superficiales	
Impacto potencial	De no gestionarse correctamente el agua de lavado podría contaminar las aguas superficiales.	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	El obrador contará con una zona de lavado de canaletas de camiones <i>mixer</i> , con capacidad de sedimentación y posterior neutralización del efluente.	



Actividad		Tránsito terrestre
Aspecto Ambiental	Emisiones atmosféricas	Emisiones de material particulado y gases de combustión de motores de maquinaria
Factor ambiental	Calidad de aire	
Impacto potencial	Cambio en la calidad de aire local. Generación de percepción social.	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	La obra generará bajo tránsito y usará la caminería a ser acordada con la IdS, la que buscará estar lo más alejada posible a las zonas con mayor densidad poblacional.	
Aspecto Ambiental	Emisiones sonoras	Emisiones sonoras procedente del funcionamiento de motores
Factor ambiental	Nivel de presión sonora	
Impacto potencial	Cambio de nivel sonoro local. Generación de percepción social.	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	La obra generará bajo tránsito y usará la caminería a ser acordada con la IdS, la que buscará estar lo más alejada posible a las zonas con mayor densidad poblacional.	
Aspecto Ambiental	Presencia física	Existencia de tránsito
Factor ambiental	Infraestructura vial, seguridad vial	
Impacto potencial	Cambio del estatus de seguridad vial.	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	La obra generará bajo tránsito y usará la caminería a ser acordada con la IdS, la que buscará estar lo más alejada posible a las zonas con mayor densidad poblacional.	
Actividad		Presencia física de la obra
Aspecto Ambiental	Ocupación del espacio costero/afectación del paisaje	
Factor ambiental	Usos terrestres y acceso al río Uruguay/Paisaje	
Impacto potencial	Imposibilidad de uso del cordón costero, imposibilidad de acceso a embarcaciones menores. Afectación del paisaje debido a la implantación de la obra.	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	La obra se construirá en cuatro etapas, por lo que acotará las zonas de impedimento de usos. Se estima que las ventanas de restricción para cada zona serán de un mes. También la acotada ventana temporal de obra, y la situación posterior a ella que permitirá una mejora sustancial del área determina que el impacto potencial sobre el paisaje se valore como no significativo.	



Actividad	Presencia física de la obra
Aspecto Ambiental	Ocupación del espacio costero
Factor ambiental	Usos cercanos a la obra
Impacto potencial	Alteración de los usos (comerciales y vivienda).
Significancia inicial	No significativo
Fundamento	Se considera que el impacto es no significativo, en función que no existirá una afectación a la vía de circulación Costanera Norte, por lo que los accesos a los usos identificados no serán afectados.

## Etapa de mantenimiento

Durante la etapa de mantenimiento podrán generarse residuos sólidos del propio mantenimiento y generarse aquellos aspectos ambientales derivados de la presencia y operación de maquinaria.

Se consideran que estas actividades no generarán impactos significativos, debido al escaso porte esperable.

En particular, debe mencionarse que la gestión de residuos que requieran estas actividades será acordada con la IdS.

## La adicionalidad de proyectos

Como se mencionara, el proyecto objeto de esta Comunicación se encuentra adjunto (hacia el Oeste) en casi idéntica extensión, al proyecto Recuperación Integral Costanera Norte de la IdS.

Dado que ambos proyectos no coincidirán temporalmente, dado que el proyecto de la IdS se prevé para el próximo año, y este proyecto se prevé que concluirá en este año, no se requiere un análisis de adicionalidad de proyectos en la etapa de construcción.

Para la etapa de mantenimiento, ambos tendrán sus programas de mantenimiento independientes, y dado la muy baja potencialidad de impactos significativos derivados de las actividades de mantenimiento, no se considera un punto a analizar desde el punto de vista ambiental.

Ya desde la visión de la existencia de ambos proyectos en desarrollo, el beneficio para la comunidad salteña será innegable, por lo que el impacto global es sumamente positivo.

## Identificación preliminar de riesgos ambientales

Los riesgos del proyecto se encuentran vinculados a:

- Derrames
- Incendios



- Crecidas del río Uruguay

Estos deberán ser minimizados por el Plan de Emergencias del contratista. En los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental, se especifican los requisitos mínimos a considerar.

### **Impactos positivos**

La esencia final del proyecto es la rehabilitación de la Costanera Norte, y el aseguramiento de los estándares de rehabilitación a ser alcanzados por el proyecto, con el fin del uso y disfrute de la sociedad salteña, y el turismo. Ello constituye el mayor impacto positivo del proyecto.

Se tendrán otros impactos positivos derivados de la demanda local de mano de obra y servicios, los que dado el acotado tiempo de proyecto no se consideran de relevancia.



# IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES

## Metodología

Respecto de la metodología de este trabajo, se siguen los siguientes pasos:

- a) A partir de los relevamientos de campo iniciales y el análisis de la información y referencias técnicas disponibles, se procede a realizar una evaluación inicial de aspectos sociales.
- b) Este análisis incluye insumos disponibles generados por actores sociales relevantes, considerando que simultáneamente la Intendencia de Salto ha hecho una amplia difusión pública de las obras sobre el suelo adyacente al que será intervenido en el marco de este proyecto, por lo que residentes cercanos y usuarios regulares de la Costanera Norte ya cuentan con información de lo que implicarán las obras de construcción en esa zona. Sus aportes permitirán profundizar el análisis de la evaluación de aspectos sociales.
- c) Determinada la significatividad de los impactos, se procede a definir los lineamientos del plan de gestión social del proyecto, que será desarrollado por el emprendedor en función de los impactos evaluados.

La significatividad de los impactos se evaluará según criterios de sensibilidad de los receptores y magnitud del impacto. Los impactos sociales asociados con las etapas de construcción y mantenimiento han sido evaluados cualitativamente y si se cuenta con la información, cuantitativamente, usando conocimiento profesional basado en la experiencia pasada en proyectos similares.

Para la significancia de cada impacto social, se tiene en cuenta que:

- un impacto se considera insignificante si los receptores no se ven esencialmente afectados de ninguna forma por una actividad, el efecto previsto se considera imperceptible o es indistinguible de los valores de línea de base.
- un impacto se considera de significancia menor si los receptores experimentan un efecto perceptible, pero la magnitud del impacto es suficientemente pequeña, o se considera que la vulnerabilidad o sensibilidad de los receptores es baja. En todo caso, la magnitud del impacto debe estar dentro de los parámetros regulatorios aceptables.
- un impacto se considera de significancia moderada si la magnitud del impacto se ubica cerca o sobre el nivel límite aceptado por las regulaciones, o si la sensibilidad o vulnerabilidad de los receptores resulta moderada, requiere adaptación al cambio que requiere un lapso de tiempo.
- un impacto se considera de significancia mayor si los valores límites regulatorios son superados, o es un efecto de gran magnitud que será soportado por receptores sensibles o vulnerables.



Luego de evaluar los efectos de todos los impactos potenciales identificados, se procede a estimar delinear estrategias de mitigación.

Los lineamientos del plan de gestión social (ver siguiente capítulo) incorpora medidas de corto y largo plazo para la gestión social del proyecto, donde la responsabilidad de la supervisión del plan de gestión corresponde a CTMSG.

### **Aspectos sociales evaluados**

Las actividades del proyecto pueden presentar afectaciones sobre el medio socioeconómico; algunos vinculados a efectos sobre componentes del medio natural, como la calidad de aire, ruido, calidad de agua, suelo en zona costera, y medio socioeconómico. Estos fueron evaluados en el capítulo precedente.

En especial para el medio socioeconómico se consideran efectos en particular sobre: la infraestructura turística y/o de esparcimiento, la infraestructura vial, la generación de empleo, y la generación de oportunidades económicas.

### **Etapas de construcción**

Los aspectos ambientales con potencialidad de afectar la población en esta etapa, referidos a calidad de aire, ruido, paisaje y calidad de aguas superficial han sido evaluados como no significativos. Estos tienen medidas de gestión ambiental cautelares las que se establecen en los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental, y las que serán incluidas en el Plan de Gestión Social.

#### **a. Actividades recreativas y/o de esparcimiento**

Sensibilidad del receptor: la zona adyacente a las obras de construcción es epicentro de la localidad en materia de actividades de esparcimiento y recreativas. Como se ha señalado, aloja en condiciones apropiadas una gran variedad de actividades al aire libre, en la infraestructura que está dispuesta para ello en el área de influencia de la obra. Se estima que la sensibilidad de los receptores será alta frente a eventuales restricciones para estas prácticas, dependiendo de las condiciones climáticas para su desarrollo.



Magnitud: Durante las actividades de obra, la zona de intervención puede sufrir alteraciones transitorias debido a la necesidad de establecer restricciones de acceso a la infraestructura. Como lo muestra la Figura 2 del estudio, las obras a desarrollarse se ubicarán en el suelo costero, hacia el Oeste de la senda de circulación con sentido Sur de la Costanera Norte. Salvo restricciones puntuales en función de las obras de construcción, no se prevé que el acceso a la infraestructura de esparcimiento y recreación será solo transitoria y parcialmente alterada en su acceso (esto es, según el cronograma de obras, eventualmente sólo parte de ella y momentáneamente podría ver alterado su acceso y disfrute). Se prevé una magnitud baja del impacto.

Significancia social: El impacto se estima de baja significancia, en virtud que se prevé la conclusión de las obras antes de la temporada estival.

Dado que el área de intervención aloja actividades recreativas, deportivas y sociales, el plan de gestión social deberá incluir medidas de difusión e información a residentes, propietarios y empleados de comercios, y transeúntes sobre el cronograma previsto de obras, su duración, las restricciones que deban establecerse en función de las obras, e información sobre el mecanismo de reclamos que operará para atender eventuales afectaciones.

## **b. Infraestructura y seguridad vial**

Sensibilidad de los receptores: como se ha señalado, la zona es epicentro de la localidad en materia de disfrute al aire libre, por lo que la circulación a través de ambas sendas de la Costanera Norte es constante, siendo un paseo típico obligado de la ciudad. Por tanto, la sensibilidad de los receptores a las alteraciones sobre la circulación vial sobre esta vía será alta.

Magnitud: Durante las actividades de obra la infraestructura vial desde la Rambla Costanera Norte al Oeste podrá verse restringida por restricciones a la circulación peatonal y vehicular, debido a la necesidad de operar con maquinaria, vehículos pesados y equipos.

La infraestructura vial también podría verse afectadas por deterioro de la calzada debido al uso y circulación de maquinaria y vehículos pesados.

Como se visualiza en el Fig. 2, las obras a realizarse se ubican en su casi totalidad sobre la costa, hacia el Oeste de la senda de la Costanera Norte que lleva hacia el Sur de la ciudad. Eventualmente sólo se verá afectada transitoriamente esta senda de circulación, y no se prevé que la senda de orientación Norte pueda verse afectada por las actividades de construcción. Por tanto, se prevé que la magnitud de este impacto social será baja, por cuanto permanece una senda operativa que puede resolver eventuales restricciones necesarias a la circulación vehicular en la zona de trabajo.





Respecto de restricciones y limitaciones a la circulación peatonal y/o vehicular, el emprendedor implementará medidas de seguridad vial para minimizar los riesgos de las actividades de la obra.

Significancia social: se considera que la significancia del impacto será baja a moderada. El plan de gestión social incluirá acciones de difusión e información para residentes cercanos y transeúntes sobre las restricciones a la circulación peatonal y vehicular, las medidas de circulación transitoria, y el mecanismo de gestión de reclamos que estará en operación durante el desarrollo del proyecto.

### **c. Generación de empleo**

Durante la etapa de construcción, se generará una demanda de mano de obra para alrededor de 30 puestos de trabajo, durante un plazo aproximado de 4 meses, para lo que se estima que el departamento y en particular de Salto cuenta con personal capacitado para buena parte de las capacidades que requiere la obra. Este es un impacto positivo del proyecto, de significancia baja, por cuanto la disponibilidad de mano de obra en la localidad excede ampliamente esta oferta.

A este respecto, el plan de gestión social incluirá medidas de información y difusión de las oportunidades de empleo que el proyecto disponga y que puedan ser cubiertas a nivel local y departamental.

Resulta claro que una vez finalizadas las obras de construcción la demanda de mano de obra se reducirá totalmente.

### **d. Oportunidades comerciales**

Durante la etapa de construcción, se generan oportunidades comerciales de distinto orden: en materia de requisito de materiales de construcción, se destaca la necesidad de material pétreo, de los que el entorno de la ciudad de Salto cuenta en cantidad y calidad. Respecto de otros materiales de construcción, es posible que el sector comercial local pueda intervenir en el suministro.

Desde la perspectiva de la demanda de productos y servicios por parte del personal afectado a la obra, la ciudad cuenta con muy buena disponibilidad de alojamiento, alimentación, suministro de combustibles, comunicaciones, servicios de salud, recreación, etc. Al igual que para la generación de empleo, esta demanda de productos y servicios se acota a la etapa de construcción, ya que la demanda de mano de obra se extinguirá casi completamente una vez finalizada la etapa de construcción.

Se considera este impacto social moderado de signo positivo, que brindará transitoriamente beneficios al sector comercial local.



### **e. Potenciales conflictos trabajadores-comunidad**

Sensibilidad de los receptores: Dada la presencia de personal transitorio asignado a las obras de construcción, pueden potencialmente desarrollarse conflictos ocasionales en las interacciones con la comunidad. En el área de influencia de la obra de construcción se ubican escasos residentes permanentes, y una población transitoria vinculada a los comercios de la zona, en general ubicados alejados por al menos una centena de metros de las obras previstas. Se considera que la sensibilidad de los receptores es moderada frente a este tipo de impactos.

Magnitud: No se espera la presencia relevante de trabajadores ajenos a la localidad, su número tampoco es de importancia, y la población permanente y transitoria de la zona está alejada de las obras por al menos 100 metros. Por tanto, la magnitud del impacto sería muy baja.

Significancia social: se considera un impacto de significancia baja.

Para minimizar estas alteraciones, el plan de gestión social incluirá el requisito de implementar un código de conducta que establezca los comportamientos recomendables para la interacción entre trabajadores e integrantes de la comunidad. Asimismo, se incluirán acciones de información y difusión sobre el mecanismo de reclamos existente.

### **Etapas de mantenimiento**

Sujeto al acuerdo que alcancen CTMSG y la Intendencia de Salto sobre la responsabilidad de realización de las obras de mantenimiento, tanto la demanda de productos y servicios como de mano de obra se extinguirá en su casi totalidad.

### **Mapeo de actores sociales**

A los efectos de la identificación de temas de interés y preocupación que puedan manifestar los diferentes interesados, se monitorearán las opiniones y manifestaciones pública, y eventualmente se consultará directamente a los siguientes actores sociales identificados:

- SUNCA: gremio vinculado a la construcción.
- Dirección de Obras y Dirección de Promoción y Desarrollo de la Intendencia de Salto.
- Centro Comercial e Industrial de Salto.
- Comisaría del área de influencia.
- Comisión vecinal Baltasar Brum.
- Centros educativos y de salud de la zona.
- Comercios y viviendas cercanas.

Adicionalmente, se podrán integrar los aportes de otros actores sociales que sean identificados.



Página intencional.



# LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

## Generales

- Localización del obrador: dentro del padrón del proyecto, concentrado en un mismo sector, lo más alejado posible de las viviendas más cercanas, alejado de la visual de estas.
- Señalización de obra. La obra debe estar señalizada, de acuerdo a las prácticas habituales en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). Asimismo, los lineamientos para la señalización de los desvíos provisorios de tránsito y peatones deberán atender a la normativa vigente en función de la jurisdicción de la caminería afectada, a saber: Intendencia de Salto, Dirección Nacional de Vialidad del MTOP, norma UNIT 1114:2019, UNIT 1115:2017 y Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras.
- Las instalaciones tales como: patios de residuos, jaulas o depósitos de sustancias químicas o residuos peligrosos, deberán contar con la adecuada cartelera.
- Limpieza del obrador: deberá ser mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes y caminería interna.
- Mantenimiento de maquinaria. No existirá en el obrador un taller para el mantenimiento de maquinaria. Dentro del obrador solo se realizarán ajustes y arreglos menores, cambios de aceite, lubricantes, cambio de neumáticos, de baterías, etc., así como abastecimiento de combustible.
- Grupos generadores. Si estos no tuvieran contenciones internas ante posible derrame de combustible, las unidades se deberán colocar sobre bandejas metálicas, de dimensiones acordes antes posibles pérdidas.
- Toda la maquinaria, así como las jaulas/depósitos de sustancias químicas deberán contar con kits de derrames adecuados.
- No se admitirá el lavado de maquinaria en obra.

## Gestión de cobertura vegetal

- Se deberá acopiar y conservar la cobertura vegetal retirada para utilizarla en las tareas de restauración al final de la obra.
- Se deberán implementar medidas para evitar la erosión de los acopios de cobertura vegetal, para ello deberán colocarse en una zona donde no capte una cuenca importante aguas arriba. Si así fuera se deberá construir una taipa de 40 cm de altura aguas arriba del acopio para desvío de pluviales.



## Acopios de materiales granulares y movimientos de suelos

- La implantación del obrador deberá considerar la gestión de la escorrentía superficial para evitar la erosión de suelo desnudo, acopios, etc.
- Los materiales sobrantes de las tareas de excavación que no sean suelo vegetal, podrán acopiarse en la zona de obras, siempre teniendo en cuenta que no se trate una zona de captación de drenaje superficial, que pudiera erosionar y movilizar material.

## Manejo de hidrocarburos

- La alimentación de maquinaria se realizará mediante camión cisterna.
- En caso de requerir almacenamiento in situ para equipamiento menor (generadores, etc.), este deberá resguardarse en un sitio adecuado. El almacenamiento deberá contar con techo, cercado mediante un alambrado perimetral de piso a techo, piso de hormigón y cordón perimetral, canaleta para la canalización de posibles derrames o vertidos la que deberá descargar en una cámara cerrada impermeable de 500 L de capacidad.
- Todo envase que contenga hidrocarburos deberá estar adecuadamente etiquetado, mediante el Sistema Globalmente Armonizado, indicando el nombre del producto en su exterior y se deberá contar con las hojas de seguridad de todos los productos usados.
- La carga de combustible a la maquinaria deberá realizarse empleando bandejas bajo los puntos en donde sea posible la pérdida.
- La carga de combustible, y el mantenimiento de maquinaria deberá realizarse como mínimo a 20 m de la orilla del río.
- El cambio de fluidos de maquinaria podrá hacerse a pie de máquina. Para ello:
  - ▶ Se deberá extender una manta absorbente debajo de la zona de actuación.
  - ▶ Se deberán usar bandejas bajo la maquinaria de forma de contener posibles derrames. Las bandejas deberán tener una capacidad de almacenamiento de 1,5 m<sup>3</sup> el volumen del aceite o fluidos a trasvasar.

### Efluentes líquidos

- En ningún caso se efectuará la disposición final de efluentes directamente sobre la superficie del suelo o en cursos de agua.
- No estará permitido el lavado de maquinaria, a excepción de las canaletas de camiones mixer.



## **a. Sanitarios**

- En caso de instalación de pozos para aguas negras y efluentes de comedor, estos deberán ser impermeables y ser vaciados periódicamente.
- Deberán conservarse los remitos de retiro de efluentes del servicio contratado (retiro de barométrica, retiro de sentinas de baños químicos).

## **b. Aguas de lavado de canaletas de mixers**

- No se admitirá el lavado de trompos de mixers, ni tampoco lavados del exterior del camión. Solo estará habilitado el lavado de canaletas.
- No se admitirá en esta zona el lavado de maquinaria.
- Las canaletas de los camiones mixers deberán ser lavados en una zona impermeable y la que deberá estar dotada de un sistema de drenaje tal que permita su conducción hacia el sistema de tratamiento.
- El sistema de tratamiento deberá conformarse por dos piletas impermeabilizadas: una deberá asegurar la decantación de sólidos sedimentables, y la segunda (pileta de acondicionamiento y vuelco) deberá permitir la corrección del pH de básico a neutro empleando ácido clorhídrico. Una vez que el efluente de la pileta de vuelco se encuentre apto (previo control de pH), se procederá a su retiro por barométrica. No se admitirá el vuelco hacia el río Uruguay.
- La descarga deberá cumplir con los estándares de vertido a colector del Decreto 253/79. Para ello se deberá controlar el pH y los Sólidos Sedimentables con cono Imhoff. Estos controles deberán quedar registrados adecuadamente.
- Frecuentemente, cuando se aprecie que la decantación pierda eficiencia, deberá limpiarse la primera pileta. Los lodos deberán colocarse en una zona impermeable, y los lixiviados que potencialmente escurran de estos, encausarse hacia la primera pileta de decantación, o a la zona de lavado.
- Los lodos una vez secos deberán ser gestionados como ROC.
- El contratista deberá presentar el diseño de las facilidades de tratamiento descriptas, así como su justificación, para la aprobación de la dirección de obra, en forma previa a su construcción. Cualquier otra propuesta de gestión final para los lodos deberá ser aprobada por la dirección de obra.



