



**COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE
DELEGACIÓN ARGENTINA**

Buenos Aires, 10 de mayo de 2022

Citar: DA N° 014/22

A la Señora Secretaria de Medio Ambiente
Gobierno de la Provincia de Entre Ríos
María Daniela García

S _____ / _____ D

Salto Grande ha trazado un plan estratégico a 25 años para la Renovación de la infraestructura y equipamiento principal y auxiliar del Complejo. El plan ha sido dividido en 3 etapas, y actualmente estamos implementando la primera de ellas con una duración de 5 años.

El objetivo de esta primera etapa es contribuir a garantizar la disponibilidad del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, aportando mayor confiabilidad a la interconexión entre Argentina y Uruguay, mediante la modernización de su infraestructura y equipamiento para mantener una operación eficiente y sustentable del Complejo. El financiamiento de las obras se realiza a través de los Contratos de Préstamo para la financiación del Programa de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande, suscriptos entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la República Argentina, (4694/OC- RG) y, por otra parte, con la República Oriental del Uruguay (4695/OC-RG), siendo la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande el organismo ejecutor del proyecto.

En este marco, se encuentran proyectadas las obras de protección de costas que incluyen adecuación, mantenimiento y mejoras denominadas: "Refuerzo espigón Santa Ana, Camping Santa Ana – Dpto. Federación, Prov. de Entre Ríos", "Refuerzo Protección Prefectura Naval Argentina, Santa Ana y Camping Villa del Rosario, Dpto. Federación, Entre Ríos" y "Defensa de márgenes Lago de Salto Grande – Federación - Dpto. Federación, Prov. de Entre Ríos".

Para la ejecución de estas obras, y dando cumplimiento al artículo 7° del Decreto Provincial N° 4977/09, se ha obtenido a la no objeción de los municipios de los sitios donde se ejecutarán las obras de mejora, así como también la declaración de interés de los respectivos consejos deliberantes, cuya documentación acompaña esta nota.



**COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE
DELEGACIÓN ARGENTINA**

Por tanto, a efectos de obtener el correspondiente Certificado de Aptitud Ambiental, conforme a lo dispuesto en el Decreto Provincial N° 4977/09, les hacemos llegar para su correspondiente categorización y posteriores gestiones, los documentos:

1. "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL. OBRA: "REFUERZO ESPIGÓN DE SANTA ANA Y PREDIOS VILLA DEL ROSARIO Y PNA" – DPTO. FEDERACIÓN – PCIA. DE ENTRE RÍOS"
2. "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL. OBRA: "PROTECCIÓN DEFENSA COSTERA COMPLEJO MARÍA ISABEL" –DPTO. FEDERACIÓN – PCIA. DE ENTRE RÍOS y
3. el "ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL. OBRA: "PROTECCIÓN DEL REVESTIMIENTO PLAYA GRANDE FEDERACIÓN"– DPTO. FEDERACIÓN – PCIA. DE ENTRE RÍOS"

Estos documentos han sido elaborados por el equipo multidisciplinario de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional de Concordia, y es dable señalar que el Plan de Gestión Ambiental y Social preliminar que forma parte de los mismos, será perfeccionado previo al inicio de las obras, por la empresa adjudicataria de las mismas, quien deberá realizar y lograr nuestra aprobación y de la Autoridad de Aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social para la etapa de obras y obtener los permisos y habilitaciones municipales correspondientes para la ejecución de las mismas.

Asimismo, se informa que el responsable ambiental para el seguimiento de estas gestiones, es el Ing. Maximiliano Bertoni, Jefe Área de Gestión Ambiental de este organismo, cuyos datos de contacto son: correo bertonim@saltogrande.org, teléfono fijo: 0345 421 6612, int 3932.

Sin otro particular, saludo a usted cordialmente.



Ing. LUIS ALBERTO BENEDETTO
PRESIDENTE
DELEGACION ARGENTINA
C.T.M. de SALTO GRANDE



Secretaría de Ambiente

RESOLUCIÓN N° **1885** **S.A.-**
EXPTE. R. U. N° 2.661.651/22

PARANÁ, **22 JUL 2022**

VISTO:

Las tramitaciones ingresadas en la SECRETARÍA DE AMBIENTE por la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA para la obra: "Refuerzos espigón de Santa Ana y predios de Villa Rosario y P.N.A.", ubicada en la localidad de Santa Ana, departamento Federación, provincia de Entre Ríos, solicitando el Certificado de Aptitud Ambiental, conforme al Decreto N° 4.977/09 GOB.; y

CONSIDERANDO:

Que la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, presenta documentación en la SECRETARÍA DE AMBIENTE a fin de cumplimentar con las disposiciones de los Artículos 26° y 27° del Decreto N° 4.977/09 GOB.; y

Que, la obra propuesta por COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, tiene por finalidad la conservación de la defensa costera, contra la incipiente erosión y el mantenimiento de la arena de la playa, que por su ubicación se encuentran sometidas al accionar de vientos predominantes y olas muy frecuentes; y

Que, la presente obra otorga beneficios para las actividades turísticas y de esparcimiento, en la localidad de Santa Ana; y

Que, por las particularidades específicas de la obra, corresponde un estándar 1, clasificando como "Actividad de Bajo impacto Ambiental", en virtud de los Artículos 15° y 44° del Decreto Provincial N° 4.977/09 GOB.; y

Que, obra Informe Técnico N° 317/22 del Área de Gestión Ambiental, en el cual se evalúa la documentación presentada de acuerdo a la normativa legal vigente, correspondiendo extender el Certificado de Aptitud Ambiental; y

Que han tomado intervención de competencia el Área Técnica de la DIRECCIÓN DE GESTIÓN COSTA DEL PARANÁ, y la DIRECCIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS, dependientes de la SECRETARÍA DE AMBIENTE; y



Secretaría de Ambiente

RESOLUCIÓN N° 1885 S.A.-
EXPTE. R. U. N° 2.661.651/22

Que corresponde encuadrar las presentes actuaciones en las disposiciones establecidas en el Decreto Provincial N° 4.977/09 GOB.:

Por ello

**LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Otorgar el Certificado de Aptitud Ambiental a la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, para la obra: "Refuerzos espigón de Santa Ana y predios de Villa Rosario y P.N.A.", ubicada en la localidad de Santa Ana, departamento Federación, provincia de Entre Ríos, por un plazo de DOS (2) años, contados a partir de la fecha de la presente, conforme a los fundamentos expuestos en los Considerandos de la presente norma legal.-

ARTÍCULO 2°.- Determinar que en caso de producirse cambios o modificaciones en los procesos descriptos, se deberá notificar por escrito de inmediato a la Autoridad de Aplicación quien determinará o no su aprobación.-

ARTÍCULO 3°.- Comunicar, notificar a la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, y archivar oportunamente.-

FZ/JN



VALERIA GONZALEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos

"2022 - Las Malvinas son argentinas"



Secretaría de
AMBIENTE
Ministerio de Producción
Gobierno de Entre Ríos



Gobierno de Entre Ríos

SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL

Resolución N° **1885**/2.022 S.A.