## Emisiones de material particulado

Los camiones trasportando áridos, deberán cumplir con el Reglamento nacional de circulación vial (Decreto: 118/984 y modificativos). En particular respecto del acondicionamiento de la carga:

*22.2 Los conductores de vehículos de carga tomarán las precauciones necesarias a efectos de que la misma esté acondicionada de la mejor forma posible, esté debidamente asegurada, y no ponga en peligro a personas ni pueda causar daños a bienes. En particular, se evitará que la carga: a) arrastre, o caiga sobre el pavimento; b) afecte la visibilidad del conductor; c) afecte la estabilidad del vehículo; d) provoque ruido, polvo, suciedad u otras molestias y oculte luces del vehículo. Los accesorios que acondicionan y aseguran la carga (cadenas, cuerdas, lonas y cables) deberán estar firmemente fijados al vehículo.*

## Residuos sólidos

Los residuos asimilables a domésticos se clasificarán en dos de las fracciones de la norma de referencia (UNIT 1239:2017), siendo estas: Residuos mezclados y Materiales reciclables.

El resto de los residuos se clasificarán como:

- Residuos especiales.
- Residuos de Obra Civil (ROC).
- Residuos sanitarios.

Las condiciones de almacenamiento mínimas y destinos se detallan en el siguiente cuadro.



Tabla 5 Gestión de residuos

Descripción	Almacenamiento	Destino	Observaciones
<b>Materiales reciclables</b>			
Vidrio, Papel, Cartón, Plástico, Metal, etc.	En contenedores grises con tapa y bolsa plástica. Volquetas de acumulación de bolsas.	Envío a reciclaje (organización de clasificadores, gestor, etc.).	En caso de no identificarse destino, podrá derivarse al SDF.
<b>Residuos mezclados</b>			
Restos de comida, papel sucio, otros no peligrosos y no reciclables.	En contenedores verdes con tapa y con bolsas plásticas. Volquetas de acumulación de bolsas.	SDF	
<b>Residuos especiales</b>			
Filtros y materiales contaminados con hidrocarburos (guantes, trapos, estopas, mantas absorbentes, etc.).	En contenedores naranja con tapa y con bolsas plásticas. Volquetas de acumulación de bolsas.	Gestor autorizado	El depósito de residuos especiales deberá ser de idénticas características del depósito de sustancias químicas.
Hidrocarburos usados	En tarrinas de 200 L (puede ser las tarrinas que tuvieron hidrocarburos), en depósito de residuos especiales.	Gestor autorizado	
Aparatos eléctricos y electrónicos, tubos de luz y otra luminaria fluorescente.	En contenedores apropiados, en depósito de residuos especiales.	Gestor autorizado	
Neumáticos y cámaras	Bajo techo.	Gestor autorizado	
Baterías usadas	Bajo techo en bandejas plásticas, en depósito de residuos especiales.	Gestor autorizado	
<b>Residuos especiales</b>			
Envases de sustancias peligrosas (pinturas, etc.)	En depósito de residuos especiales.	Gestor autorizado	En caso de pinturas, las latas se dejarán destapadas a los efectos de que la pintura remanente se seque.
Suelos contaminados (derrames)	Se colocarán en bolsas de polietileno de espesor suficiente para que no se rompan y se almacenarán en contenedores con tapa.	Gestor autorizado	
Envases vacíos de hidrocarburos	En depósito de residuos especiales. Los tanques de 200 L previamente deberán limpiarse con estopas y trapos.	Reúso	
<b>Enfermería</b>			
Materiales en contacto con fluidos (sangre, etc.)	De acuerdo con la normativa indicada.	Gestor autorizado	
<b>ROC</b>			
Maderas		Reúso o disposición final en SDF.	
Materiales ferrosos	Volqueta con drenaje o volqueta tapada sin drenaje	Reciclaje	
Escombros, suelos y materiales granulares sobrantes	Acopios	SDF, cantera habilitada o reúso	En caso que algún vecino requiriera este material, deberá contar con el aval de la IdS.





Para los casos en que se indique su disposición final en un Sitio de Disposición Final (SDF), el contratista deberá previamente realizar las gestiones con la Intendencia de Salto, a los efectos de que esta avale el uso del sitio, la que deberá quedar por escrito.

El contratista deberá llevar registro de los residuos generados (tipo, cantidad) y la gestión realizada (destino, gestor), así como conservar los remitos de retiros.

## **Contingencias**

### **a. Generalidades**

- El contratista deberá contar antes del inicio de obra, con planes de contingencia ejecutivos par el caso de derrames de hidrocarburos (ya sea pequeñas como grandes cantidades), incendio y crecidas del río Uruguay.
- Cualquier incidente deberá ser mitigado y registrado.

#### **a1. Incendios**

El detectarse un principio de incendios se deberá poner en conocimiento a la Dirección de Obra. Además, se deberán usar los medios disponibles en el predio para extinguir el fuego, los que se especificarán en el Plan de Emergencias del contratista. En caso de lograrse se deberá comunicar la situación a bomberos (Ley 15.895 art. 10). Se utilizará un registro para anotar el incidente, de forma de evaluar las causas, acciones correctivas y posibilidades de mejora.

Si no es posible extinguir el fuego utilizando los medios disponibles, el Director de Obra deberá:

- Comunicarse con el teléfono 911 dando los datos necesarios para llegar a la planta.
- En caso de haber personas heridas se llamará al servicio de emergencia médica dando los datos necesarios para el acceso al sitio.

Para extinguir el incendio, el jefe de operaciones deberá:

- Informar los hechos al oficial de Bomberos y del tipo, peligrosidad y ubicación de los distintos materiales inflamables en el sitio de obra.
- Ejecutar las tareas operativas que ayuden a extinguir el incendio (retiro de equipos, etc.).

#### **a2. Derrames**

##### **Derrames en tierra**

Se identificará el líquido/residuo derramado (nombre del producto, peligrosidad) y el origen del derrame.



Se evaluarán los riesgos del derrame considerando la cercanía a otros productos químicos que puedan resultar incompatibles, desarrollo de calor, alcance de desagües o equipos.

El derrame será contenido con material absorbente para evitar que se siga expandiendo y afectando nueva superficie. Se removerán los suelos asociados.

Todos los residuos generados (inclusive suelos), serán gestionados como residuos especiales.

### **Derrames en agua**

El contratista deberá prever un eventual derrame en agua, por lo que considerará en su Plan de contingencias este evento.

En forma mínima deberá mantener protegida la toma de agua localizada por detrás del parador Ayuí con un cordón fijo, el que deberá envolver la toma. Ello deberá ser considerado durante las actuaciones en un entorno a los 50 m de la toma.

### **a3. Aumento de nivel del río Uruguay**

Ante un escenario de aumento de nivel del río, la CTSG dará aviso del evento a los efectos de que se retire toda la maquinaria a zonas protegidas desde el punto de vista altimétrico.

Se deberán evaluar otras acciones, en función del grado de avance de obra.

### **Arqueología**

El contratista deberá contar con evaluación arqueológica frecuente, principalmente durante los trabajos en ribera, en los que la presencia deberá ser permanente.

En caso de hallazgos, se detendrá la obra y se procederá de acuerdo a los profesionales en la materia.

### **Capacitación**

El contratista deberá capacitar al personal respecto de la gestión ambiental de obra. Para ello deberá presentar un plan de capacitación en forma previa al inicio de obra, así como documentar las capacitaciones.

Será foco de estas, la gestión de residuos, y los procedimientos de contingencias.

### **Subcontratos**

En caso de que el contratista realice subcontratos para trabajos en sitio, las firmas subcontratadas deberán cumplir con estos lineamientos de gestión.



## Restauración ambiental

Una vez finalizada la obra deberá restaurarse los sitios de ocupación de elementos del obrador, regresando las áreas afectadas a la condición inicial. Ello implica retirar todas aquellas construcciones realizadas o infraestructura transitoria (contenedores). Comprenderá:

- Demolición o desmantelamiento de estructuras transitorias.
- Retiro de estructuras tipo contenedor.
- Demolición de plateas de hormigón.
- Escarificado de suelo soportando estructuras transitorias, plateas, acopios, etc.
- Retiro de suelos contaminados.
- Perfilado del terreno de modo de hacerlo armónico con el resto del paisaje, estable y de fácil drenaje.
- Colocación de una capa superficial de espesor suficiente de cobertura vegetal en zonas escarificadas.
- Gestión de todos los residuos generados.
- Vaciado de líquidos de pozos impermeables y de piletas de tratamiento de efluentes de lavado de canaletas de mixers y gestión de los efluentes y lodos retirados.
- Relleno de pozos impermeables y de piletas de tratamiento de efluentes de lavado de canaletas de mixers con material de demolición de plateas.



## **LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL**

El emprendedor desarrollará los siguientes instrumentos, para minimizar los efectos sociales adversos asociados al proyecto, y maximizar los efectos sociales positivos (según corresponda).

### **Programa de información y difusión**

El objetivo de este componente es que el emprendedor y/o contratista a cargo de la obra informen a los actores sociales interesados, previo al inicio de las obras y mientras duren estas, sobre las actividades a realizarse, el cronograma de obras, las medidas de gestión ambiental y social previstas, mecanismo de gestión de reclamos, y en general, los beneficios previstos de la implementación de las obras.

Se implementarán acciones de comunicación internas y externas para la amplia difusión del mecanismo de gestión de reclamos, con el fin de recibir, registrar y abordar los planteos y reclamos de todas las partes interesadas.

Todas las notificaciones y comunicaciones, tanto internas como externas, se realizarán por escrito a los efectos de contar con el registro de recepción.

### **Programa de consulta a actores clave**

El objetivo es que el equipo de gestión del proyecto (tanto del emprendedor como del contratista) pueda identificar y abordar los temas de interés/preocupación de las personas u actores sociales organizados que pueden verse afectados por las obras o tienen algún interés en su desarrollo, tanto en la etapa de planificación como de implementación del proyecto.

El plan deberá constar con un mecanismo de identificación, registro y caracterización de actores sociales y partes interesadas, incluyendo los temas de interés/preocupación manifestados, pertinencia del tema y el abordaje previsto.

El emprendimiento deberá contar con material informativo impreso y electrónico para facilitar a todos los actores sociales interesados la información requeridos sobre los diferentes aspectos del proyecto y su gestión.

Toda consulta pública a realizarse deberá dejarse documentada, incluyendo los temas de interés/preocupación manifestados por los participantes, y el abordaje planteado para dichos temas.

### **Programa de seguridad vial**

El objetivo de este programa es definir medidas de seguridad y salud de toda persona ya sea afectada o no a la obra y los bienes propios y de terceros cuando se opere vehículos, equipos y maquinaria afectados a las obras.



El programa deberá contener, además de las medidas específicas de mantenimiento y operación de equipos, vehículos y maquinarias para minimizar riesgos a la seguridad vial, las medidas de comunicación/información para la señalización relevante para la circulación vehicular y peatonal, y la disponibilidad de señalética e iluminación para evitar accidentes.

Deberá contener asimismo las medidas de comunicación e información a los residentes y transeúntes en el área de influencia sobre la presencia de vehículos, maquinaria y equipos de la obra, y las medidas de prevención adoptadas.

### **Mecanismo de gestión de reclamos**

El objetivo del mecanismo es recibir reclamos y comentarios de los integrantes de la comunidad para que sean abordados y gestionados, estableciendo el proceso para facilitar su recepción y dar respuesta a los mismos.

El contratista deberá implementar un mecanismo similar para la recepción de reclamos de los trabajadores, con el fin de abordar los potenciales problemas o conflictos que pudieran surgir (más allá de los mecanismos usuales de negociación entre contratista y trabajadores).

Este plan deberá contener las medidas de información y difusión para dar a conocer a la comunidad y los actores sociales interesados en particular, la existencia de un mecanismo para la recepción de consultas, sugerencias, quejas o reclamos. Este mecanismo deberá definir medios para la recepción presencial de reclamos (oficinas del emprendedor y/o contratista), teléfono de contacto, y casilla de correo electrónico específica, y el área corporativa responsable definida por el emprendedor/contratista para la gestión de los reclamos.

El proceso para la gestión de los reclamos consta de las siguientes etapas, las que deben quedar documentadas:

- Registro de todo reclamo/queja recibida por el área corporativa designada para la gestión,
- Evaluación por las áreas corporativas relevantes del reclamo recibido, consideración de su pertinencia, y definición de eventual medida de gestión (incluyendo tiempos de implementación de eventuales medidas de solución).
- Respuesta por escrito al reclamante de la evaluación y definición de gestión alcanzada por el emprendedor/contratista. Deberá registrarse mediante firma la recepción de la respuesta por el reclamante.
- Registro escrito de los avances y concreciones de las acciones de solución comprometidas frente al reclamo.



- Capacitación al personal de la obra para la recepción y direccionamiento de los reclamos o quejas recibidos a nivel de campo, así como la gestión interna que reciben los mismos.

## **Código de conducta para todos los trabajadores afectados a la obra**

El objetivo del código de conducta es que el contratista defina las normas de conducta para el personal de la obra (incluyendo equidad de género) que debe guiar el relacionamiento con todos los integrantes de la comunidad y de la obra.

El código de conducta deberá contener:

- Condiciones de contratación del personal que eviten situaciones de discriminación de cualquier naturaleza (incluyendo género).
- Condiciones de restricción para la contratación de personal (antecedentes penales relacionados con delitos sexuales, acoso sexual, prostitución y trata de personas, entre otros).
- Normas para la prevención tanto a nivel interno como externo a la obra, de conflictos de género, sociales, políticos o culturales, preservación del orden, protección de la comunidad, seguridad de los bienes públicos y de los activos del proyecto, entre otros.
- Inadmisibilidad de acciones de discriminación de cualquier naturaleza, tanto a la interna de la obra como en la interacción con la comunidad (discriminación por origen étnico, raza, religión, género, origen, discapacidad, política, etc.).
- Prohibición de todo tipo de acoso sexual y de violencia, abuso o explotación sexual, y las sanciones establecidas al efecto.
- Sanciones, multas y eventual despido, dependiendo de la gravedad de la acción de transgresión del Código.
- Mecanismo de protección de testigos que denuncien violaciones al Código de Conducta, en actos de buena fe.

El código de conducta debe ser respetado y cumplido por todo el personal asignado a actividades de la obra, tanto de empresas contratistas como subcontratistas, y deberá ser recibido y registrada su recepción por todo el personal afectado a la obra, al momento de confirmar su contrato de trabajo.

El contratista/subcontratista deberá realizar capacitaciones todo el personal de la obra sobre los contenidos del Código de Conducta en la obra.

Deberá llevarse un registro de todas las violaciones del Código de Conducta y de la gestión realizada respecto de ellas.



Página intencional.



## TÉCNICOS INTERVINIENTES

Ing. Alessandra Tiribocchi (responsable técnica)

MSc. Lic. Sandra Castro

Lic. Héctor Villaverde





Página intencional.



## BIBLIOGRAFÍA

1. BID. <https://www.iadb.org/>. [En línea]

Faltan citas de los textos en cursiva.



Página intencional.



**ANEXO I ATESTADO DE ENTREGA DE LA CDP A LA IDS Y ANUENCIA DEL PROYECTO POR PARTE DE ESTA**



Página intencional.

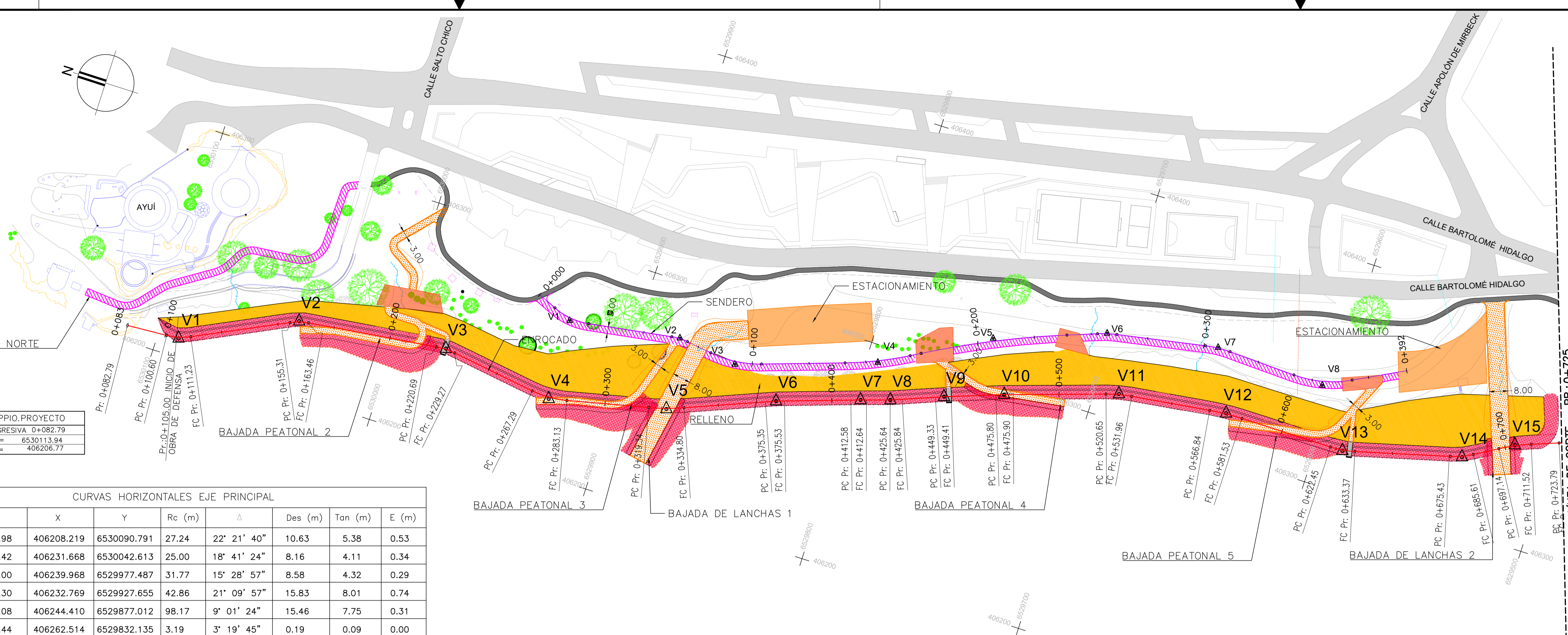


**ANEXO II PIEZAS GRÁFICAS DE OBRAS A EJECUTAR**



Página intencional.





P.P.I.O. PROYECTO	
PROGRESIVA	0+082.79
N =	6530113.94
E =	406206.77

CURVAS HORIZONTALES EJE PRINCIPAL								
Curva N°	Prog.	X	Y	Rc (m)	Δ	Des (m)	Tan (m)	E (m)
V 1	0+105.98	406208.219	6530090.791	27.24	22° 21' 40"	10.63	5.38	0.53
V 2	0+159.42	406231.668	6530042.613	25.00	18° 41' 24"	8.16	4.11	0.34
V 3	0+225.00	406239.968	6529977.487	31.77	15° 28' 57"	8.58	4.32	0.29
V 4	0+275.30	406232.769	6529927.655	42.86	21° 09' 57"	15.83	8.01	0.74
V 5	0+327.08	406244.410	6529877.012	98.17	9° 01' 24"	15.46	7.75	0.31
V 6	0+375.44	406262.514	6529832.135	3.19	3° 19' 45"	0.19	0.09	0.00
V 7	0+412.61	406274.395	6529796.914	3.19	0° 57' 05"	0.05	0.03	0.00
V 8	0+425.74	406278.384	6529784.406	3.19	3° 39' 50"	0.20	0.10	0.00
V 9	0+449.37	406286.987	6529762.400	3.19	1° 30' 16"	0.08	0.04	0.00
V 10	0+475.85	406295.978	6529737.491	3.19	1° 42' 44"	0.10	0.05	0.00
V 11	0+526.32	406311.688	6529689.529	61.86	10° 28' 49"	11.32	5.67	0.26
V 12	0+574.20	406318.071	6529642.044	109.49	7° 41' 11"	14.69	7.36	0.25
V 13	0+627.94	406318.042	6529588.282	41.97	14° 54' 21"	10.92	5.49	0.36
V 14	0+680.55	406331.564	6529537.373	37.04	15° 45' 07"	10.18	5.12	0.35
V 15	0+704.35	406343.720	6529516.842	81.59	10° 05' 54"	14.38	7.21	0.32

Rc= Radio de curva  
 Δ= Ángulo de deflexión  
 Des= Desarrollo  
 Tan= Tangente  
 E= Externa

REFERENCIAS PROYECTO		REFERENCIAS EXISTENTES:	
	EJE DE PROYECTO		ÁRBOLES
	EJE DE SENDERO		EDIFICACIÓN
	EJE DE BAJADAS		CAMINOS
	VERTICE CURVAS		EQUIPAMIENTO URBANO
	RELLENO GEOCELDA		PROYECTO DE LA INTENDENCIA
	ENROCADO		SENTERO MUNICIPAL
	SENTERO		LLAMADA DE AGUA
	BAJADAS		DESAGÜES PLUVIALES INTENDENCIA
			DESAGÜES CLOACALES INTENDENCIA

PROGRESIVAS	COTAS DE TERRENO	COTAS DE PROYECTO	DIFERENCIAS
0+000			
0+100	7.84	6.00	1.84
0+112.3	6.52	6.00	0.52
0+155.31	7.00	6.00	1.00
0+163.46	5.99	6.00	-0.01
0+200	6.00	6.00	0.00
0+220.69	5.96	6.00	-0.04
0+229.27	5.95	6.00	-0.05
0+267.29	6.07	6.00	0.07
0+283.13	6.00	6.00	0.00
0+314.34	6.02	6.00	0.02
0+334.80	6.00	6.00	0.00
0+375.35	6.00	6.00	0.00
0+400	6.00	6.00	0.00
0+412.64	6.00	6.00	0.00
0+425.84	6.00	6.00	0.00
0+449.41	6.00	6.00	0.00
0+475.80	6.01	6.00	0.01
0+475.90	5.99	6.00	-0.01
0+500	6.02	6.00	0.02
0+520.65	5.99	6.00	-0.01
0+537.96	6.02	6.00	0.02
0+566.84	5.98	6.00	-0.02
0+600	6.00	6.00	0.00
0+622.45	6.01	6.00	0.01
0+633.37	6.22	6.00	0.22
0+655.61	6.06	6.00	0.06
0+697.14	6.00	6.00	0.00
0+711.52	6.00	6.00	0.00
0+723.79	6.02	6.00	0.02
0+725	6.02	6.00	0.02