En la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, al día **22 JUL 2022**, en virtud de las presentaciones realizadas bajo declaración jurada, cuyo proponente es la **COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA**, en cumplimiento del Decreto N° 4.977/09 GOB., certifica que la obra: "**REFUERZOS ESPIGÓN DE SANTA ANA Y PREDIOS DE VILLA ROSARIO Y P.N.A.**", ubicada en la localidad de Santa Ana, departamento Federación, provincia de Entre Ríos; y en virtud del Expediente N° 2.661.651, es ambientalmente apta. Por lo antes expuesto, se extiende el **CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL**, con vigencia de DOS (2) años, a efectos de ser presentado ante Autoridades que lo requieran.-

Titular: COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA.-

Obra: REFUERZOS ESPIGÓN DE SANTA ANA Y PREDIOS DE VILLA ROSARIO Y P.N.A.-

Vigencia: DOS (2) AÑOS.-

Condiciones: Según lo establecido en el Decreto N° 4.977/09 GOB., en la **Resolución N° 1885**/2.022 S.A. y en la normativa vigente.-

RECIBÍ COPIA DE LA PRESENTE

FIRMA.....

ACLARACIÓN.....

DOCUMENTO N°.....

FECHA.....

LUGAR.....

VALERIA GONZÁLEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente

.....Gobierno de Entre Ríos.....

LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS



"2022 - Las Malvinas son argentinas"



Secretaría de
AMBIENTE
Ministerio de Producción
Gobierno de Entre Ríos



Gobierno de Entre Ríos

SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL

Resolución N° **1885** /2.022 S.A.

En la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, al día **22 JUL 2022**, en virtud de las presentaciones realizadas bajo declaración jurada, cuyo proponente es la **COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA**, en cumplimiento del Decreto N° 4.977/09 GOB., certifica que la obra: "**REFUERZOS ESPIGÓN DE SANTA ANA Y PREDIOS DE VILLA ROSARIO Y P.N.A.**", ubicada en la localidad de Santa Ana, departamento Federación, provincia de Entre Ríos; y en virtud del Expediente N° 2.661.651, es ambientalmente apta. Por lo antes expuesto, se extiende el **CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL**, con vigencia de DOS (2) años, a efectos de ser presentado ante Autoridades que lo requieran.-

Titular: COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA.-

Obra: REFUERZOS ESPIGÓN DE SANTA ANA Y PREDIOS DE VILLA ROSARIO Y P.N.A.-

Vigencia: DOS (2) AÑOS.-

Condiciones: Según lo establecido en el Decreto N° 4.977/09 GOB., en la Resolución N° **1885** /2.022 S.A. y en la normativa vigente.-


VALERIA GONZALEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos.....

LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL. OBRA: “REFUERZO ESPIGÓN DE SANTA ANA Y PREDIOS VILLA DEL ROSARIO Y PNA” – DPTO. FEDERACIÓN – PCIA. DE ENTRE RÍOS



Autores:

Esp. Ing. Fabián Avid - Coordinación

Esp. Ing. María Emilia Medina

Dr. Eduardo Etchepare

Ing. Lucas Bessone

Ing. Leonardo Voscoboinick

Ing. Alejandro García

Ing. Darío Burna

Ing. Alexis Colicelli

Ing. Mauricio Dallacamina

Febrero 2022

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS	5
ÍNDICE DE IMÁGENES	7
ANEXO B- ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	1
B.1- RESUMEN EJECUTIVO.....	1
B.2- MARCO DE POLÍTICAS, JURÍDICO Y NORMATIVO	2
B.2.1- INSTITUCIONAL.....	2
B.2.1.1- ANTECEDENTES.....	2
B.2.1.2- NATURALEZA JURÍDICA DE LA C. T. M.....	2
B.2.1.3- OBJETO	3
B.2.2- NORMATIVA DE APLICACIÓN AMBIENTAL.....	4
B.2.2.1- MARCO CONSTITUCIONAL ARGENTINO.....	4
B.2.2.2- MARCO INTERNACIONAL	4
B.2.2.3- NORMATIVA NACIONAL, PROVINCIAL Y LOCAL	4
B.2.3- CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LAS SALVAGUARDAS DEL BID	8
B.2.3.1- Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguardas.....	8
B.3- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
B.3.1- UBICACIÓN	13
B.3.3- SITUACIÓN ACTUAL	14
B.3.4- OBRAS PREVISTAS	21
B.3.4.1- OBRADOR.....	23
B.3.5- TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS	24
B.3.5.1- LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.....	24
B.3.5.2- DEMOLICIÓN Y RETIRO DE VEREDA EXISTENTE EN ESPIGÓN	24
B.3.5.3- ENROCADO	25
B.3.5.3.1- Materiales	26
B.3.5.4- EJECUCIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN	26
B.3.5.4.1- Materiales	28
B.4- CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADAS.....	29
B.4.1- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	29
B.4.1.1- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	29
B.4.1.2- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	30
B.5- CONDICIONES AMBIENTALES	31

B.5.1- MEDIO FÍSICO	31
B.5.1.1- CLIMA.....	31
B.5.1.2- VIENTOS.....	34
B.5.1.3- GEOLOGÍA.....	36
B.5.1.3.1- Faja Arenosa del Río Uruguay (Región 3).....	37
B.5.1.4- SUELOS.....	37
B.5.1.5- HIDROLOGÍA.....	39
B.5.1.5.1- Cuenca del Río Uruguay	39
o Aspectos generales.....	39
o Características	40
o Navegación	40
o Lago de Salto Grande	40
B.5.1.5.2- Aguas subterráneas.....	41
B.5.2- MEDIO BIOLÓGICO	44
B.5.2.1- RESUMEN	44
B.5.2.2- INTRODUCCIÓN	45
B. 5.2.3- OBJETIVOS	47
B.5.2.3.1- General	47
B.5.2.3.2- Objetivos particulares	47
B.5.2.4- MATERIALES Y MÉTODOS.....	47
B.5.2.4.1- Relevamiento de ambientes	47
B.5.2.4.2- Formaciones vegetales.....	47
B.5.2.4.3- Relevamiento de anfibios	48
B.5.2.4.4- Relevamiento de reptiles	48
B.5.2.4.5- Relevamiento de aves	48
B.5.2.4.6- Relevamiento de mamíferos.....	49
B.5.2.5- RESULTADOS.....	49
B.5.2.5.1- Relevamiento de ambientes	50
B.5.2.5.2- Relevamiento de leñosas	52
B.5.2.5.3- Relevamiento de anfibios	54

B.5.2.5.4- Relevamiento de reptiles	56
B.5.2.5.5- Relevamiento de aves	57
B.5.2.5.6- Relevamiento de mamíferos	61
B.5.3- CONDICIONES SOCIALES	64
B.5.3.1- ASENTAMIENTOS URBANOS	64
B.5.3.2- CONTEXTO GENERAL DE LA REPRESA DE SALTO GRANDE	65
B.5.3.3- VÍAS DE ACCESO	66
B.5.3.4- MATRIZ PRODUCTIVA PROVINCIAL	67
B.5.3.5- DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	69
B.5.3.6- INFRAESTRUCTURA DE SALUD	71
B.5.3.7- INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	72
B.5.3.8- INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	73
• Infraestructura de agua potable y cloacas	73
• Red de gas	74
• Energía eléctrica.....	74
B.5.3.9- PUEBLOS INDÍGENAS	74
B.5.3.10- PATRIMONIO CULTURAL.....	75
B.6- IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	76
B.6.1- ACCIONES DE OBRA	76
• Proyecto	76
• Ejecución	76
• Operación	77
B.6.2- FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS.....	77
B.6.2.1- MEDIO NATURAL.....	77
B.6.2.2- MEDIO SOCIOECONÓMICO	77
B.6.3- METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES	78
B.6.3.1- METODOLOGÍA	78
B.6.3.2- VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MATRICES	80
B.6.3.3- RESULTADOS	81
• Planilla Resumen.....	83
B.6.3.4- CONCLUSIONES	84