REFERENCIAS ALTIMETRÍA	
	TERRENO NATURAL
	RASANTE PROYECTADA

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0005a0006 PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0012a0013 PERFILES TRANSVERSALES

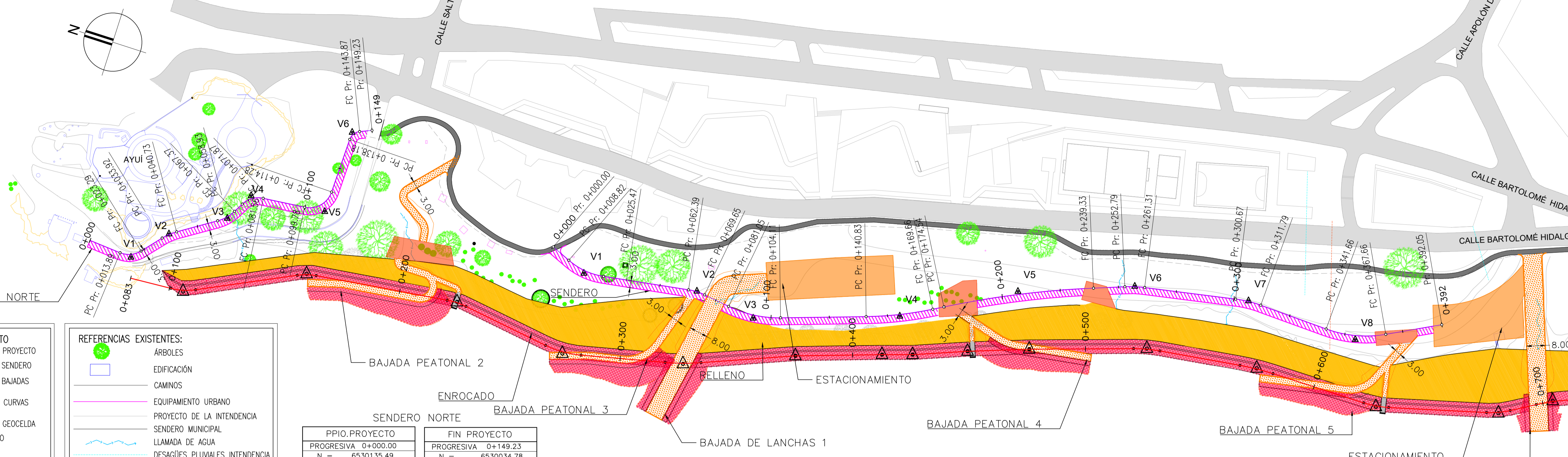
0 50m  
 ESCALA 1:1.000

 STANTEC ARGENTINA - SCSA - IATASA		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE	
		SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN PARGEN URUGUAYA"		ZONA 2 - PARQUE INDIGENA - PLAYA SALTO CHICO	
PLANIAlTIMETRÍA		PR.:0+000 A PR.0+725	
PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0007		REVISIÓN 1	
N°	DIBUJO	REVISO	APROBÓ
1	LL	GG	MAR.2022
0	LL	GG	FEB.2022
REVISIONES		FECHA	DESCRIPCIÓN
1	LL	GG	MAR.2022
0	LL	GG	FEB.2022

 ARGENTINA-URUGUAY		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE	
SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015		ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN PARGEN URUGUAYA"	
ZONA 2 - PARQUE INDIGENA - PLAYA SALTO CHICO		PLANIAlTIMETRÍA	
PR.:0+000 A PR.0+725		PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0007	
REVISIÓN 1		REVISIÓN 1	

3/7/2022 5:48 a. m. SIS-IT2-0005-PLNO-0007.dwg





- REFERENCIAS PROYECTO**
- EJE DE PROYECTO
  - EJE DE SENDERO
  - EJE DE BAJADAS
  - V1 VERTICE CURVAS
  - RELLENO GEOCELDA
  - ENROCADO
  - SENDERO
  - BAJADAS
- REFERENCIAS EXISTENTES:**
- ARBOLES
  - EDIFICACION
  - CAMINOS
  - EQUIPAMIENTO URBANO
  - PROYECTO DE LA INTENDENCIA
  - SENDERO MUNICIPAL
  - LLAMADA DE AGUA
  - DESAGÜES PLUVIALES INTENDENCIA
  - DESAGÜES CLOCALES INTENDENCIA

PPIO.PROYECTO			FIN PROYECTO		
PROGRESIVA	0+000.00		PROGRESIVA	0+149.23	
N	6530135.49		N	6530034.78	
E	406216.84		E	406298.89	

**CURVAS HORIZONTALES SENDERO NORTE**

Curva N°	Prog.	X	Y	Rc (m)	Δ	Des (m)	Tan (m)	E (m)
V 1	0+018.97	406215.354	6530116.576	10.00	53° 53' 33"	9.41	5.08	1.22
V 2	0+037.35	406229.886	6530104.121	23.65	16° 30' 25"	6.81	3.43	0.25
V 3	0+063.24	406243.972	6530082.342	17.06	28° 19' 27"	8.44	4.31	0.53
V 4	0+077.13	406256.301	6530075.569	10.00	55° 30' 42"	9.69	5.26	1.30
V 5	0+108.64	406259.518	6530043.385	10.00	83° 04' 55"	14.50	8.86	3.36
V 6	0+141.38	406295.470	6530042.625	5.00	65° 12' 16"	5.69	3.20	0.94

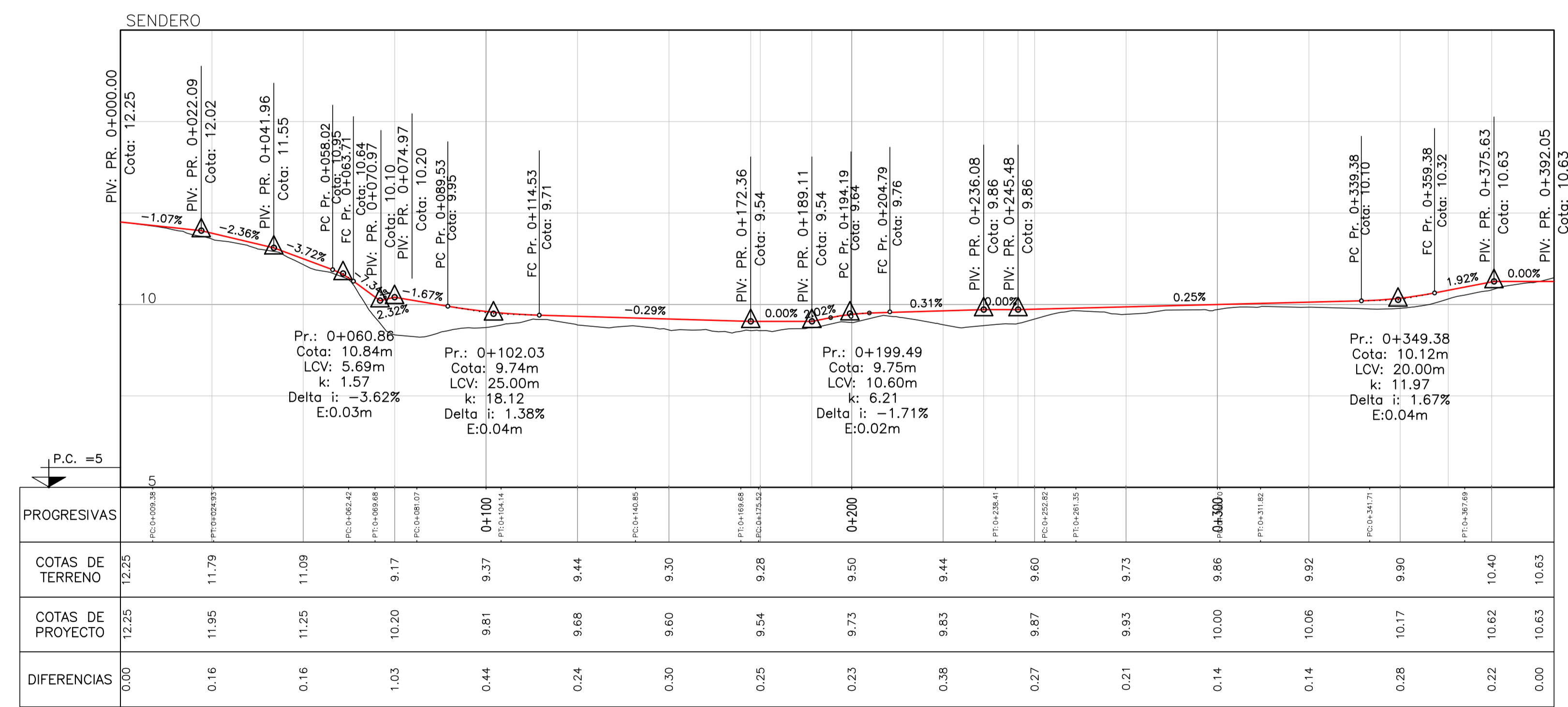
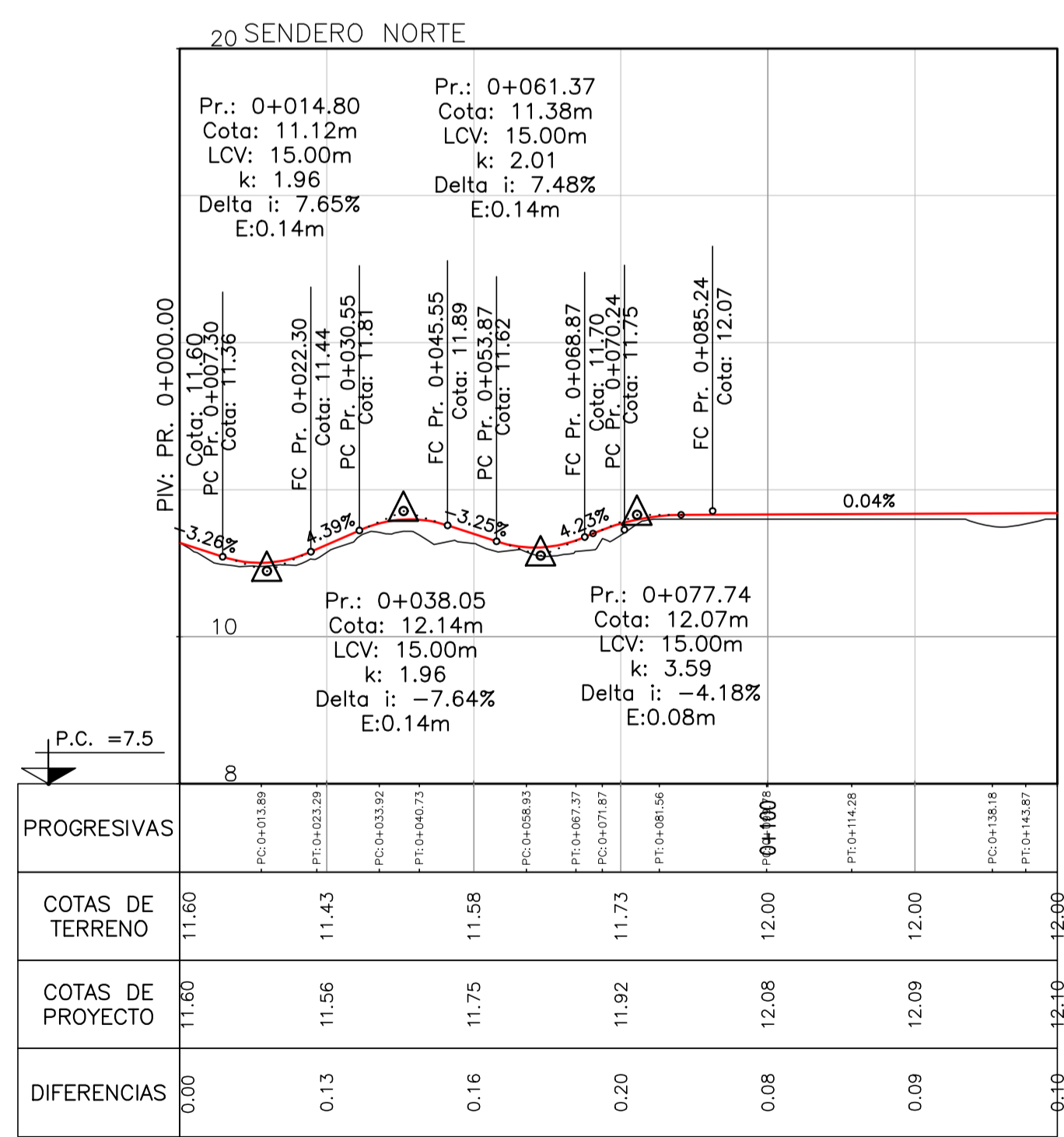
Rc= Radio de curva  
 Δ= Ángulo de deflexión  
 Des= Desarrollo  
 Tan= Tangente  
 E= Externa

**CURVAS HORIZONTALES SENDERO**

Curva N°	Prog.	X	Y	Rc (m)	Δ	Des (m)	Tan (m)	E (m)
V 1	0+017.36	406268.402	6529929.420	30.00	31° 47' 57"	16.65	8.55	1.19
V 2	0+066.04	406275.958	6529880.883	25.00	16° 38' 19"	7.26	3.66	0.27
V 3	0+092.79	406272.326	6529854.335	50.00	26° 25' 50"	23.06	11.74	1.36
V 4	0+155.29	406292.435	6529794.718	150.00	11° 00' 43"	28.83	14.46	0.70
V 5	0+207.01	406318.067	6529749.694	400.00	9° 16' 46"	64.78	32.46	1.32
V 6	0+257.06	406335.542	6529702.636	50.00	9° 46' 20"	8.53	4.27	0.18
V 7	0+306.25	406344.595	6529654.263	50.00	12° 44' 24"	11.12	5.58	0.31
V 8	0+354.96	406342.775	6529605.542	50.00	29° 47' 13"	25.99	13.30	1.74

**SENDERO**

PPIO.PROYECTO		FIN PROYECTO	
PROGRESIVA	0+000.00	PROGRESIVA	0+392.05
N	6529945.41	N	6529572.16
E	406275.17	E	406360.26



- REFERENCIAS ALTIMETRÍA**
- TERRENO NATURAL
  - RASANTE PROYECTADA

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0005a0006 PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0012a0013 PERFILES TRANSVERSALES

**SIS**  
STANTEC ARGENTINA - SCSi - IATASA

N°	DIBUJO	REVISO	APROBÓ	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	LL	GG		MAR. 2022	AJUSTES VARIOS
0	LL	GG		FEB. 2022	EMISIÓN INICIAL

REVISIONES

**salto grande**  
Argentina-Uruguay

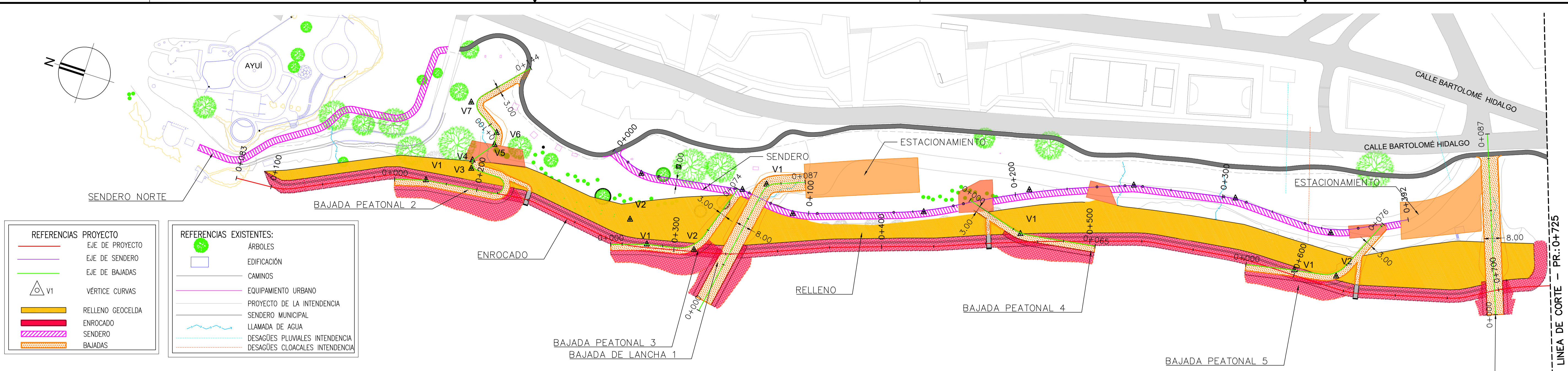
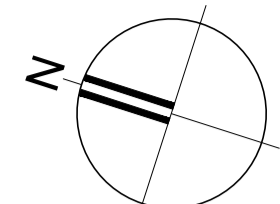
COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE  
 SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015

ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"

ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO  
 PLANALTIMETRÍA DE SENDERO  
 PR.: 0+000 A PR.: 0+725

FECHA: MARZO 2022  
 ESCALA: 1:100  
 HORIZONTAL: 1:100  
 VERTICAL: 1:100  
 FORMATO: A1  
 LÁMINA: --

PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0008  
 REVISIÓN: 1



REFERENCIAS PROYECTO		REFERENCIAS EXISTENTES:	
	EJE DE PROYECTO		ARBOLES
	EJE DE SENDERO		EDIFICACIÓN
	EJE DE BAJADAS		CAMINOS
	VÉRTICE CURVAS		EQUIPAMIENTO URBANO
	RELLENO GEOCELDA		PROYECTO DE LA INTENDENCIA
	ENROCADO		SENDERO MUNICIPAL
	SENDERO		LLAMADA DE AGUA
	BAJADAS		DESAGÜES PLUVIALES INTENDENCIA
			DESAGÜES CLOACALES INTENDENCIA

Curva N°	Prog.	X	Y	Rc (m)	Δ	Des (m)	Tan (m)	E (m)
V 1	0+015.01	406233.766	6530026.992	20.00	9° 13' 56"	3.22	1.61	0.07
V 2	0+114.84	406245.786	6529927.881	4.00	173° 07' 57"	12.09	66.66	62.78
V 3	0+073.66	406245.720	6530007.949	4.00	80° 20' 13"	5.61	3.38	1.23
V 4	0+076.56	406249.706	6530008.631	-	46° 48' 24"	-	-	-
V 5	0+089.47	406260.000	6530000.847	-	44° 33' 04"	-	-	-
V 6	0+095.32	406265.799	6530001.606	5.00	50° 11' 31"	4.38	2.34	0.52
V 7	0+114.07	406275.998	6530017.706	5.00	99° 47' 36"	8.71	5.94	2.76

Curva N°	Prog.	X	Y	Rc (m)	Δ	Des (m)	Tan (m)	E (m)
V 1	0+017.32	406236.926	6529916.562	40.00	6° 50' 01"	4.77	2.39	0.07