B.7- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).....	86
B.7.1- ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	86
B.7.2- PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICOS	88
● Programa para la Movilización/ Desmovilización.....	88
● Programa para la Conservación de la Infraestructura existente	88
● Programa para la Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias	88
● Programa Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales	88
● Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire	88
● Programa Gestión Residuos y Efluentes	89
● Programa Gestión de Sustancia Peligrosas	89
● Programa de Manejo Social.....	89
● Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral.....	89
● Programa de Contingencias Ambientales.....	89
● Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control.....	89
B.8- BIBLIOGRAFÍA.....	114
○ Páginas web:.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla B.1- Normativa ambiental vigente Internacional, Nacional, Provincial y Municipal	5
Tabla B.2- Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguardas del Proyecto	10
Tabla 3.- Determinación del área de influencia directa (AID)	30
Tabla B.4- Coordenadas y cota de terreno en boca de pozo de los sondeos/ calicatas.	38
Tabla B.5- Características del embalse	41
Tabla B.6- Familias y especies de leñosas registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.	53

Tabla B.7- Familias y especies de anfibios registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.	55
Tabla B.8- Familias y especies de reptiles registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.	56
Tabla B.9- Familias y especies de aves registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.	57
Tabla B.10- Familias y especies de aves registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.	61
Tabla B.11- Hospitales por departamento y localidad	71
Tabla B.12- Centros de Salud por departamento y ciudad	71
Tabla B.13- Establecimientos Educativos en las localidades de Villa del Rosario y Santa Ana.	72
Tabla B.14- Hogares con tipo de desagüe de inodoro. Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	72
Tabla B.15- Hogares con provisión y procedencia del agua para beber y cocinar. Partido de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	73
Tabla B.16- Hogares por combustible utilizado principalmente para cocinar en el Departamento de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	73
Tabla B.17- Hogares con tenencia de electricidad. Partidos de Concordia y Federación, Provincia de Entre Ríos (Año 2010)	74
Tabla B.18- Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales	77
Tabla B.19- Matriz de Impactos Ambientales.	80
Tabla B.20- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa constructiva.	81
Tabla B.21- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa operativa.	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura B.1- Detalle de la península donde se sitúa el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina, en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina). Área donde se desarrollarán diferentes obras tendientes al reacondicionamiento de la protección de costas.	14
--	----

Figura B.2- Esquema en planta del espigón.	16
Figura B.3- Esquema del muro de Gaviones	19
Figura B.4- Perfil transversal tipo en Sectores con Gaviones fuera de servicio.	21
Figura B.5- Perfil transversal tipo en Secciones con Gaviones en servicio.	22
Figura B.6- Corte transversal espigón	23
Figura B.7- Clasificación de Köppen-Geiger	31
Figura B.8- Red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas de la EEA INTA Concordia.	32
Figura B.9- Isotermas 1961-2010 temperaturas máximas en verano.	33
Figura B.10- Isotermas 1961-2010 temperaturas mínimas en invierno.	33
Figura B.11- Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.	34
Figura B.12- Rosa de los vientos indicando direcciones de los vientos predominantes que actúan sobre la estructura de gaviones.	35
Figura B.13- Rosa de los vientos para el período 2010-2020 indicando las direcciones predominantes superpuesta con la disposición del espigón en la costa.	36
Figura B.14- Geomorfología de Entre Ríos	37
Figura B.15- Ubicación de los estudios de suelos realizados	38
Figura B.16- Distribución de los Acuíferos Paraná , Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar (Santi et al., 2010, 2013).	42
Figura B.17- Propuestas ecorregionales de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) de la Argentina. En Entre Ríos, encontramos la propuesta de (A) Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), (B) Burkart, et al. (1999), (C) Brown y Pacheco (2006) y (C) Oyarzabal et. al. (2018).	45
Figura B.18- Zonificación del Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.	50
Figura B.19- Ubicación de la represa de Salto Grande	66
Figura B.20- Distancias a ciudades	67
Figura B.21- Santa Ana: ejido, Planta Urbana, Área Industrial, principales accesos y cursos de agua.	70
Figura B.22- Villa del Rosario: ejido, Planta Urbana, Área Industrial, principales accesos y cursos de agua.	71

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen B.1- Ubicación ciudad de Santa Ana y obras de Protección.	13
Imagen B.2- Escarpa formada por erosión costera en la península, mostrando estratigrafía típica de la zona.	15
Imagen B.3- Estado actual de la coraza de protección del talud lado Sur.	17
Imagen B.4- Roca ligada con arcilla en la cara Norte.	17
Imagen B.5- Estado actual de la vereda o senda peatonal.	18
Imagen B.6- Vista del muro de gaviones y colchonetas, en un sector deteriorado.	20
Imagen B.7- Erosión con desplazamiento del suelo superior, incrementando el empuje sobre el muro de gaviones.	20
Imagen B.8- Posibles sitios para emplazamiento de obrador.	24
Imagen B.9- Rotura de vereda de hormigón con rotopercutor	25
Imagen B.10- Retroexcavadora colocando el enrocado en el talud.	26
Imagen B.11- Ejecución de vereda utilizando vibrador de inmersión.	27
Imagen B.12- Terminación superficial de la vereda.	27
Imagen B.13- Relevamiento de ambientes.	52
Imagen B.14- Fotografías de leñosas.	54
Imagen B.15- Fotografías familia anfibios	55
Imagen B.16- Fotografías familia reptiles.	57
Imagen B.17- Fotografías familia de aves	61
Imagen B.18- Fotografías familia mamíferos	62

ANEXO B- ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

B.1- RESUMEN EJECUTIVO

En el presente documento consiste en el Estudio Ambiental y Social (EAS) elaborado para el proyecto definido como “Refuerzo Espigón de Santa Ana y predios Villa del Rosario y P.N.A.”, integrante de una serie de “Proyectos Obras de Protección de Costas” realizados por el Convenio entre la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG) y la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Concordia.

Luego de evaluar el estado actual del emplazamiento, las características geológicas y geomorfológicas del lugar, los análisis de viento y fetch, los procesos de erosión, transporte y sedimentación, topografía y niveles de embalse (documentación incluida en el documento denominado Memoria), se elaboró el proyecto ejecutivo, del cual el presente Anexo forma parte.

El presente EAS se ha elaborado teniendo en consideración las Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), las Políticas de Medioambiente y cumplimiento de Salvaguardas (2006) y las Políticas sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (2010), además de la legislación vigente Nacional, Provincial y Local.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el Sistema Ambiental del área a intervenir con la presente obra, tanto en la etapa constructiva como operativa, determinando los impactos ambientales potenciales que pueden producirse sobre los componentes naturales y socioeconómicos/ culturales asociados.

Cabe mencionar que se trata de un área con un elevado grado de modificación respecto a su matriz original por presentar un mantenimiento frecuente tanto en el balneario como en el parqueizado.

Se analizan los impactos que generarán cada una de las tareas a llevar a cabo para concretar la obra, elaborando la Matriz de Impacto Ambiental y luego una planilla resumen para facilitar la interpretación.

Por último, se presentan los Programas de Gestión Ambiental y Social (PGAS), los cuales servirán de guía para la CONTRATISTA quien deberá presentar el PGAS específico a la CTM SG previo al inicio, para la concreción de la obra.

B.2- MARCO DE POLÍTICAS, JURÍDICO Y NORMATIVO

B.2.1- INSTITUCIONAL

Se describe el Marco Institucional extraído del libro “Documentos y antecedentes de 1938 al 2020” de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTM).

B.2.1.1- ANTECEDENTES

El Acta del 13 de enero de 1938 celebrada entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, explicitó en su Art. 5º el interés común de los Estados signatarios en el aprovechamiento hidráulico del río Uruguay, a cuyo fin se acordó promover la designación de una Comisión Técnica Mixta, que procedería al estudio respectivo e informaría a ambos Gobiernos a los efectos de su realización.

Esta Comisión fue constituida en 1946; fruto de su labor fueron el Convenio y el Protocolo Adicional del 30 de Diciembre de 1946.

B.2.1.2- NATURALEZA JURÍDICA DE LA C. T. M.

Las Altas Partes Contratantes, mediante un Acuerdo por Canje de Notas, aprobaron, a nivel gubernamental, con fecha 12 de febrero de 1974, el Acuerdo para reglamentar el Convenio del 30 de diciembre de 1946.

Este dispone, en su Art. 1º, que “ambos Estados reconocen a la C. T. M. capacidad jurídica para actuar pública y privadamente en el cumplimiento de su cometido, declarándose parte integrante del Acuerdo para reglamentar el Convenio, los Arts. 4, 24, 25 y 26 del Reglamento Técnico-Administrativo de fecha 20 de octubre de 1972”.

El Art. 4 citado (actual Art. 10) expresa que la C. T. M. es un Organismo Internacional y como tal goza de capacidad jurídica para el cumplimiento de sus fines.

El Art. 2 del Acuerdo de Sede celebrado entre la C. T. M. y la República Argentina, suscripto el 15 de abril de 1977 (Ley 21.756) dispone: “La Comisión gozará de personalidad jurídica en el territorio de la República Argentina y tendrá capacidad para contratar, adquirir bienes y disponer de ellos”. El mismo también otorga privilegios e inmunidades conforme a las prácticas internacionales, para sus locales, su personal y su documentación.

El 6 de marzo de 1979 se firmó el Acuerdo sobre privilegios e inmunidades de la CTM, entre ésta y el gobierno de la República Oriental del Uruguay, en la ciudad de Salto, donde

se otorgan por parte del Gob. De la República Oriental del Uruguay similares privilegios e inmunidades a los ya acordados en su Sede en la República Argentina.

En el Art. 16 del Reglamento Técnico Administrativo, expresa que la CTM está compuesta por igual número de delegados de cada país y designará en su seno un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y un Prosecretario.

B.2.1.3- OBJETO

El Art. 2 del Convenio dispone: “Las Altas Partes Contratantes acuerdan designar y mantener una Comisión Técnica Mixta compuesta de igual número de Delegados de cada país, la que tendrá a su cargo todos los asuntos referentes a la utilización, represamiento y derivación de las aguas del río Uruguay”.

El objeto de la C. T. M. es “obtener el mayor beneficio de las disposiciones naturales que ofrecen los rápidos del río Uruguay, en la zona del Salto Grande, para el desarrollo económico, industrial y social de ambos países y, con el fin de mejorar la navegabilidad, aprovechar sus aguas para la producción de energía y facilitar la vinculación de sus comunicaciones terrestres, así como cualquier otro objeto que, sin menoscabo de los anteriores propósitos, concorra al enunciado beneficio común”, (introducción del Convenio).

El Art. 3 inc. a) del Convenio dispone el siguiente orden de prioridades para el aprovechamiento de las aguas del río:

- 1º Utilización para fines domésticos y sanitarios.
- 2º Utilización para la navegación.
- 3º Utilización para la producción de energía.
- 4º Utilización para riego.

De suerte que -fuera de las provisiones del Acta del 13 de enero de 1938-, se ha dado preeminencia, sobre lo estrictamente energético, a lo relativo a la utilización doméstico-sanitaria y de navegación.

Síntesis: la CTM cuenta con su propia personería jurídica, tanto en la Argentina como en Uruguay, y en sus acciones cumple con las normativas Nacionales, Provinciales y Locales. Dentro del Complejo Salto Grande, se cuenta con un Plan de Gestión Ambiental desde el año 2018 el cual es actualizado periódicamente, aprobado mediante la Resolución CTM N° 170/18.

B.2.2- NORMATIVA DE APLICACIÓN AMBIENTAL

B.2.2.1- MARCO CONSTITUCIONAL ARGENTINO

La Reforma de la Constitución Nacional de 1994 introdujo en forma expresa la protección del ambiente. El Art. 41 de la Constitución Nacional expresa por primera vez que: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo...”. Este artículo también incorpora una modalidad para el reparto de competencias en el sistema federal: “...Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”.

Conforme al principio de congruencia plasmado en la Ley General del Ambiente 25.675/02, la legislación provincial y municipal en la materia deberá adecuarse al umbral de los presupuestos mínimos.

B.2.2.2- MARCO INTERNACIONAL

Mediante la Ley 25.841/04 se ha aprobado el Acuerdo Marco sobre Medioambiente del MERCOSUR, por el cual los estados miembros (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) reafirman su compromiso con el cumplimiento de los principios enunciados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río '92 “Cumbre de la tierra”. El acuerdo tiene entre sus principios la incorporación del componente ambiental en las políticas sectoriales de los países integrantes y el fomento de la internalización de los costos ambientales mediante el uso de instrumentos de Gestión.

La Argentina ha asumido numerosos compromisos en materia de protección ambiental mediante Convenios Internacionales, los cuales se detallan en la tabla N° 1.

Con respecto a los países limítrofes, la Argentina ha firmado tratados que prevén la aplicación de EIA en aquellas actividades cuyo impacto pudiera involucrar el ambiente del país vecino. Ver Tabla B.1.

B.2.2.3- NORMATIVA NACIONAL, PROVINCIAL Y LOCAL

En la siguiente tabla se listan las normativas vigentes en el ámbito ambiental.

Tabla B.1- Normativa ambiental vigente Internacional, Nacional, Provincial y Municipal

Acuerdos y Tratados Ambientales Internacionales		
Nacional	Ley Nº 21.413/16 y Decreto Nº 1662/86	Estatuto del Río Uruguay. Suscripto con Uruguay: establece un mecanismo de consulta mediante la notificación a la otra parte y la Comisión creada por el Estatuto en caso de construcción de obras en jurisdicción de uno de los países o fuera de un tramo definido como río en las respectivas áreas de influencia de ambos tramos, que pudiere afectar el régimen de las aguas y/o la calidad de ellas en perjuicio de la otra parte.
Nacional	Ley Nº 18.590/70	Acuerdo del Plata. Suscripto entre Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina, afianza la institucionalización del sistema de la cuenca a través de la unión de esfuerzos para promover su desarrollo armónico e integración física y de sus áreas de influencia directa.
Mercosur		
Nacional	Ley Nº 25.841	Aprueba un acuerdo marco sobre medio ambiente del Mercosur, suscripto en Asunción, Paraguay, el 22 de junio de 2001
Leyes de Presupuestos mínimos		
Nacional	Ley Nº 25.675	Política Ambiental Nacional - Presupuestos Mínimos
Nacional	Ley Nº 25.612	Gestión Integral de residuos industriales y de actividades de servicios
Nacional	Ley Nº 25.688	Regimen de Gestión Ambiental de Aguas
Nacional	Ley Nº 25.916	Residuos domiciliarios- Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios
Nacional	Ley Nº 26.331	Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos
Nacional	Ley Nº 26.562	Presupuestos mínimos de protección ambiental para control de actividades de quema
Nacional	Ley Nº 26.815	Manejo del fuego
Nacional	Ley Nº 27.520	Presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global
Nacional	Ley Nº 27.279 y Decreto Nº 134/18	Productos fitosanitarios. Envases vacíos. Protección Ambiental. Reglamentación
Información Pública Ambiental		
Nacional	Ley Nº 25.831	Regimen de libre acceso a la información pública ambiental
Provincial	Decreto Nº 1169/05	Reglamento general de acceso a la información pública para el Poder Ejecutivo Provincial
Provincial	Resolución 321	Requisitos para participación ciudadana Decreto Nº 4977/09
Educación Ambiental		
Nacional	Ley Nº 27.621	Educación Ambiental Integral
Nacional	Ley Nº 27.592	Ley Yolanda. Educación ambiental para las personas que se desempeñan en funciones públicas
Provincial	Ley Nº 10.402	Educación ambiental