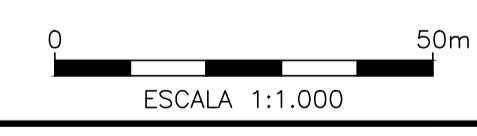
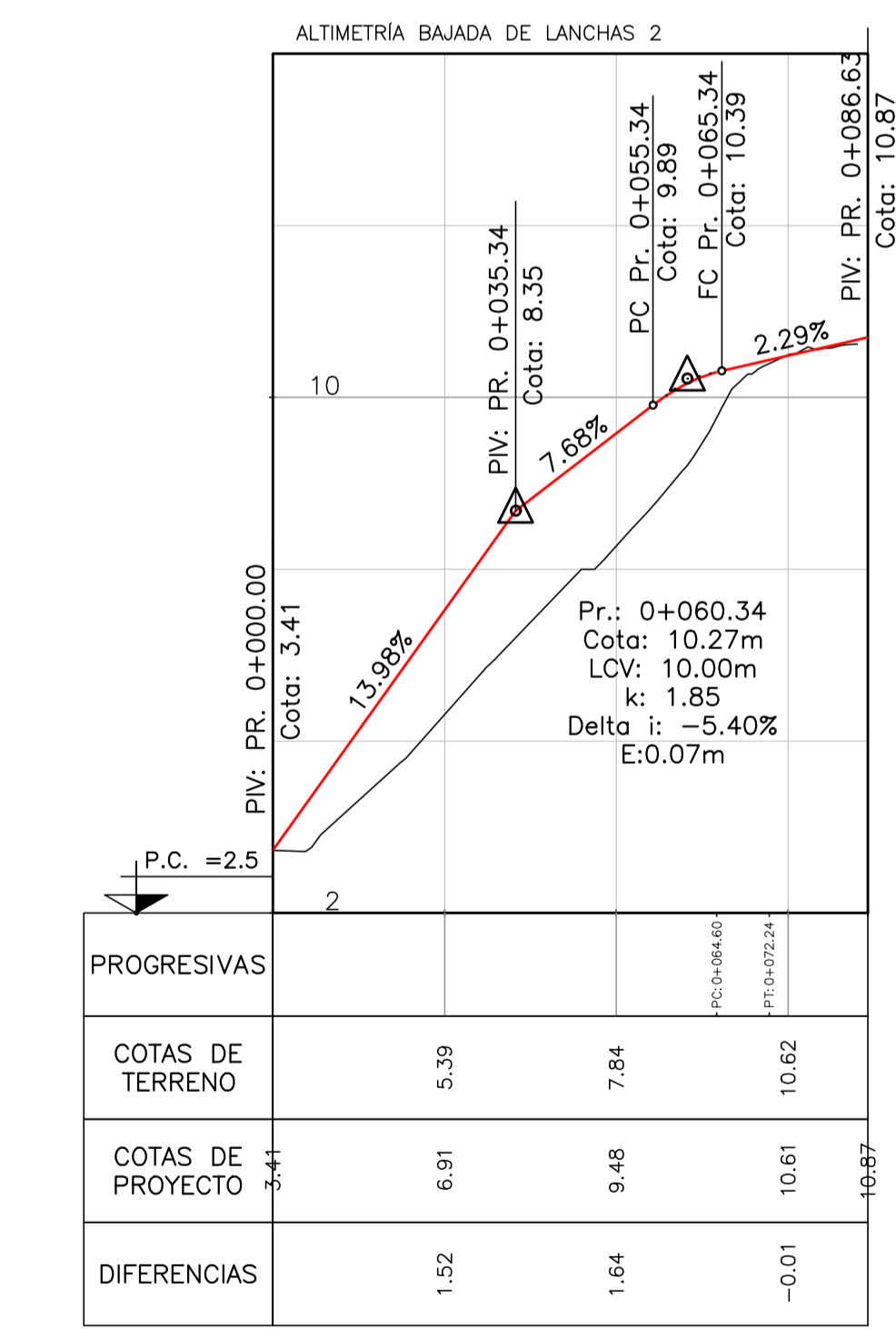
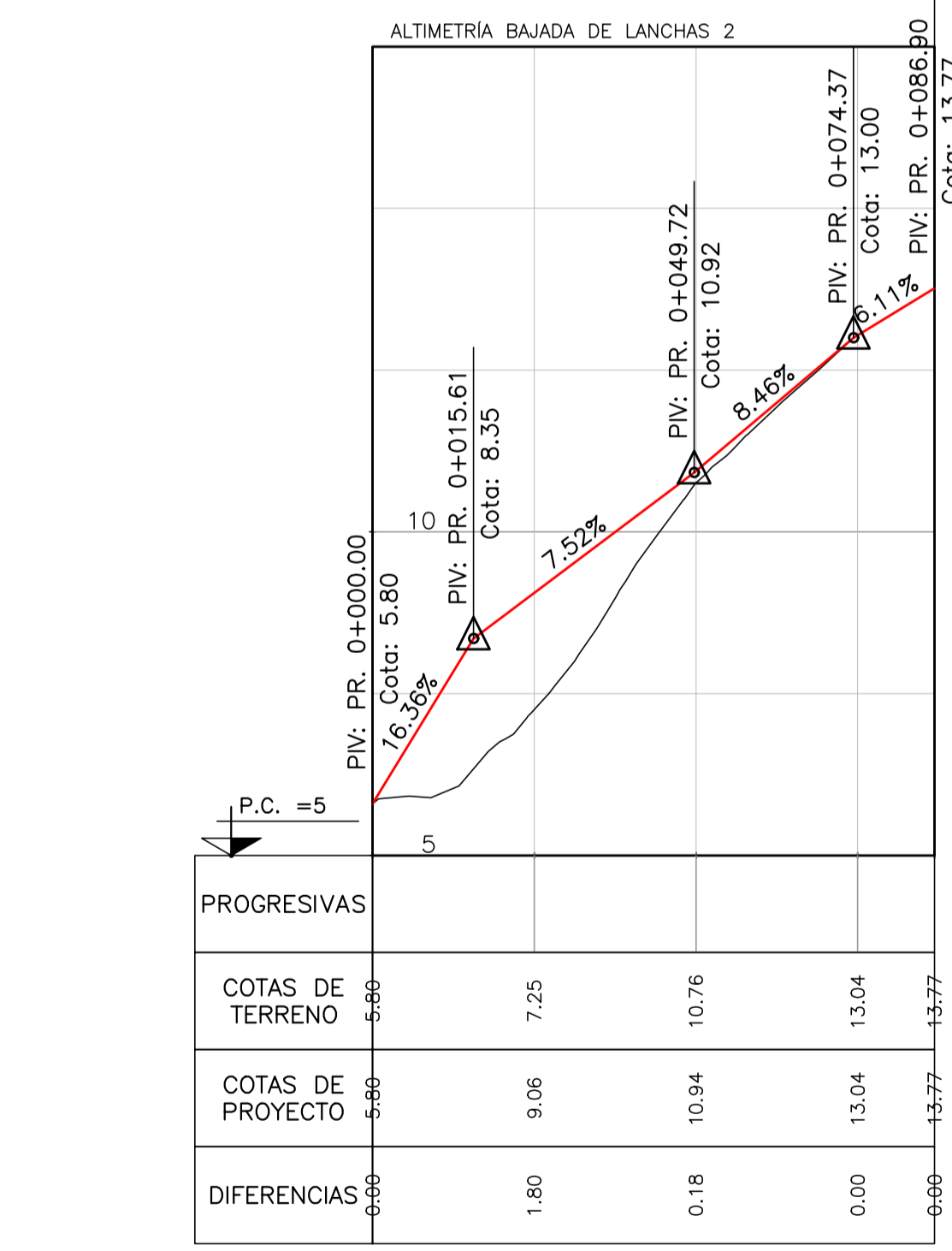
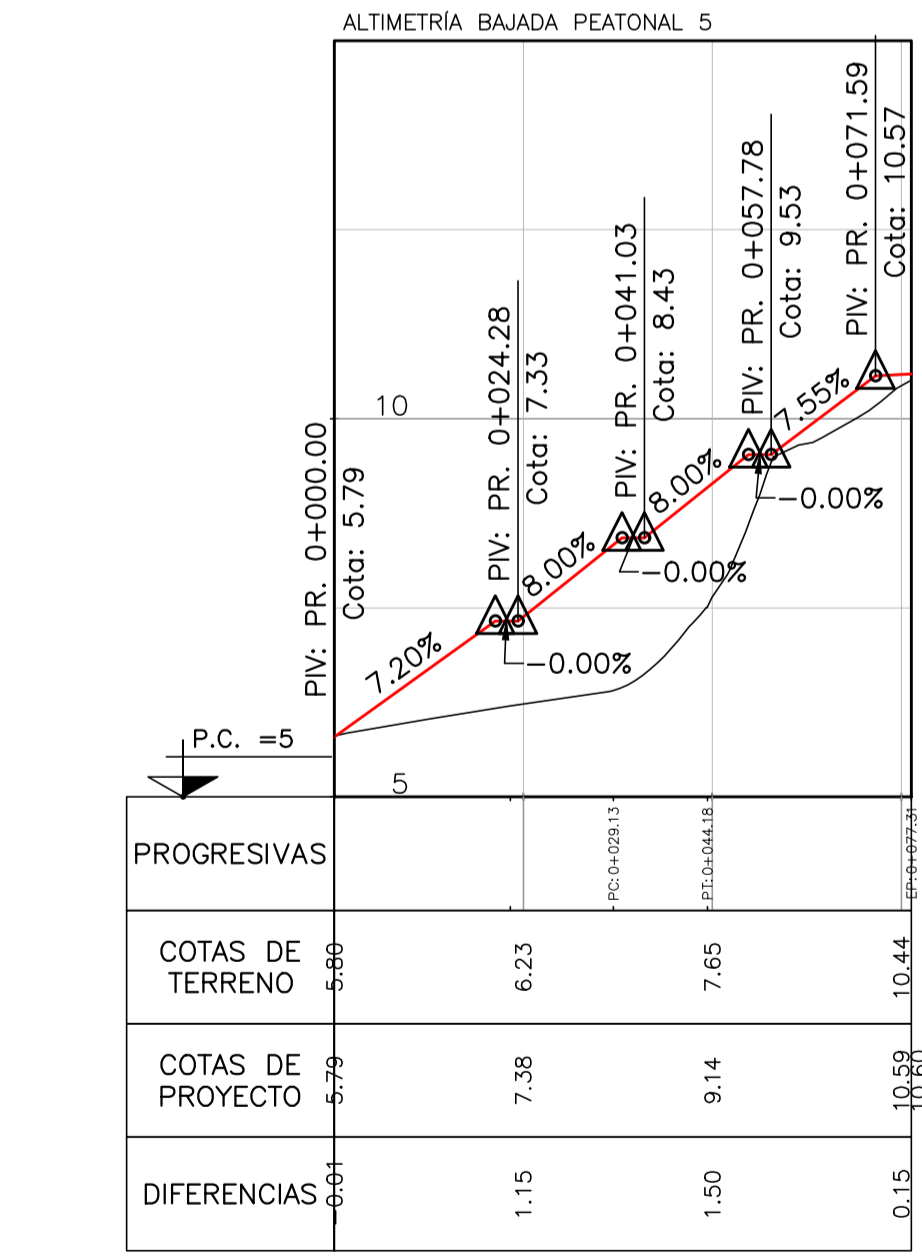
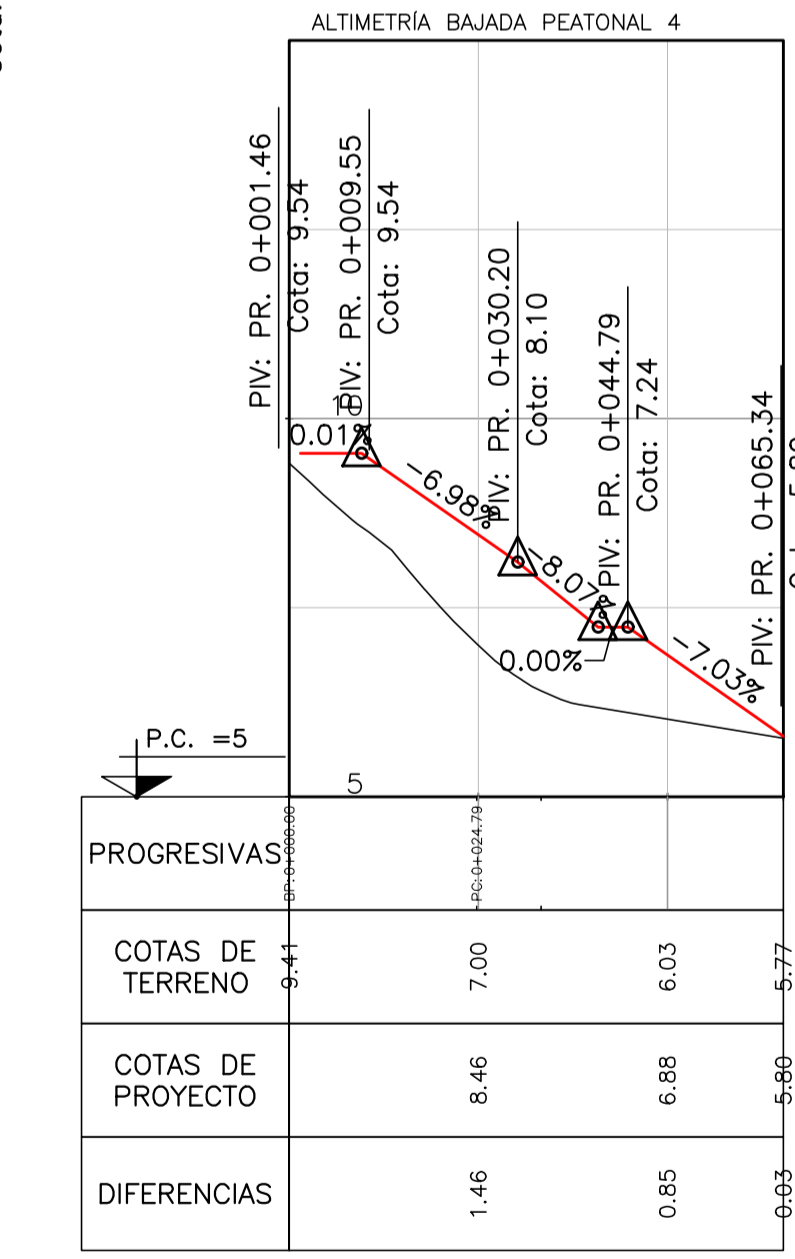
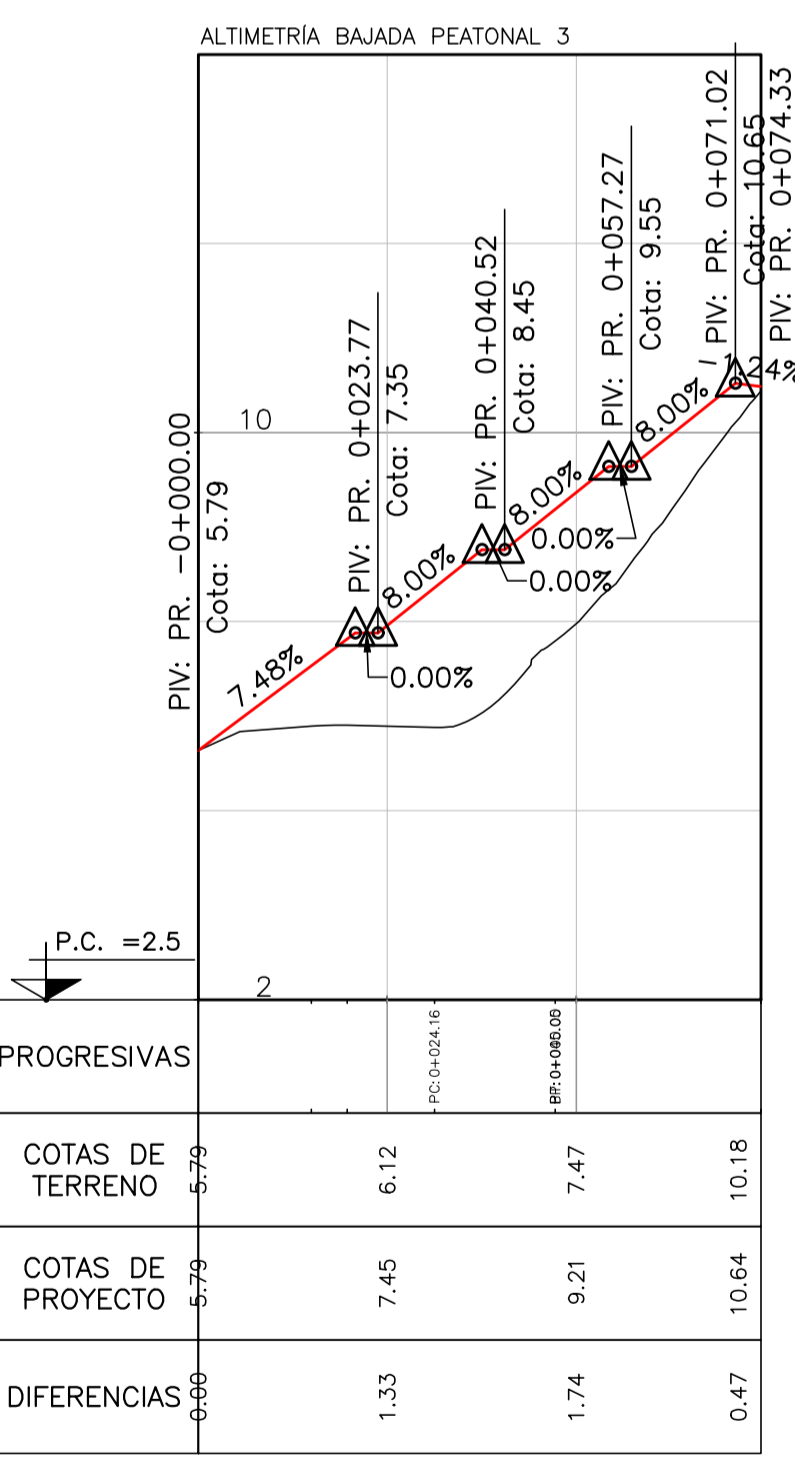
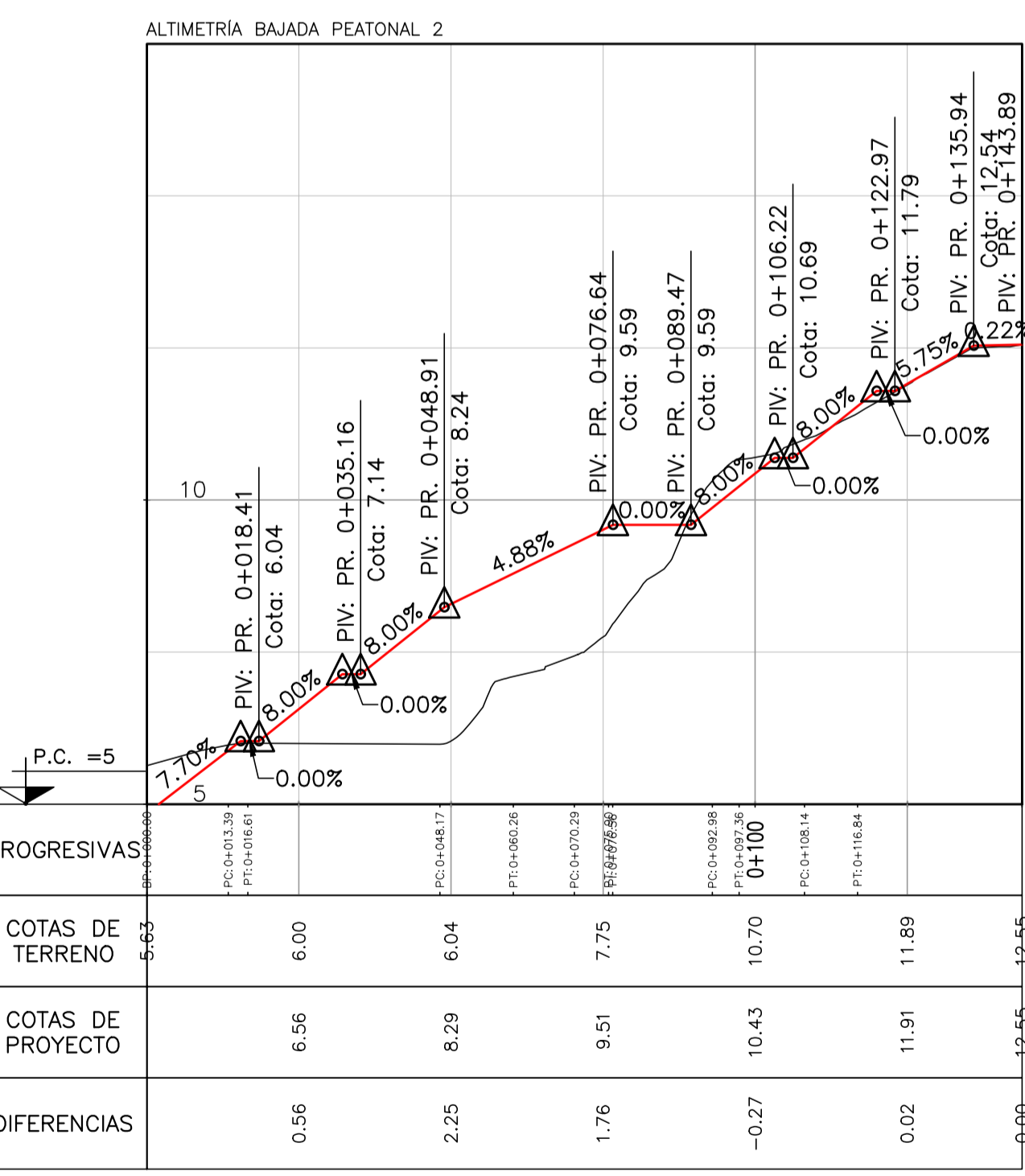
  

Curva N°	Prog.	X	Y	Rc (m)	Δ	Des (m)	Tan (m)	E (m)
V 1	0+029.11	406296.673	6529747.319	20.00	24° 22' 39"	8.51	4.32	0.46

Curva N°	Prog.	X	Y	Rc (m)	Δ	Des (m)	Tan (m)	E (m)
V 1	0+023.29	406320.371	6529616.847	-	1° 30' 56"	-	-	-
V 2	0+043.70	406323.747	6529596.725	12.64	56° 20' 17"	12.43	6.77	1.70

Rc= Radio de curva  
 Δ= Ángulo de deflexión  
 Des= Desarrollo  
 Tan= Tangente  
 E= Externa

BAJADA PEATONAL 2		BAJADA PEATONAL 3		BAJADA PEATONAL 4		BAJADA PEATONAL 5		BAJADA DE LANCHAS 1		BAJADA DE LANCHAS 2	
PPIO.PROYECTO	FIN PROYECTO	PPIO.PROYECTO	FIN PROYECTO	PPIO.PROYECTO	FIN PROYECTO	PPIO.PROYECTO	FIN PROYECTO	PPIO.PROYECTO	FIN PROYECTO	PPIO.PROYECTO	FIN PROYECTO
PROGRESIVA 0+000.00	PROGRESIVA 0+143.89	PROGRESIVA 0+000.00	PROGRESIVA 0+074.43	PROGRESIVA 0+000.00	PROGRESIVA 0+065.34	PROGRESIVA 0+000.00	PROGRESIVA 0+076.33	PROGRESIVA 0+000.00	PROGRESIVA 0+086.63	PROGRESIVA 0+000.00	PROGRESIVA 0+086.90
N = 6530041.41	N = 6529995.57	N = 6529933.04	N = 6529883.18	N = 6529775.31	N = 6529711.35	N = 6529639.71	N = 6529582.93	N = 6529883.06	N = 6529518.22	N = 6529518.22	N = 6529548.56
E = 406229.59	E = 406300.45	E = 406231.58	E = 406275.64	E = 406304.66	E = 406302.02	E = 406315.91	E = 406354.54	E = 406214.29	E = 406288.64	E = 406329.67	E = 406411.10

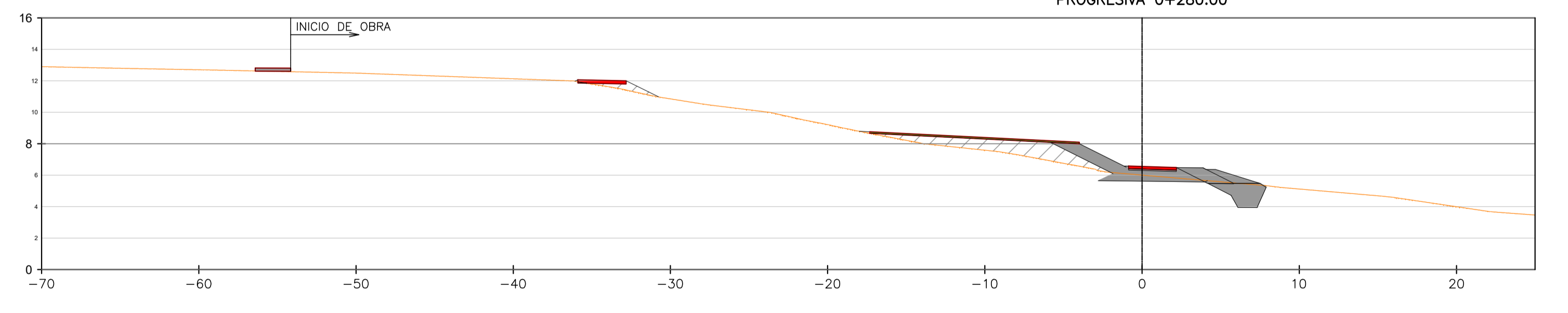
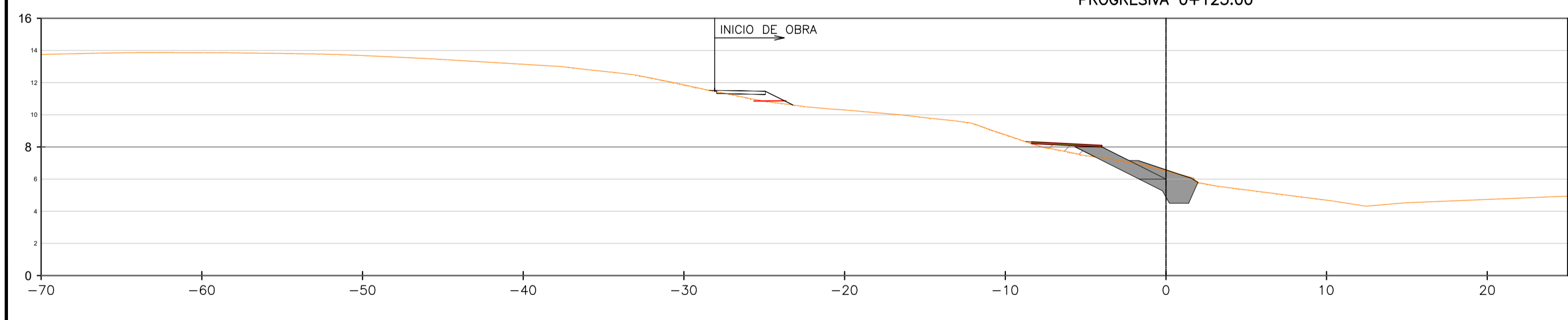
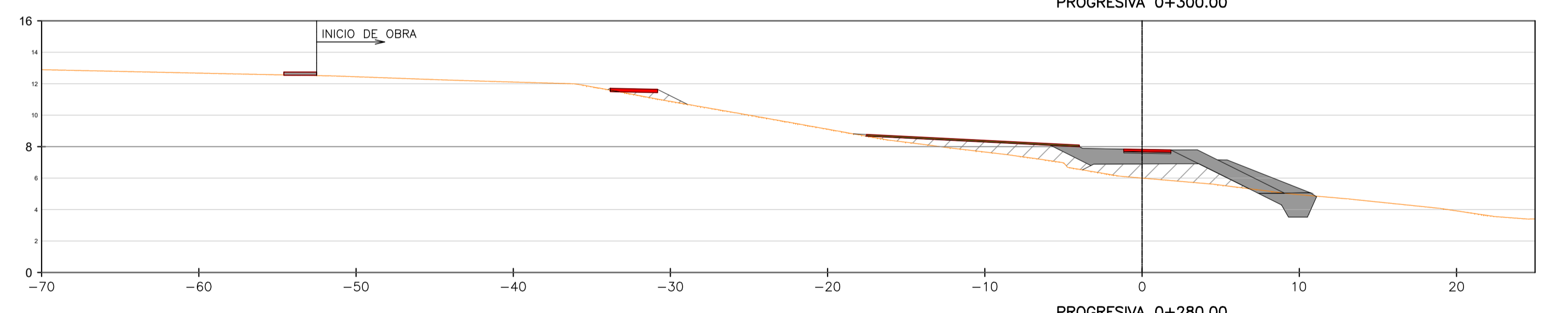
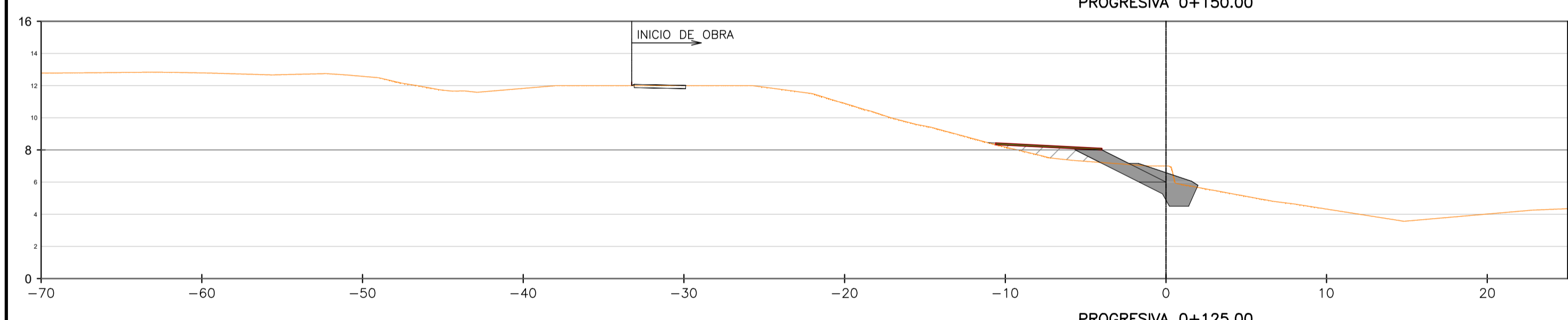
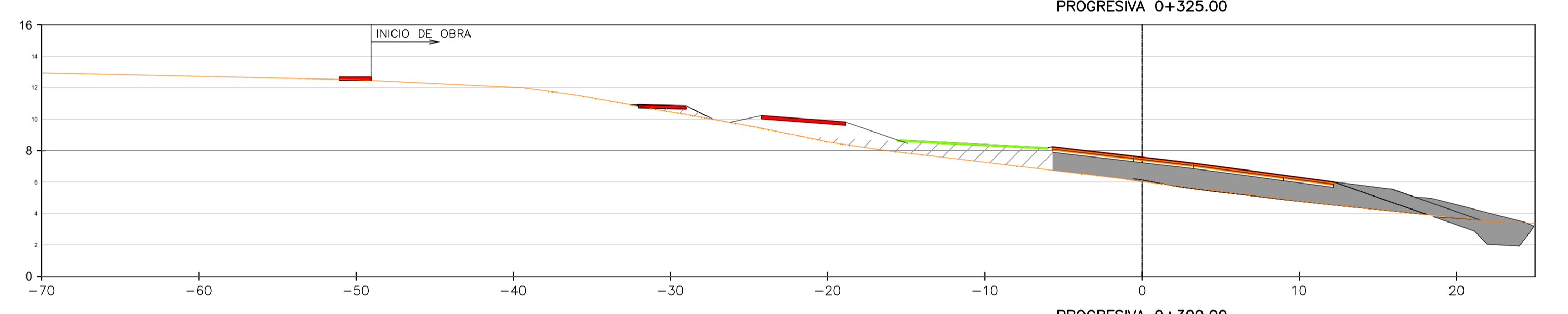
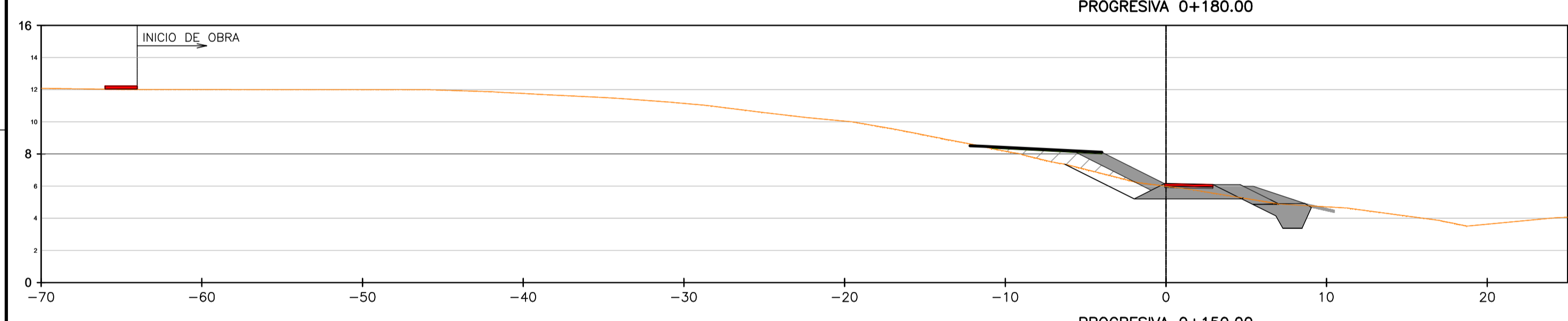
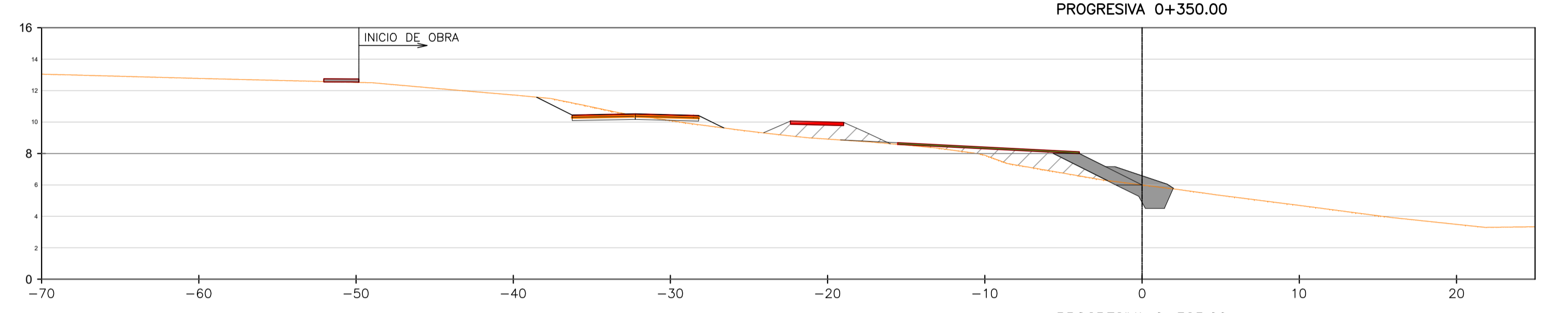
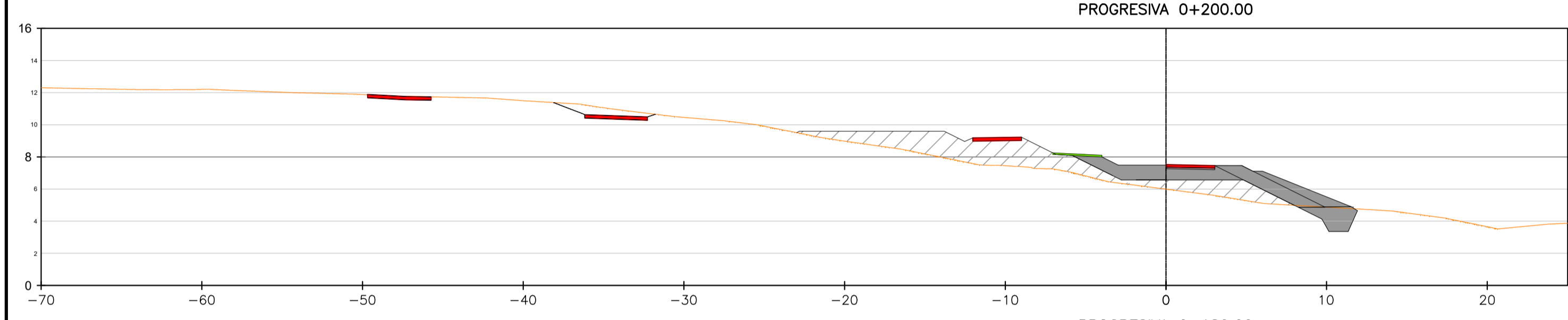
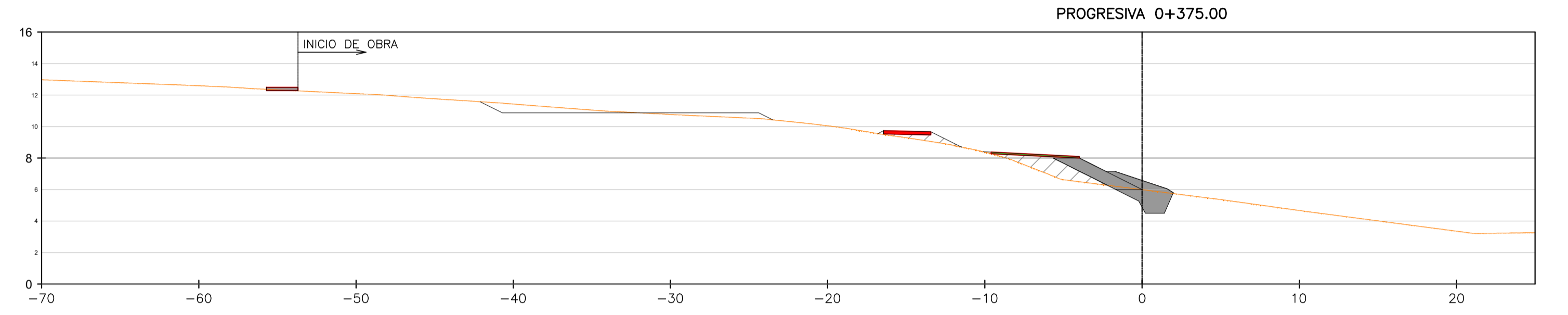
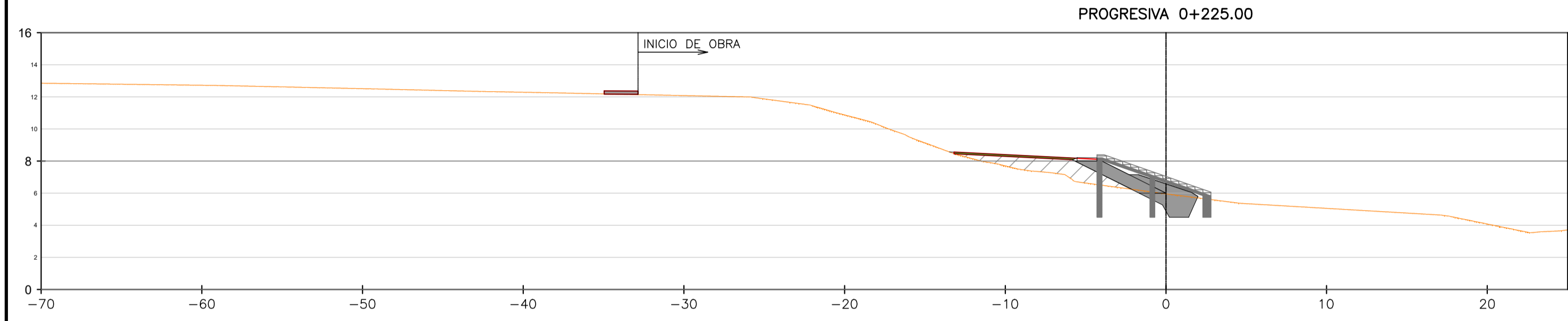
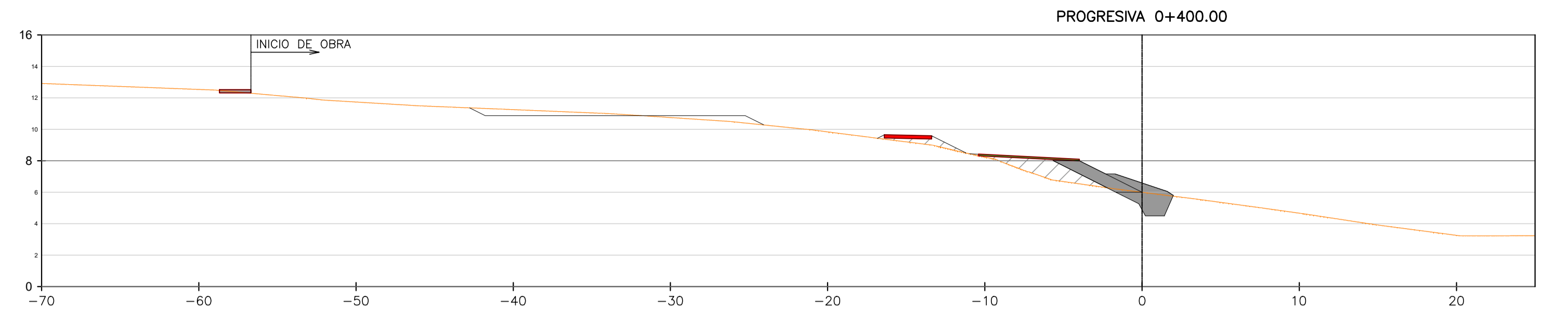
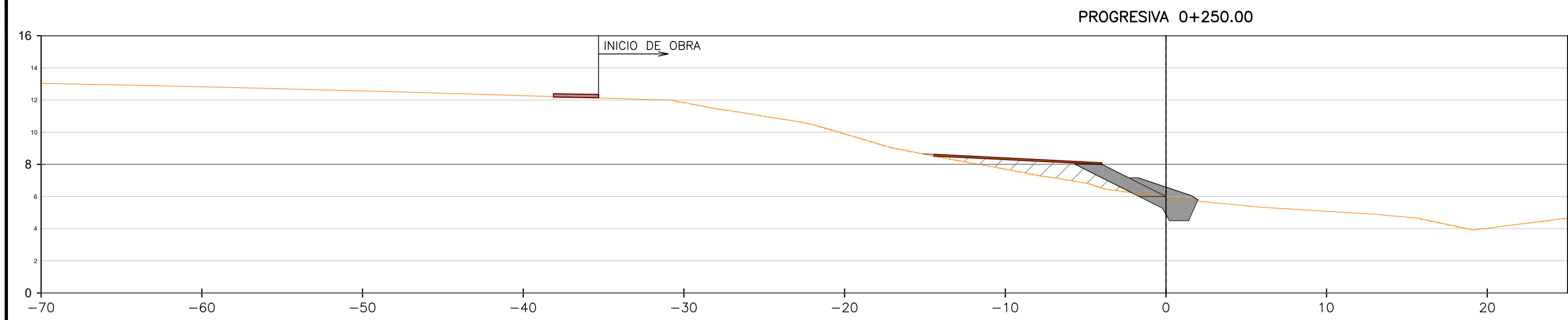


REFERENCIAS ALTIMETRÍA	
	TERRENO NATURAL
	RASANTE PROYECTADA

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0005a0006 PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0012a0013 PERFILES TRANSVERSALES

STANTEC ARGENTINA - SCS - IATASA		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN EN MARGEN URUGUAYA"			
ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PARQUE SALTO CHICO PLANALTIMETRÍA DE BAJADAS PR.: 0+000 A PR.: 0+725		PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0009	
REVISIONES		REVISIÓN 1	