Evaluación de Impacto Ambiental		
Nacional	Ley Nº 23.879	Establece que el Poder Ejecutivo procederá a la EIA en territorio Argentino de las represas
Provincial	Decreto Nº 4977/09 y 3237/10	Impacto Ambiental. Modificación del 4977/09
Provincial	Decreto Nº 3498/16	Emisión del Certificado de Aptitud Ambiental
Provincial	Resolución Nº 038/10 y 504/12	Registro de consultores ambientales. Modificación del 038/10

Agua		
Nacional	Ley Nº 25.688	Regimen de Gestión Ambiental de Aguas
Nacional	Resolución Nº 97/01	Manejo sustentable de barros
Provincial	Ley Nº 9.172/98 y Decreto Nº 7.547/99	Uso productivo del agua y decreto reglamentario.
Provincial	Decreto Nº 4935/07	Procedimiento de consulta Río Uruguay
Provincial	Decreto Nº 2.235/02	Valores guías para calidad de agua y valores máximos permitidos para el vertido de líquidos cloacales.

Aire		
Nacional	Ley Nº 20.284	Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosférica
Nacional	Resolución 528/01	Reglamenta la extacción de gases y la medición de su concentración en el aire ambiente
Nacional	Resolución 61/99	Acepta los resultados de ensayos en relación con el control de la emisión de gases contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores
Municipal	Ordenanza Nº 6/2018	Regulación de ruidos molestos e innecesarios

Suelo		
Nacional	Ley Nº 24.701	Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
Nacional	Ley Nº 22.428	Regimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos
Nacional	Decreto Nº 681/81	Reglamenta la Ley Nº 22.428
Provincial	Ley Nº 10.158	Ley sobre actividades mineras
Municipal	Ordenanza Nº 1/2017	Extracción, comercialización y transporte de áridos

Bosques/ Ordenamiento territorial		
Nacional	Ley Nº 25.080	Inversiones para Bosques Cultivados
Nacional	Ley Nº 13.273	Defensa, mejoramiento y ampliación de bosques
Municipal	Ordenanza Nº 8/2017	Ordenamiento sobre el arbolado y los espacios verdes públicos

Áreas protegidas		
Nacional	Ley Nº 25.743	Protección del Patrimonio arqueológico y paleontológico
Nacional	Ley Nº 22.351	Parques, Reservas nacionales y Monumentos naturales
Provincial	Ley Nº 10.479	Sistema de áreas naturales protegidas en la Provincia de Entre Ríos
Provincial	Decreto Nº 2474	Decreto reglamentario Ley 10.479
Provincial	Resolución Nº 1298	Instructivo planes de manejo
Provincial	Resolución Nº 1719	Registro consultores planes de manejo
Provincial	Ley Nº 10.473	Guardaparques

Biodiversidad		
Nacional	Ley Nº 24.375	Aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la firma en Río de Janeiro, Brasil, el 5 de junio de 1992
Nacional	Ley Nº 22.421	Conservación de la Fauna

Cambio Climático		
Nacional	Ley Nº 27.270	Aprueba el acuerdo de París
Nacional	Ley Nº 25.438	Aprueba el protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Nacional	Ley Nº 24.295	Aprueba la Convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Tránsito		
Nacional	Ley Nº 24.449	Ley de tránsito
Nacional	Resolución Nº 195/97	Transporte de Mercaderías peligrosas

Residuos		
Nacional	Ley Nº 23.922	Aprueba el Convenio de Basilea sobre Desechos Peligrosos
Nacional	Ley Nº 26.664	Aprueba la Enmienda al Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, suscripta en Ginebra, Confederación Suiza, el 22 de septiembre de 1995
Nacional	Ley Nº 24.051	Residuos peligrosos
Nacional	Decreto Nº 831/93 - Resoluciones Nº 897/02 y 206/96	Reglamenta la Ley Nº 24.051. Agrega categorías sometidas a control. Declara la inscripción al registro de operadores comprendidos en la ley.
Provincial	Ley Nº 8880/94	La pcia. De Entre Ríos Adhiere a la Ley Nacional Nº 24.051
Provincial	Decreto Nº 603	Prohíbe el ingreso de Residuos peligrosos a la provincia. Crea el Registro provincial de Generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos
Provincial	Decreto Nº 3499/16	Emisión de Certificado anual como generador, transportista y operador de residuos peligrosos o biopatogénicos
Provincial	Resolución Nº 096/11	Generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos
Provincial	Ley Nº 6260	Prevención y control de la contaminación por parte de las Industrias y Decreto Reglamentario Nº 5837
Provincial	Ley Nº 10.311	GIRSU
Provincial	Resolución Nº 133/09	Registro de Gestión Integral de RSU
Provincial	Decreto Nº 1246	Reglamentación Ley 10.311
Provincial	Ley Nº 10.859	Gestión estatal sustentable
Municipal	Ordenanza Nº 3/2016	GIRSU

B.2.3- CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LAS SALVAGUARDAS DEL BID

B.2.3.1- Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguardas

El objetivo de esta Política es impulsar la misión del Banco en América Latina y el Caribe para lograr un crecimiento económico sostenible y para cumplir objetivos de reducción de pobreza consistentes con la sostenibilidad ambiental de largo plazo.

Los objetivos específicos de la Política son:

(i) potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios;

(ii) asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles, conforme lo establecen las directrices establecidas en la presente Política; y

(iii) incentivar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del Banco mismo.

La Política identifica al medio ambiente como una dimensión transversal del desarrollo que se debe internalizar en todos los sectores (mainstreaming). Por otra parte, la Política establece también el compromiso del Banco de adoptar medidas que promuevan la responsabilidad ambiental corporativa.

El término “medio ambiente”, tal como se emplea en esta Política, se define en su sentido amplio e incluye factores físicos/químicos (geofísicos), factores biológicos (bióticos) y factores sociales (antrópicos) asociados a los anteriores. Esta Política abarca aspectos sociales, culturales y económicos en la medida en que éstos se deriven de cambios geofísicos y/o bióticos asociados con una operación específica.

Las Directrices de esta Política se encuentran estructuradas en dos categorías principales:

- (i) transversalidad del medio ambiente (mainstreaming), y
- (ii) salvaguardias ambientales (safeguarding).