3/7/2022 5:59 a. m. S:\S-IT2-0005-PLNO-0009.dwg



REFERENCIAS

	TERRENO NATURAL
	SENDERO Y BAJADAS
	ENROCADO
	RELLENO
	GEOCELIDAS

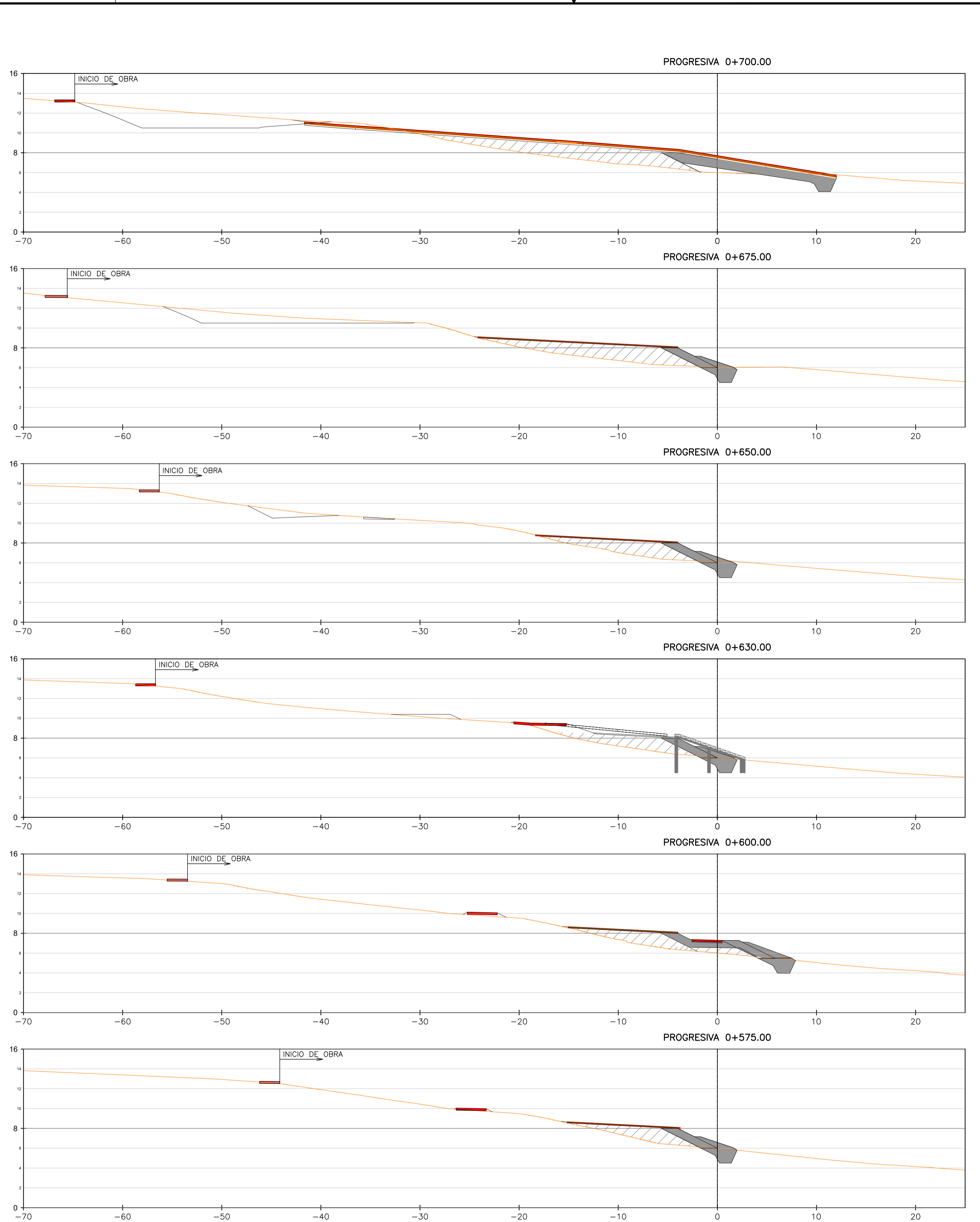
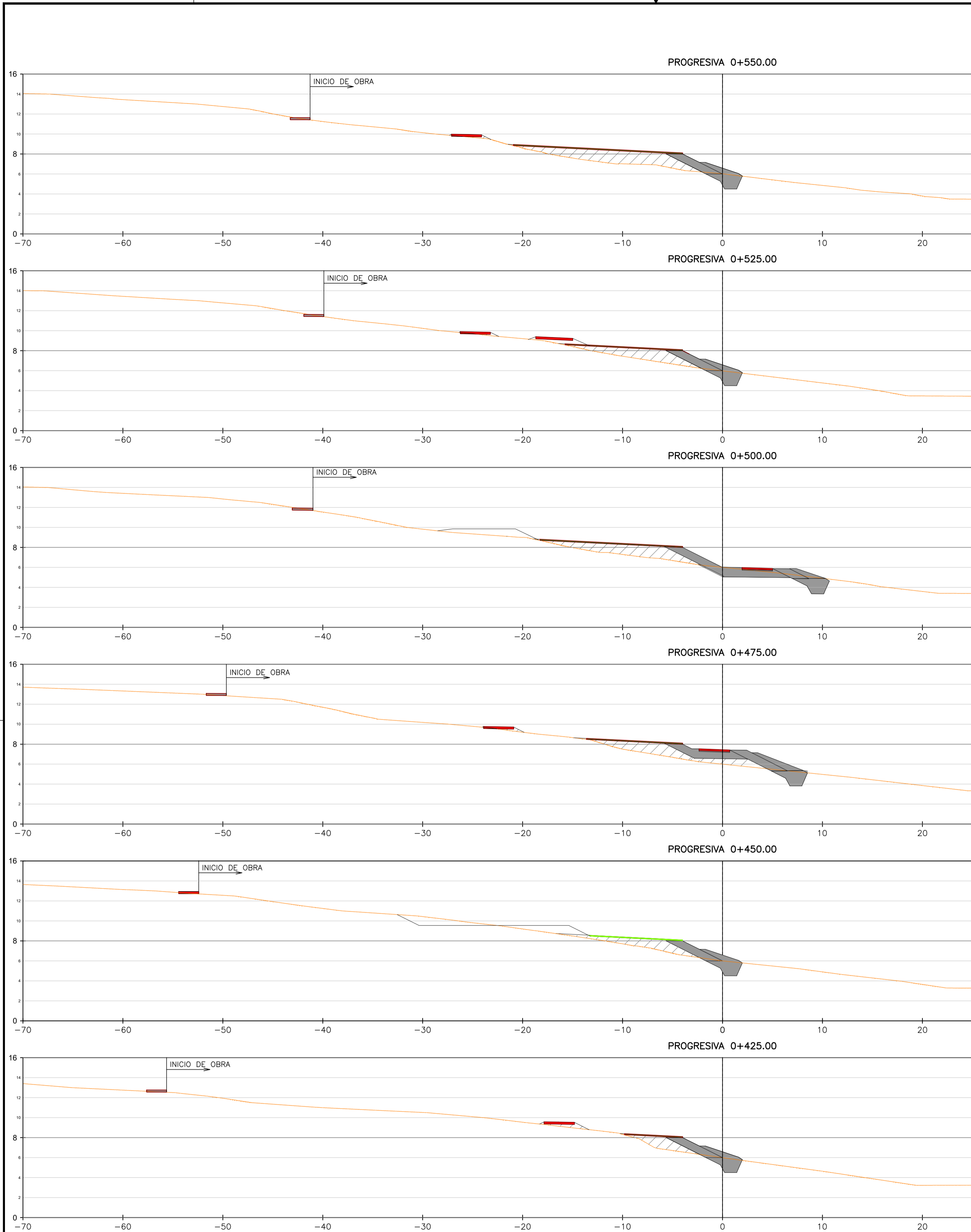


DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0005a0006 PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0007 PLANIALTIMETRÍA

<b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCSJ - IATASA					
1	L.L.	G.G.	MAR 2022	AJUSTES VARIOS	
0	L.L.	G.G.	FEB 2022	EMISIÓN INICIAL	
N°	DIBUJO	REVISO	APROBÓ	FECHA	DESCRIPCIÓN
REVISIONES					

 Argentina-Uruguay	COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
	ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"	
FECHA: MARZO 2022	ZONA 2 - PARQUE INDIGENA - PLAYA SALTO CHICO	
ESCALA: HORIZ: 1:250 VERTICAL: 1:250	PERFILES TRANSVERSALES INICIO A PR.:0+400	
FORMATO: A1	LÁMINA: --	PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0012
		REVISIÓN 1

3/7/2022 5:39 p.m. / S:\S-IT2-0005-PLNO-0012\0013.dwg



**REFERENCIAS**

	TERRENO NATURAL
	SENDERO Y BAJADAS
	ENROCADO
	RELLENO
	GEOCELIDAS

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0005a0006 PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0007 PLANIALTIMETRÍA

**SIS**  
 STANTEC ARGENTINA - SCSi - IATASA

N°	DIBUJO	REVISO	APROBÓ	FECHA	DESCRIPCIÓN
1	L.L.	G.G.		MAR. 2022	AJUSTES VARIOS
0	L.L.	G.G.		FEB. 2022	EMISIÓN INICIAL
REVISIONES					

**salto grande**  
 Argentina-Uruguay

COMISIÓN TÉCNICA MIXTA  
 DE SALTO GRANDE  
 SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015

ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS  
 PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"

FECHA: MARZO 2022

ESCALA:  
 HORIZ: 1:250  
 VERTICAL: 1:250

FORMATO: A1

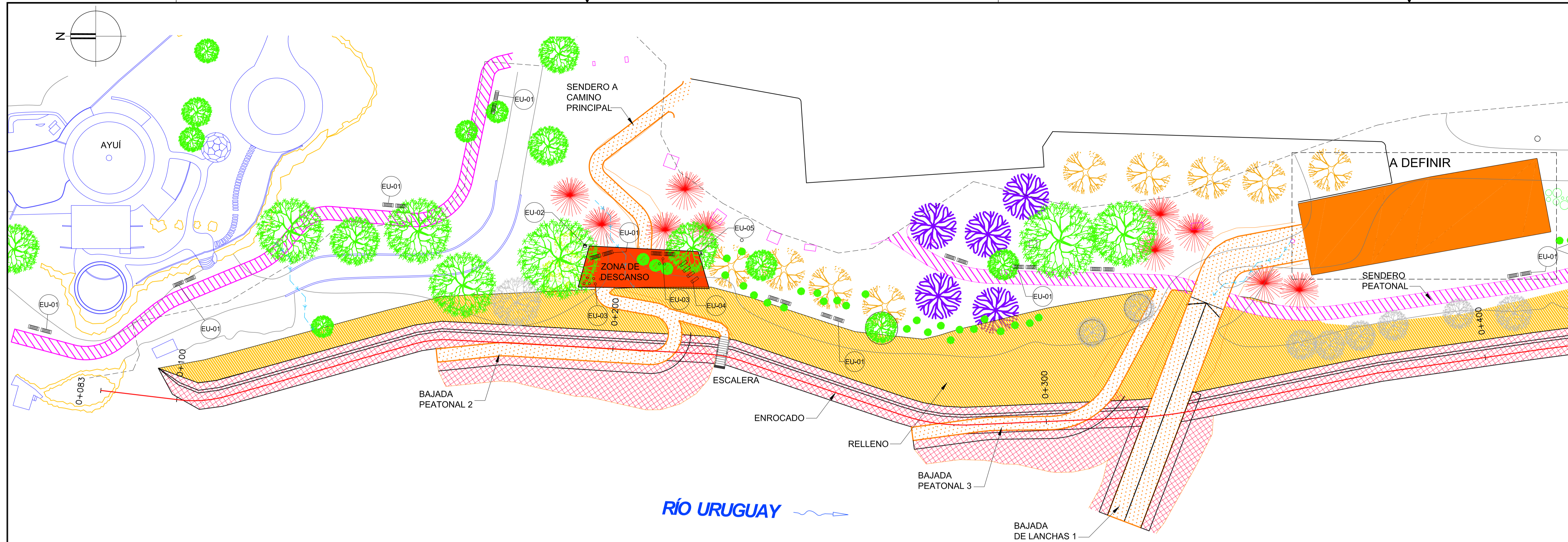
LÁMINA: --

ZONA 2 - PARQUE INDIGENA - PLAYA SALTO CHICO  
 PERFILES TRANSVERSALES  
 PR.:0+425 A PR.:0+700

PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0013

REVISIÓN: 1

3/7/2022 5:39 p.m.  
 S:\S-IT2-0005-PLNO-0012\0013.dwg



**ELEMENTOS DE EQUIPAMIENTO URBANO**



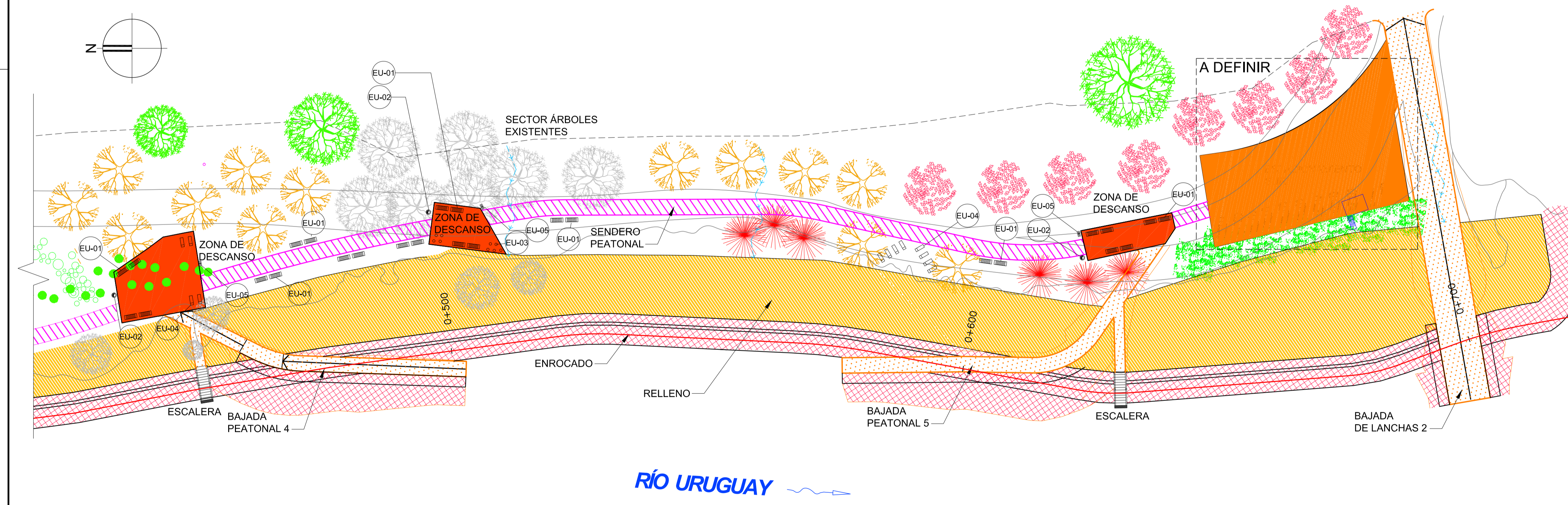
**EU-01: BANCO DE HORMIGÓN**  
 PIEZA DE HORMIGÓN CON ASIENTO PERFORADO ADECUADA PARA LA EVACUACION DEL AGUA PESO 630 KG MEDIDAS 80 CM ANCHO X 240 CM LARGO X 45 CM ALTURA TERMINACIONES NATURAL / MATE / PULIDO DIVERSOS COLORES



**EU-02: BICICLETERO**  
 PIEZA DE HORMIGÓN DE GEOMETRIA OVALADA PUEDE ALOJAR UNA CANTIDAD DE 5 BICICLETAS PESO 80 KG MEDIDAS DIAM. 65 CM TERMINACIONES NATURAL / MATE / PULIDO DIVERSOS COLORES



**EU-03: BANCOS CILINDRICOS**  
 PIEZA DE H'A\* DE GEOMETRIA COMPACTA CILINDRICA ES UN ASIENTO INDIVIDUAL Y PUEDE UTILIZARSE COMO OBJETO EN SI MISMO O PUEDE HACER DE MESA PESO 526 KG - PESO 157 KG GRANDE 65X69 CM CHICO 44 X 45 CM TERMINACIONES NATURAL / MATE / PULIDOCOLORES A DEFINIR



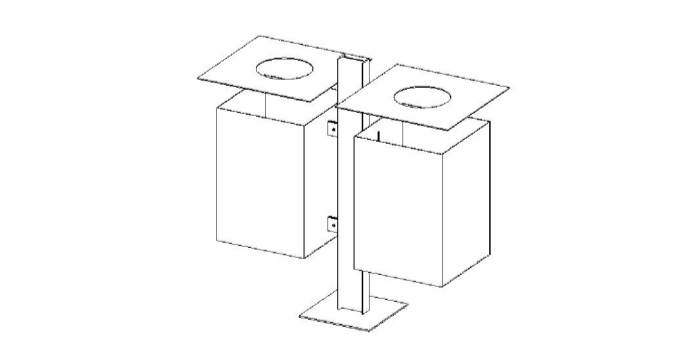
**PISOS LISOS O POROSOS**  
 PIEZA DE HORMIGÓN PREMOLEADAS O EJECUTADAS IN SITU RESISTENTES A LA CIRCULACION, PARA SENDAS PEATONALES DIFERENTES DIMENSIONES. CON FORMA RECTANGULAR MEDIDAS 133X30X4,5/151X50X4,5/50X25X4,5



**EU-04: REPOSERAS CHAISE LONGE**  
 PIEZA DE HORMIGÓN PREMOLEADAS DE FINA TERMINACION Y ATERMICA CON FORMA ERGONOMETRICA DIMENSIONES 60CMX180CM(LARGO)X10CM



**PISO DE HORMIGÓN PEINADO**  
 PARA COLOCAR EN SECTORES DE DESCANSO Y BAJADAS PEATONALES PAVIMENTO DE MEDIDAS MAX DE 3MX3M CON JUNTA INTERIOR DE LA PLACA PEINADA Y ALISADO EN PERIMETRO DE 10 CM. ( VER ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)

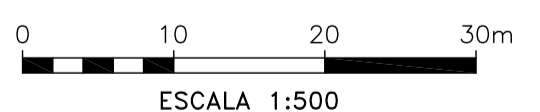


**EU-05: CESTOS DE BASURA**  
 ESTRUCTURA SOPORTE PRINCIPAL DE ACERO CALIDAD A42-27ES PINTURA DE TERMINACION CON PROTECCION UV CAPACIDAD 60 LT C/U, TAMAÑO 0,35X0,35X0,50M

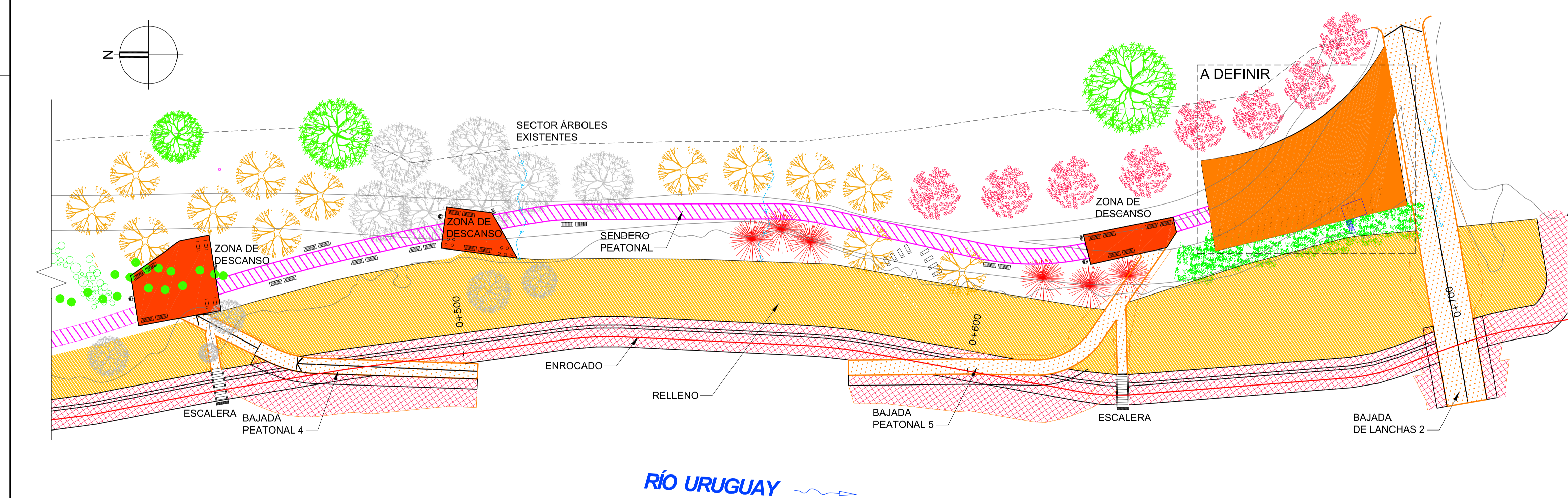
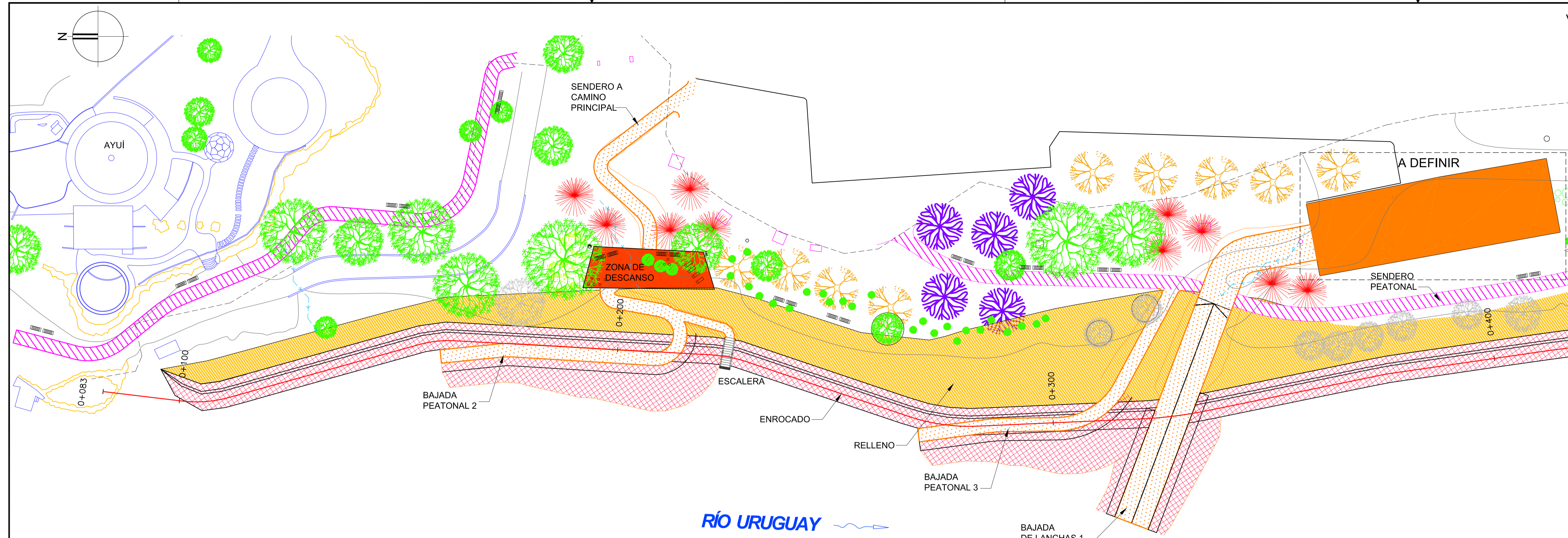