Estas dos categorías son críticas para la sostenibilidad ambiental y se complementan y refuerzan mutuamente.

Las directrices de política relativas a la transversalidad ambiental se aplican a las actividades de programación del Banco, que por su naturaleza son enfocadas predominantemente en actividades del sector público del Banco.

Por su parte, las directrices de salvaguardia están definidas para establecer normas y procedimientos cuyo propósito es asegurar la calidad y la sostenibilidad ambiental de las operaciones del sector público y privado del Banco.

Las salvaguardias rigen para todo el ciclo de proyecto, con el propósito de asegurar la viabilidad ambiental de las operaciones financiadas por el Banco.

A continuación, se realiza un análisis de las salvaguardias que estarían relacionadas con el proyecto y que deberán ser ratificadas por el BID.

Tabla B.2- Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguardas del Proyecto

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.1. Políticas del Banco	Si	El Banco financiará únicamente operaciones y actividades que cumplan con las directrices de esta Política, y que sean consistentes con las disposiciones relevantes de otras Políticas del Banco	Se verificará la aplicación de las directivas de políticas de salvaguardias B.2 a B.17. Además, se aplicarán las siguientes políticas identificadas como potencialmente aplicables para el proyecto como ser: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Riesgos de Desastres Naturales • Igualdad de género en el Desarrollo • Acceso a la Información Se implementa y cumplimenta mediante el presente capítulo denominado Marco Legal.
B.2. Legislación y regulaciones nacionales	Si	El Banco requerirá además que el prestatario garantice que la operación en cuestión se diseñe y se lleve a cabo en cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país en el que se está desarrollando la operación, incluidas las obligaciones ambientales establecidas bajo los acuerdos ambientales multilaterales (AAM).	Se verificará el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental nacional, provincial y local de Argentina donde se desarrollarán las obras. Esta Directiva será considerada junto con la Directiva B.1. La aplicación de las normas más estrictas satisfará los dos requisitos de salvaguardia de esta Política. Se implementa y cumplimenta mediante el presente capítulo denominado Marco Legal.
B.3. Pre evaluación y clasificación	Si	Todas las operaciones financiadas por el Banco serán pre evaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales (en categoría A, B o C). La pre evaluación se realizará en los comienzos del proceso de preparación y considerará los impactos potenciales ambientales negativos, sean de la operación misma como de sus instalaciones asociadas, si fuera pertinente. Las operaciones del Banco serán clasificadas de acuerdo con su nivel de impacto potencial, de modo que se puedan definir las salvaguardias ambientales y los requisitos de revisión ambiental apropiados. Esta clasificación del impacto ambiental del proyecto se dará a conocer públicamente según la Política de Disponibilidad de Información (OP- 102)	El banco pre evaluará al presente proyecto. Se estima que el mismo será evaluado como de Categoría B, la cual se define como aquellas operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. Estas operaciones normalmente requerirán un análisis ambiental y/o social centrado en temas específicos identificados durante el proceso de selección, así como un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Para ratificar y confirmar la categoría B del proyecto se elabora el presente informe con la evaluación ambiental y social (EAS). Esta EAS estará en línea con la Directiva B.5.
B.4. Otros factores de riesgo	Si	Además de los riesgos que representan los impactos ambientales, el Banco identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones. Entre los factores de riesgo figuran elementos como la capacidad de gestión de los organismos ejecutores/prestatarios o de terceros, riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y la vulnerabilidad ante desastres. Dependiendo de la naturaleza y gravedad de los riesgos, el Banco diseñará, junto con el organismo ejecutor/prestatario o terceros, las medidas apropiadas para manejar tales riesgos.	Se analizará y determinará si hay algún factor clave o significativo de riesgo potencial, que no sea de tipo ambiental y social asociado que pueda poner en peligro la viabilidad ambiental de la operación.

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.5. Requisitos de evaluación ambiental	Si	<p>La preparación de las evaluaciones ambientales (EA), sus planes de gestión asociados y su implementación son responsabilidad del prestatario. El Banco exigirá el cumplimiento de estándares específicos para la realización de evaluaciones de impacto ambiental (EIA), evaluaciones ambientales estratégicas (EAE), planes de gestión ambiental y social (PGAS) y análisis ambientales, tal y como se definen en esta Política y como aparecen detallados en los Lineamientos de Implementación.</p> <p>Las operaciones de Categoría B requieren normalmente un análisis ambiental, enfocado en los aspectos específicos identificados en el proceso de preevaluación. Este análisis será complementado por un conjunto de disposiciones destinadas a evitar, atenuar o compensar los impactos específicos de tipo ambiental, social, sanitario y de seguridad, que se notifiquen en el plan de gestión ambiental y social. Para las operaciones en las que se identifiquen impactos sociales o culturales negativos asociados y potencialmente significativos, podría requerirse un análisis sociocultural para dar atención a tales impactos.</p>	<p>Se procede a elaborar la presente Evaluación Ambiental y Social siguiendo los lineamientos de lo definido como Análisis ambiental que se requiere para las operaciones de Categoría B, que son las que causan impactos ambientales y sociales asociados, principalmente locales y a corto plazo, para los cuales hay medidas eficaces de mitigación fácilmente disponibles. El análisis ambiental incluye: (i) una descripción del proyecto ejecutivo; (ii) una evaluación del marco jurídico y normativo aplicable al plan de inversión; (iii) una evaluación de los impactos y riesgos ambientales y sociales potenciales de las operaciones propuestas, trabajos o actividades incluidas en los planes de inversión propuestos; (iv) un proyecto de plan de gestión (PGAS), con inclusión de programas de mitigación y seguimiento para dar atención a los impactos y riesgos importantes.</p> <p>No se esperan impactos socioculturales significativos en la población afectada.</p> <p>El plan de gestión ambiental y social (PGAS) se elaborará como parte integrante de la evaluación del impacto ambiental, en el que se consignarán los requisitos derivados del análisis ambiental. Estos planes describirán las medidas de mitigación y requisitos de seguimiento acordados durante la evaluación ambiental y establece el marco de trabajo para su aplicación en las etapas posteriores del proyecto.</p> <p>Por su parte, se recomendará que cuando se lleve a cabo la ejecución del proyecto se deberá elaborar un PGAS específico cuyos contenidos mínimos estarán previstos en los EIA y formarán parte de los documentos de licitación.</p>
B.6. Consultas	Si	<p>Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías A y B requerirán consultas con las partes afectadas y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas.</p> <p>Para las operaciones de Categoría B se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario.</p>	<p>Se propondrá como parte del proceso de evaluación ambiental y social la ejecución de al menos una consulta con las partes afectadas, con el fin de proveer información, recopilar comentarios y ajustar la evaluación y el respectivo plan de gestión ambiental y social.</p> <p>Para ellos se deberá proveer, como mínimo, información a las partes afectadas y facilitar un diálogo sobre el alcance del proyecto y las medidas de mitigación que se propongan.</p> <p>Asimismo, por tratarse de una operación Categoría B, se incluirá en el PGAS lineamientos generales en un programa de divulgación de información y consulta que deberá estar vigente durante la ejecución del proyecto.</p>
B.7. Supervisión y cumplimiento	Si	<p>El Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardia estipulados en el acuerdo de préstamo y en los reglamentos de crédito u operacionales del proyecto por parte del organismo ejecutor/ prestatario.</p>	<p>Se incluirá en el PGAS un programa de supervisión y seguimiento que permita verificar que se cumplan las salvaguardias aplicables al proyecto.</p>
B.8. Impactos transfronterizos	Si	<p>En el proceso de evaluación ambiental se identificarán y abordarán, desde el principio del ciclo de proyecto, los temas transfronterizos asociados con la operación.</p> <p>El proceso de evaluación ambiental para operaciones que conlleven impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados de carácter transfronterizo, deberán abordar los siguientes temas: (i) notificación al país o países afectados de los impactos transfronterizos críticos; (ii) implementación de un marco apropiado de consulta con las partes afectadas; y (iii) medidas apropiadas de mitigación y/o supervisión, a satisfacción del Banco.</p>	<p>En la evaluación ambiental (Directiva B.5) se identificarán y evaluarán los posibles impactos transfronterizos (determinado por la extensión del impacto) y en el PGAS (Directiva B.5) se propondrán y diseñarán las medidas para evitarlos y mitigarlos.</p> <p>Asimismo, se verificará que el proyecto cumpla con los acuerdos ambientales multilaterales (AAM) que sean aplicables, en cuanto a aspectos transfronterizos, y ratificados por el país prestatario (Directiva B.2).</p> <p>Cuando se determine que las operaciones darán lugar a impactos transfronterizos potencialmente significativos, si es necesario con la ayuda del Banco, se tomarán medidas apropiadas para notificar a los países afectados acerca de los impactos transfronterizos de importancia crítica.</p> <p>Se incluirá un adecuado marco de consulta que sea consecuente con los requisitos de esta Política (Directiva B.6).</p>