**PLANO DE UBICACIÓN**  
 PARQUE INDÍGENA - SECTOR PLAYA SALTO CHICO

- DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**
- SIS-IT2-0005-PLNO-0002 ZONAS A PROTEGER - PLANO GENERAL
  - SIS-IT2-0005-PLNO-0003 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLANO GENERAL
  - SIS-IT2-0005-PLNO-0004 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO - AEQUITECTURA - PLANO GENERAL
  - SIS-IT2-0005-PLNO-0007 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLANIALTIMETRÍA - PR.: 0+000 A PR. 0+725



<p><b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCSA - IATASA</p>		<p><b>COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE</b> SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015</p>	
		<p>ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"</p>	
<p>FECHA: MARZO 2022</p>		<p>ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA PLAYA SALTO CHICO EQUIPAMIENTO URBANO - PLANTA Y DETALLES</p>	
<p>ESCALA: 1:500</p>		<p>PLANO Nº: SIS-IT2-0005-PLNO-0014</p>	
<p>REVISIÓN</p>		<p>REVISIÓN 1</p>	



VEGETACIÓN PROPUESTA EN EL SECTOR

- 

**PATA DE VACA**  
 PUEDE ALCANZAR HASTA 7 O MAS METROS SUS FLORES SON DE COLOR BLANCO Y ROSACEO FORMA SEMEJANTE A UNA ORQUIDEA HOJAS PEREMNES LOBULADAS SE PRODUCEN POR SEMILLAS Y BROTES DE LAS RAICES
- 

**IBIRAPITA**  
 ARBOL CADUCIFOLIO O SEMICADUCIFOLIO DE COPA ANCHA, DE 15 A 30 M DE ALTURA RESISTENTE A LA SEQUIA
- 

**LAPACHO ROSADO**  
 PUEDE ALCANZAR HASTA 7 O MAS METROS SUS FLORES SON DE COLOR BLANCO Y ROSACEO FORMA SEMEJANTE A UNA ORQUIDEA HOJAS PEREMNES LOBULADAS SE PRODUCEN POR SEMILLAS Y BROTES DE LAS RAICES
- 

**PLUMERILLO ROJO**  
 ARBUSTO RAMIFICADO DESDE LA BASE LAS FLORES SE DESTACAN POR SUS ESTAMBRES ROJOS MIDE DE 3 A 4 M DE ALTURA TIENE CRECIMIENTO RAPIDO REQUIERE PODA PARA DARLE FORMA
- 

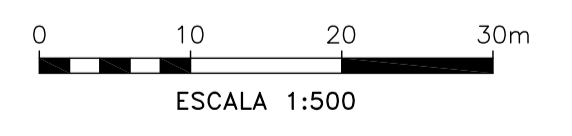
**ARBOL DEL CEPILLO**  
 ALCANZA DE 2 A 10 M DE ALTURA CON HOJAS DE 3 A 7 CM DE LARGO LOS ESTAMBRES SON DE COLOR ROJO, ROJO PURPURA O LILA CON ANTENAS DE COLOR OSCURO
- 

**JAZMIN DEL PAIS**  
 ORIUNDAS DE PAISES TROPICALES Y SUBTROPICALES CRECEN COMO ARBUSTOS Y TREPADORAS SOBRE GUIAS U OTRAS PLANTAS



PLANO DE UBICACIÓN  
 PARQUE INDÍGENA - SECTOR PLAYA SALTO CHICO

DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0002 ZONAS A PROTEGER - PLANO GENERAL  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0003 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLANO GENERAL  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0004 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLAYA SALTO CHICO - AEQUITECTURA - PLANO GENERAL  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0007 ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA - PLANIALTIMETRÍA - PR.: 0+000 A PR. 0+725

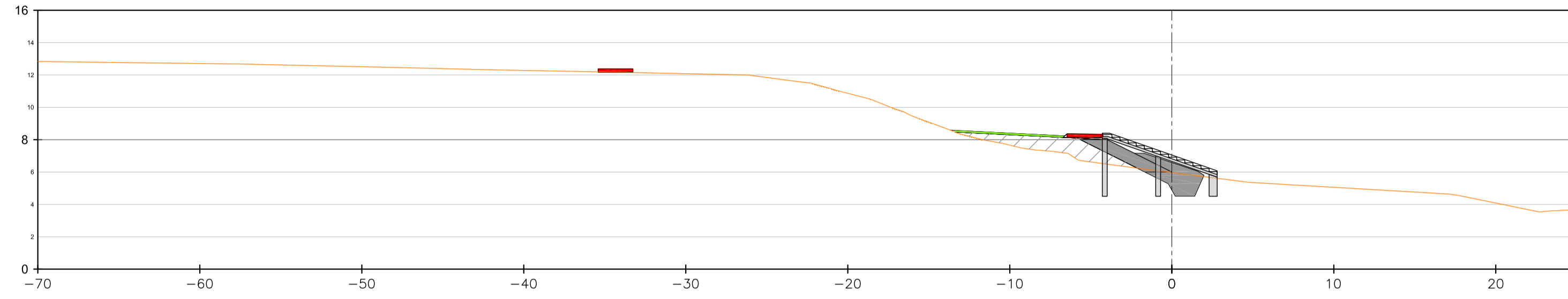


<b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCSA - IATASA				<b>salto grande</b> Argentina-Uruguay		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
				ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"			
				ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA PLAYA SALTO CHICO VEGETACIÓN - PLANTA Y DETALLES			
				PLANO N°: SIS-IT2-0005-PLNO-0015			
				REVISIÓN 1			
FECHA: MARZO 2022		ESCALA: 1:500		HORIZ: -		VERTICAL: -	
FORMATO A1		LÁMINA: 1 de 1					
N° DIBUJO		REVISO		APROBÓ		FECHA	
						DESCRIPCIÓN	
						REVISIONES	

3/7/2022 7:06  
 SIS-IT2-0005-PLNO-0015.dwg

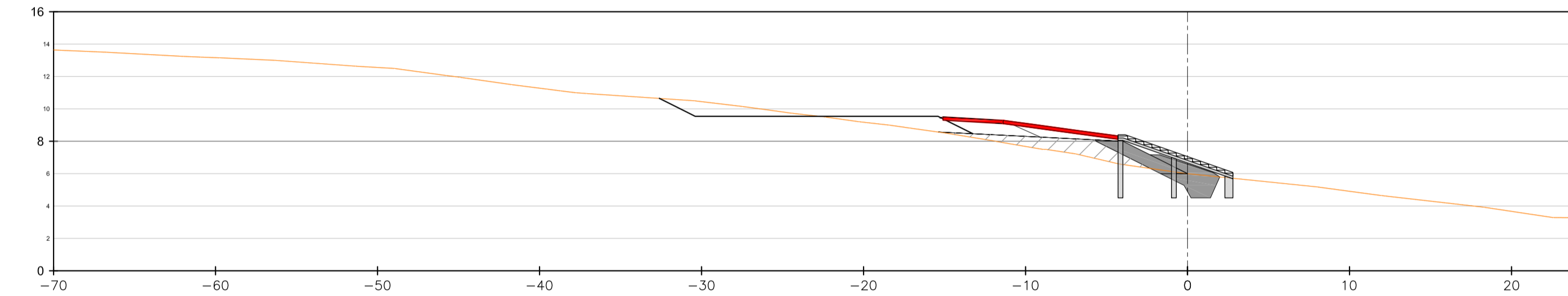
PROPUESTA PARA ESCALERA TÍPICA SECTOR  
CON ESCALONES DE 50 cm X 17.5 cm  
ESCALA 1-250

PROGRESIVA 0+224.42



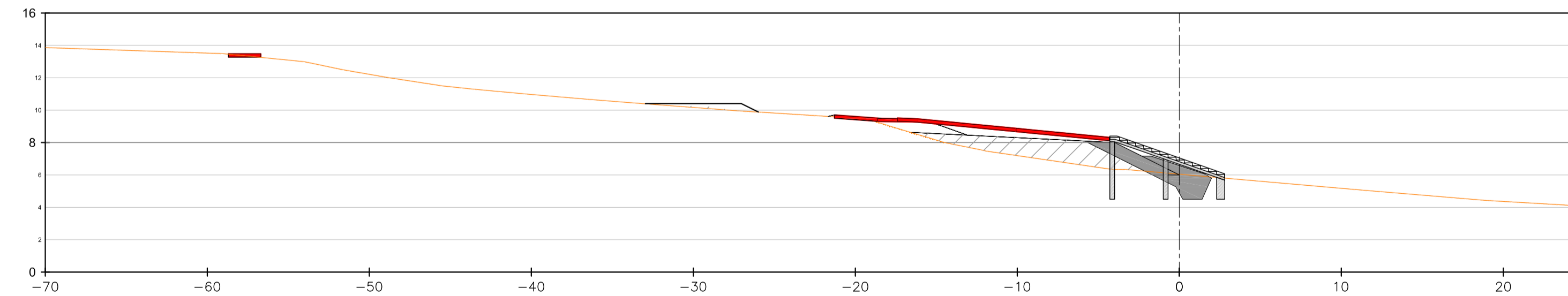
ANCHO ESCALINATA 2.00 mts  
ALZADA 0.175 mts  
PEDADA 0.50 mts  
SIN DESCANSOS

PROGRESIVA 0+451.43



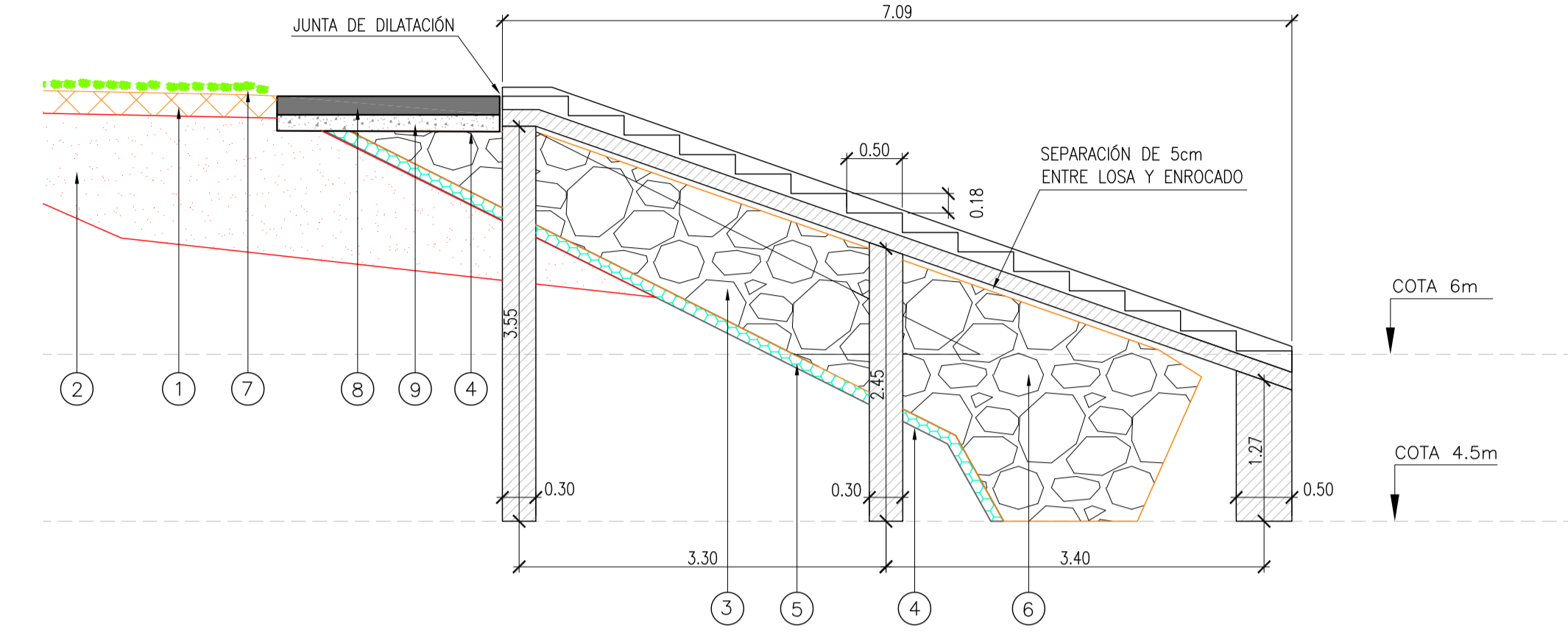
ANCHO ESCALINATA 2.00 mts  
ALZADA 0.175 mts  
PEDADA 0.50 mts  
SIN DESCANSOS

PROGRESIVA 0+631.06



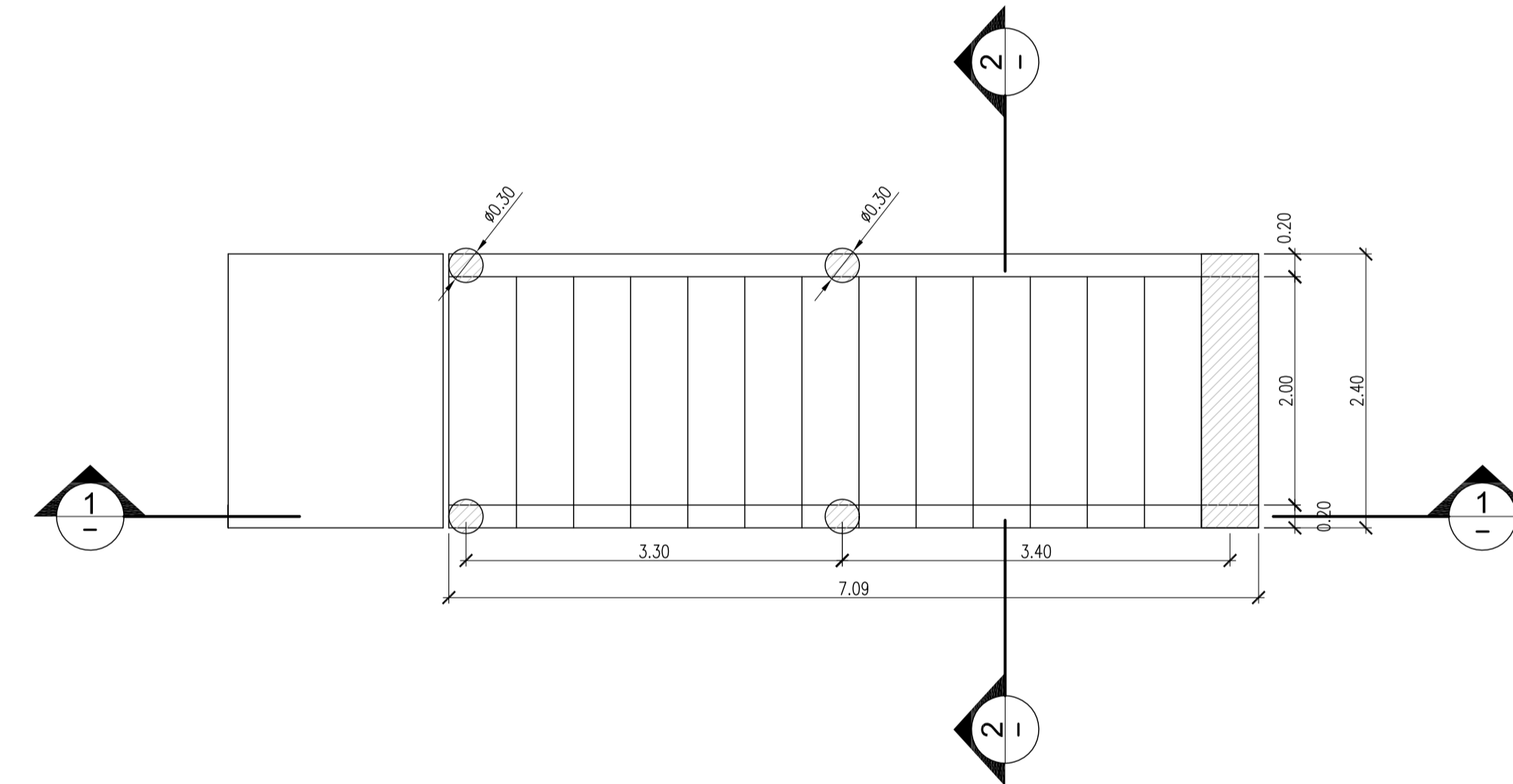
ANCHO ESCALINATA 2.00 mts  
ALZADA 0.175 mts  
PEDADA 0.50 mts  
SIN DESCANSOS

PROPUESTA PARA ESCALERA TÍPICA SECTOR  
CON ESCALONES DE 50 cm X 17.5 cm  
CORTE LONGITUDINAL 1-1  
ESCALA 1-50

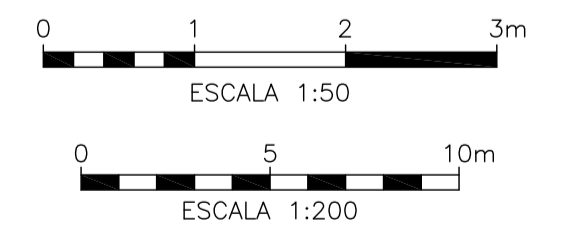
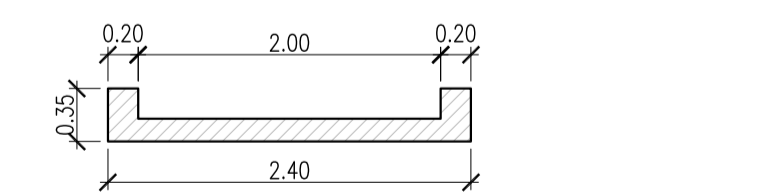


- REFERENCIAS:
- ① GEOCELAS
  - ② RELLENO
  - ③ ENROCADO 1:2
  - ④ GEOTEXTIL
  - ⑤ DREN DE PIEDRA PARTIDA ESPESOR 15cm
  - ⑥ ENROCADO DE RESPALDO 1:3
  - ⑦ VEGETACIÓN NATIVA
  - ⑧ LOSA DE HORMIGÓN ESPESOR 15cm
  - ⑨ SUELO CEMENTO COMPACTADO ESPESOR 15cm