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.9. Hábitats naturales y sitios culturales	No	El Banco no apoyará operaciones y actividades que en su opinión conviertan o degraden significativamente hábitats naturales críticos o que dañen sitios de importancia cultural crítica. El Banco no apoyará operaciones a través de las cuales se introduzcan especies invasoras.	El proyecto no afectará: - Hábitats naturales críticos - Sitios de importancia cultural crítica Tampoco involucra la introducción de especies invasoras.
B.10. Materiales peligrosos	Si	Las operaciones financiadas por el Banco deberán evitar los impactos adversos al medio ambiente, a la salud y a la seguridad humana derivados de la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos, entre ellos sustancias tóxicas orgánicas e inorgánicas, plaguicidas y contaminantes orgánicos persistentes (COP).	El proyecto no contempla la utilización de plaguicidas ni contaminantes orgánicos persistentes (COP), aunque sí prevé la manipulación de materiales peligrosos (como aceites minerales y combustible asociado a la maquinaria y vehículos requeridos) y posibles residuos peligrosos. Se incluirá en el PGAS un plan de gestión que incluya la identificación, etiquetaje, manejo, almacenaje, uso y eliminación de los materiales peligrosos pertinentes y de desechos. Para la eliminación de desechos peligrosos se tendrá en consideración la legislación nacional, provincial y local Argentina.
B.11. Prevención y reducción de la contaminación	Si	Las operaciones financiadas por el Banco incluirán, según corresponda, medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de sus actividades. El Banco requerirá que sus clientes cumplan con los estándares de emisiones y vertimientos. El Banco promueve la reducción y control de emisiones de gases de efecto invernadero.	El proyecto no prevé la generación de efluentes gaseosos provenientes de fuentes fijas ni efluentes líquidos. No obstante, en el PGAS se incluirán medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar acciones que pudieran causar la afectación de los recursos naturales
B.12. Proyectos en construcción	No	El Banco financiará operaciones que ya estén en construcción sólo si el prestatario puede demostrar que estas operaciones cumplen con todas las provisiones relevantes de esta Política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.13. Préstamos de política e instrumentos flexibles de préstamo	No	Tomando en cuenta que el Banco puede financiar préstamos con instrumentos que difieren de préstamos de inversión tradicional, para los cuales la clasificación de impactos ex ante no sea factible, estos instrumentos de préstamo pueden requerir herramientas alternativas de evaluación y gestión ambiental para determinar el nivel de riesgo asociados a las salvaguardias y los requisitos operativos, según se describen en los lineamientos de implementación de esta política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.14. Préstamos multifase o repetidos	No	Todo caso que involucre problemas ambientales significativos resultantes de etapas previas de operaciones de varias fases o de una operación financiada por el Banco recién concluida por el mismo organismo ejecutor/prestatario, este último deberá emprender las acciones apropiadas para remediar dichos problemas o bien convenir con el Banco respecto de un curso de acción coherente con la responsabilidad del organismo ejecutor/prestatario antes que el Banco tome su decisión referente a la fase o préstamo subsiguiente.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.15. Operaciones de cofinanciamiento	No	En el caso de operaciones de cofinanciamiento, el Banco deberá colaborar con los prestatarios e instituciones financiadoras participantes para que se adopte un único proceso de EA, así como requisito unificado de documentación, consulta y disponibilidad de información congruentes con los requerimientos de esta Política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.16. Sistemas nacionales	No	En el contexto de operaciones individuales, el Banco considerará la utilización de los sistemas de salvaguardias existentes en el país miembro prestatario para identificar y manejar impactos ambientales y sociales.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.17. Adquisiciones	Si	En acuerdo con el prestatario, y con el fin de asegurar que haya un proceso ambientalmente responsable de adquisiciones, las disposiciones aceptables de salvaguardia para la adquisición de bienes y servicios relacionados con proyectos financiados por el Banco podrán ser incorporadas en los acuerdos de préstamo específicos del proyecto, así como en sus normas operativas y en los pliegos de licitación, según sea el caso.	Se promoverá la inclusión de bienes y servicios que sean ambiental y socialmente responsables en las operaciones. El PGAS contemplará la adopción de procedimientos, condiciones o estándares específicos de adquisición que sean ambientalmente responsables para una operación dada, además de las medidas de mitigación que se consideren parte del proceso de evaluación ambiental.

B.3- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

B.3.1- UBICACIÓN

La ciudad de Santa Ana, se encuentra ubicada sobre las márgenes del Lago de Salto Grande, en el norte del Departamento Federación, en la provincia de Entre Ríos.

A la misma se accede desde la Autovía General José Gervasio de Artigas por la Ruta Provincial N°2, pavimentada; que la comunica con las Ciudades de Villa del Rosario y Chajarí.



Imagen B.1- Ubicación ciudad de Santa Ana y obras de Protección. Fuente © 2020 Google

Aproximadamente a unos 3km del casco urbano se encuentra el Balneario Camping ciudad de Santa Ana, donde se emplaza un espigón de escollera, destinado a la protección contra la incipiente erosión de costas y el mantenimiento de la arena de la playa. Esta obra fue realizada por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG) en el año 2004. El emplazamiento de la obra responde a las siguientes coordenadas Posgar: 6.580.159 N, 6.412.560 E.

En proximidad al espigón pero en coordenadas Posgar: 6.580.059N, 6.411.372E se encuentra el emplazamiento de la protección del predio Prefectura Naval Argentina y Villa del Rosario, dicha protección continua de gaviones tiene como extremos las siguientes coordenadas Posgar: 6.580.125N, 6.411.522E (extremo norte) y 6.580.085N, 6.411.309E (extremo sur).



Figura B.1- Detalle de la península donde se sitúa el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina, en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina). Área donde se desarrollarán diferentes obras tendientes al reacondicionamiento de la protección de costas.