PROPUESTA PARA ESCALERA TÍPICA SECTOR  
CON ESCALONES DE 50 cm X 17.5 cm  
PLANTA  
ESCALA 1-50



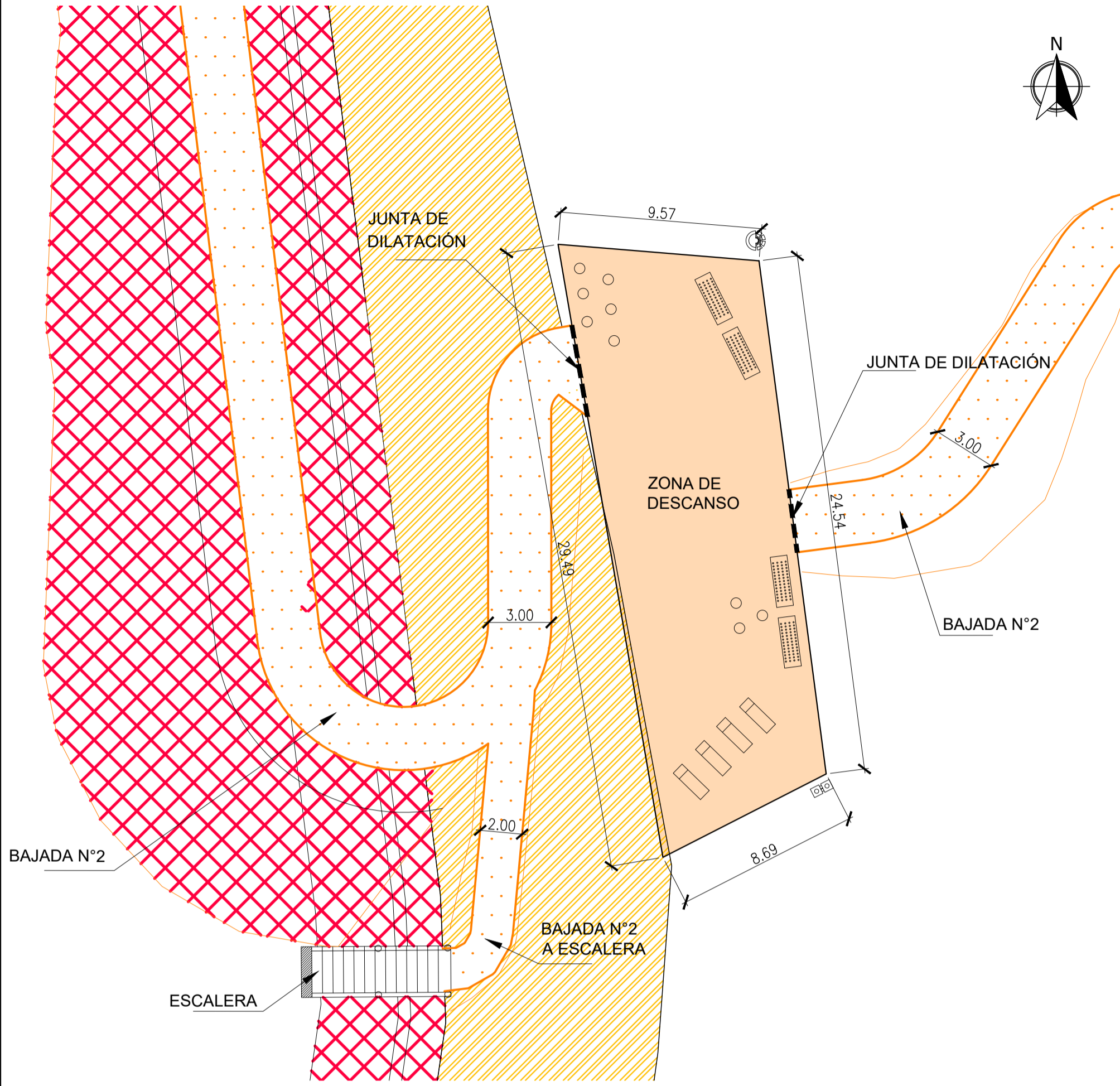
PROPUESTA PARA ESCALERA TÍPICA SECTOR  
CON ESCALONES DE 50 cm X 17.5 cm  
CORTE TRANSVERSAL 2-2  
ESCALA 1-50



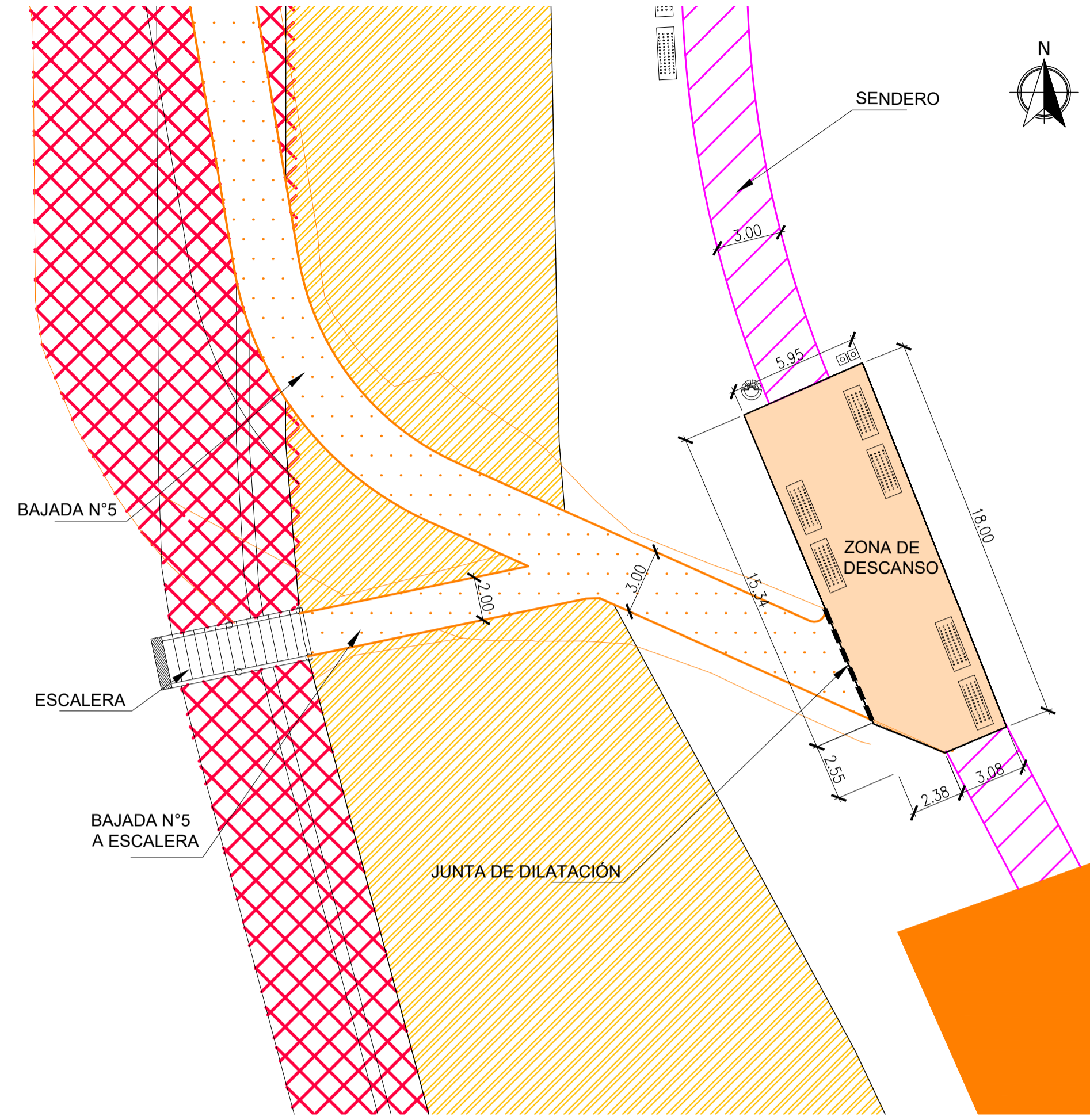
- NOTAS:
- COTAS REFERIDAS AL PLANO DE REFERENCIA WHARTON.
  - COTA WHARTON PARA EL PLANO DE REFERENCIA LOCAL (PUERTO): -1.976
  - COTA WHARTON PARA EL PLANO DE REFERENCIA M.O.P.: -0.166
  - M.O.P.: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

<b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCS I - IATASA				<b>salto grande</b> Argentina-Uruguay		<b>COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE</b> SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
				ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"			
				FECHA: MARZO 2022		ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA PLAYA SALTO CHICO ESCALERAS TÍPICAS	
				ESCALA: INDICADA		PLANO Nº: SIS-IT2-0005-PLN-0016	
				HORIZ: INDICADA		REVISIÓN 0	
				VERTICAL: INDICADA			
				FORMATO: A1			
				LÁMINA: 1 de 1			
REVISIONES							

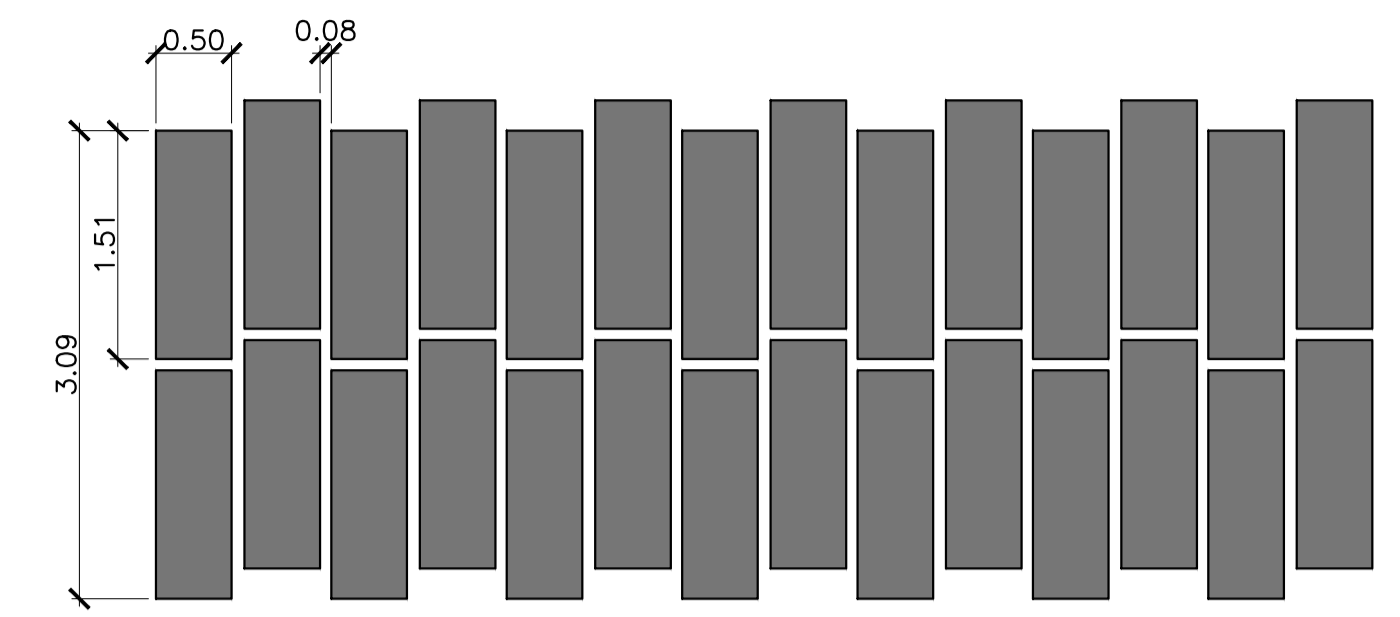
**DETALLE**  
ZONA DE DESCANSO - BAJADA N°2  
ESCALA 1:200



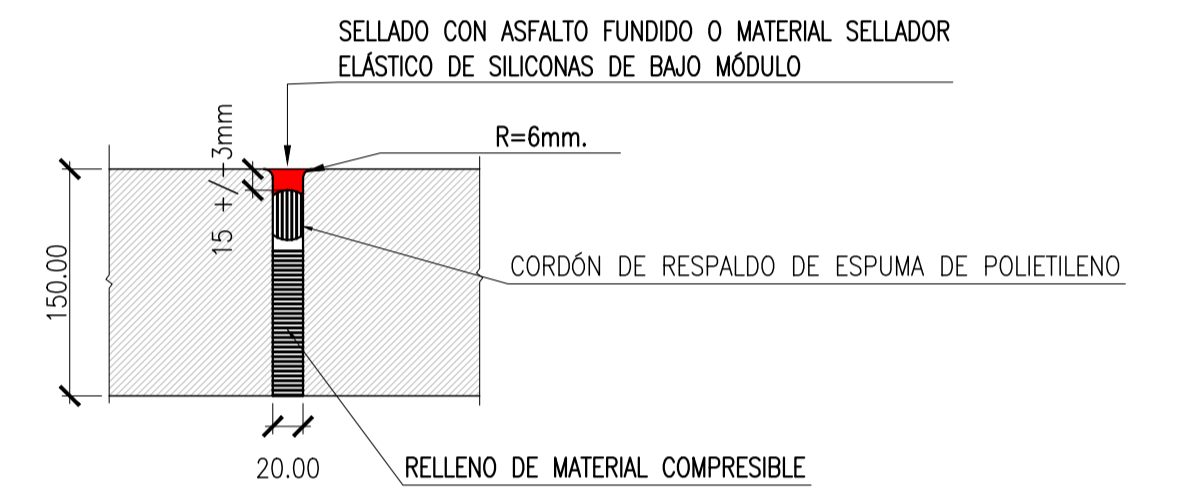
**DETALLE**  
ZONA DE DESCANSO - BAJADA N°5  
ESCALA 1:200



**DETALLE**  
SENDERO  
ESCALA 1:50

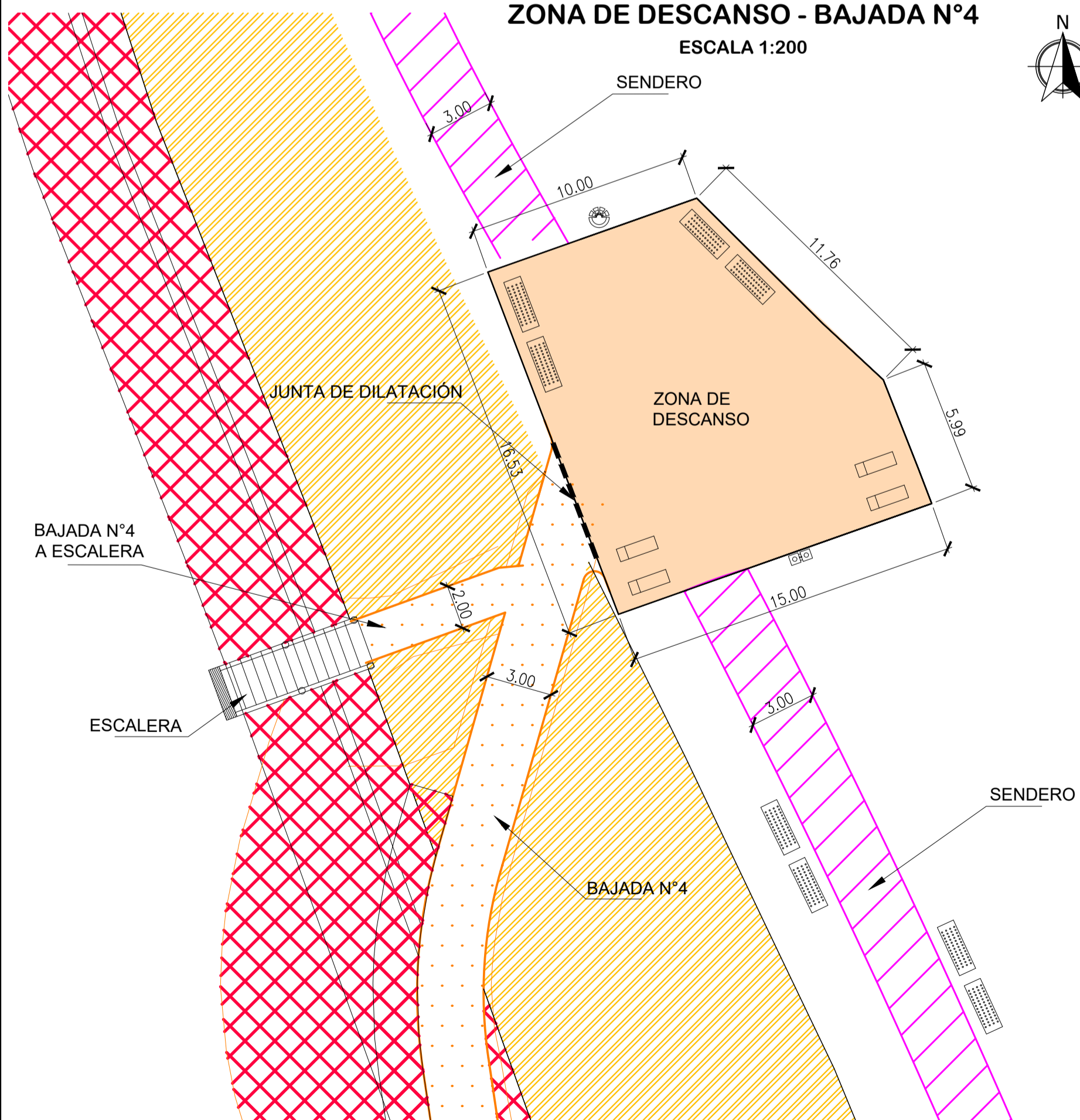


**DETALLE**  
JUNTA DE DILATACIÓN  
ESCALA 1:5

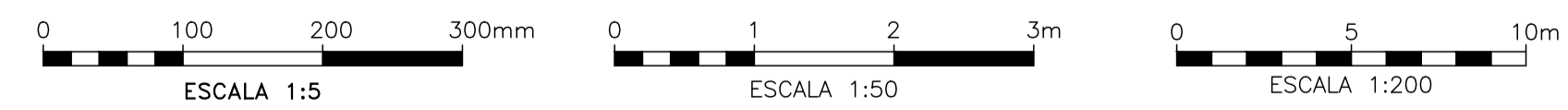
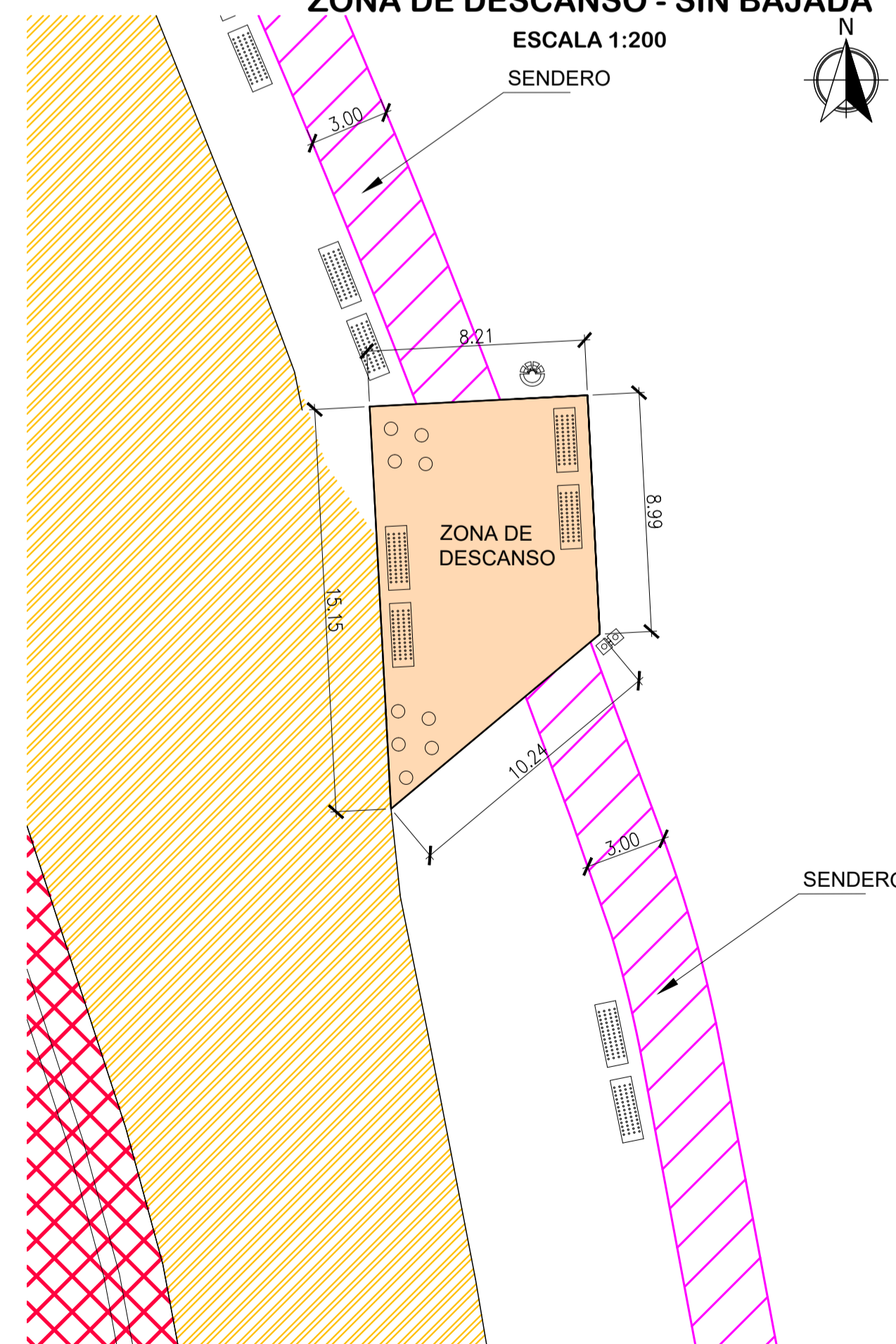


DIMENSIONES A VERIFICAR SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRODUCTO A UTILIZAR  
DIMENSIONES EN MILÍMETROS

**DETALLE**  
ZONA DE DESCANSO - BAJADA N°4  
ESCALA 1:200



**DETALLE**  
ZONA DE DESCANSO - SIN BAJADA  
ESCALA 1:200



DOCUMENTOS DE REFERENCIA:  
SIS-IT2-0005-PLNO-0007 PLAYA SALTO CHICO - PLANALTIMETRÍA - PR-0+000 A PR-0+725

<b>SIS</b> STANTEC ARGENTINA - SCSI - IATASA						<b>salto grande</b> Argentina-Uruguay		COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE SG 655 RGL1124-CII-PROY0000-CF-015	
						ET005: "CONSULTORÍA PARA ELABORAR PROYECTOS Y PLIEGOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN DE EROSIÓN DE COSTA EN MARGEN URUGUAYA"			
						FECHA: MARZO 2022		ZONA 2 - PARQUE INDÍGENA PLAYA SALTO CHICO ZONAS DE DESCANSO	
						ESCALA: INDICADA		PLANO Nº: SIS-IT2-0005-PLNO-0017	
						HORIZ: INDICADA		REVISIÓN 0	
						VERTICAL: INDICADA			
						FORMATO: A1			
						LÁMINA: 1 de 1			
REVISIONES									

3/7/2022 6:15  
SIS-IT2-0005-PLNO-0017.dwg