B.3.3- SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo al informe de investigación sobre los procesos erosivos en la margen derecha del Lago de Salto Grande, realizado por la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Concordia (U.T.N. F.R.Con) y la Comisión Administradora para el Fondo Especial de Salto Grande (C.A.F.E.S.G) en el año 2003, esta formación corresponde a la

era Cenozoica-Formación Salto Chico. “*De composición heterogénea. Se inicia con un conglomerado integrado por rodados de cuarzo, ópalo y calcedonia con diámetros de 3, hasta 5 cm. La cementación es pobre y la matriz es de naturaleza areno arcillosa, hasta francamente arcillosa. Se sobreponen a espesos horizontes de arenas finas francamente cuarzosas y de granulometría uniforme. La matriz es limo arcillosa, ferruginosa lo que le imprime al conjunto un color rojizo, hasta ocre.*”

Como se puede apreciar en la Imagen B.2, los mismos se encuentran estratificados, en distintos espesores; y a simple vista se puede observar que estos son erosionados por la acción del agua del embalse y principalmente por el oleaje producido por el viento.

Este proceso se observa en distintos lugares de la costa, donde los suelos son retirados en determinados lugares y depositados en otros, conformando una costa donde se alternan materiales compuestos por cantos rodados y arenas, cuyos tamaños se encuentran agrupados en función de la altura del embalse y del efecto del oleaje.



Imagen B.2- Escarpa formada por erosión costera en la península, mostrando estratigrafía típica de la zona.

Se podría decir además que, desde el espigón hacia el Norte, se desarrolla la playa propiamente dicha del Camping Municipal de Santa Ana, siendo éste el sector protegido por dicho espigón.

Durante la temporada veraniega se puede ver el boyado indicando la zona habilitada de playa, que se inicia inmediatamente después de la línea de la coraza de protección del

extremo del espigón; por lo que la defensa de este sector de la ribera, hace que esta obra sea de vital importancia para el desarrollo del turismo estival. No solo cumple la función de proteger la costa, sino que, además, tiene por objeto evitar la frecuente reposición de la arena de las playas.

El espigón es del tipo recto continuo, de sección transversal tronco piramidal variable, con cabeza o punta redondeada.

Su longitud de empotramiento (L_e) o anclaje, dentro del terreno natural, es de aproximadamente 30m, sirve para evitar o disminuir la posibilidad de que se establezca un flujo detrás del espigón, esta longitud de anclaje permite que si durante el proceso constructivo, o durante la etapa inicial de funcionamiento, ocurriese una erosión adicional, el espigón no quede separado del terreno natural constituyente de la margen.

La longitud de trabajo (L_t), es la parte que está en el agua y muy importante para el éxito del sistema, sería de alrededor de 60.20m. Siendo el largo total del espigón, medido hasta el pie del talud de cabecera aproximadamente 105.80m.

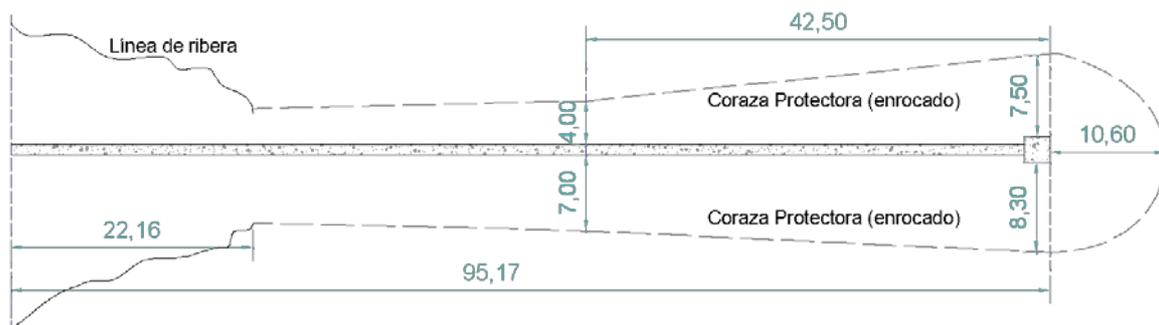


Figura B.2- Esquema en planta del espigón.

En la cara sur del talud puede observarse que el talud no es prolijo, algunos elementos se han desplazado y deslizados. Varios elementos (rocas) que constituyen esta protección se encuentran fisurados y/o fracturados.



Imagen B.3- Estado actual de la coraza de protección del talud lado Sur.

La coraza de protección que conforma la cara norte de la estructura, pueden observarse sectores donde los elementos que forman la misma han sido desplazados, perdiendo espesor y forma. En varios sectores de esta cara del espigón la coraza ya no verifica las especificaciones que exigen un espesor mínimo de dos rocas o más. También en este lado se observan rocas fracturadas, que han perdido la forma cúbica regular poliédrica; observándose además en escasa cantidad elementos que provienen de rocas ligadas por arcillas, que se encuentran degradados fundamentalmente por el accionar del agua y las olas.



Imagen B.4- Roca ligada con arcilla en la cara Norte.

La coraza en la zona de la cabeza o punta del espigón, se encuentra en buen estado, con rocas de gran tamaño y formas regulares, bien acomodadas y trabadas correctamente.

La vereda o senda peatonal de hormigón armado, presenta hundimientos, fisuras y fracturas; perdiendo su forma prácticamente en toda su longitud. En varios sectores la malla o armadura se halla expuesta, apreciándose deformaciones, originadas por la erosión y pérdida de la superficie de apoyo.



Imagen B.5- Estado actual de la vereda o senda peatonal.

Como se indicó anteriormente, en el año 2004 la CTMSG construyó una obra de protección de costas, con el objeto de brindar protección contra la acción del oleaje del lago, a las parcelas cuya propiedad eran del Estado Nacional, destinadas al Destacamento de la Prefectura Nacional (S- 0767-O), y en el entorno de esta, a parcelas propiedad del Municipio de Villa del Rosario (S-0766-O); dentro del ejido de Santa Ana.

Como lo indican distintos informes de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, este sector constituye un frente de costa altamente afectado por la acción erosiva del oleaje.

La obra se desarrolla en una longitud aproximada de 310 metros, protegiendo el sector hasta una cota de +37.00m. En la parte superior se observa una vereda perimetral de hormigón, de 1.50m de ancho, cuya separación del muro de protección es variable, existiendo entre ambos un espacio verde constituido por suelo orgánico del lugar.

El muro de protección, está compuesto por gaviones caja, de malla hexagonal de doble torsión, formada con alambres galvanizados por inmersión en zinc fundido, con

recubrimiento polimérico (PVC), rellenos con material granular, en su mayoría de origen basáltico, y apoyados sobre una colchoneta del mismo material.

Para llegar a la cota indicada se construyeron dos filas de gaviones de 1.00m de altura y una fila de 0.50m en la parte superior, apoyados sobre una colchoneta de 0.30m de altura. Por lo tanto, la altura total del muro incluyendo el espesor de la colchoneta es de aproximadamente 2.80m.

El primer metro (inferior) del muro está compuesto por dos filas apareadas de gaviones de 1.00m de altura x 1.00m de ancho; sobre estos y desplazada hacia el terreno se observa una segunda fila de 1.00m de alto x 1.50m de ancho y finalmente una tercera fila de 0.50m de alto x 1.00m de ancho, desplazada 0.50m del borde de la segunda fila hacia el terreno.

La colchoneta de apoyo, sobresale 2.80m (L) respecto de la cara exterior de la fila inferior de gaviones. Esta colchoneta posee dos paneles de separación.

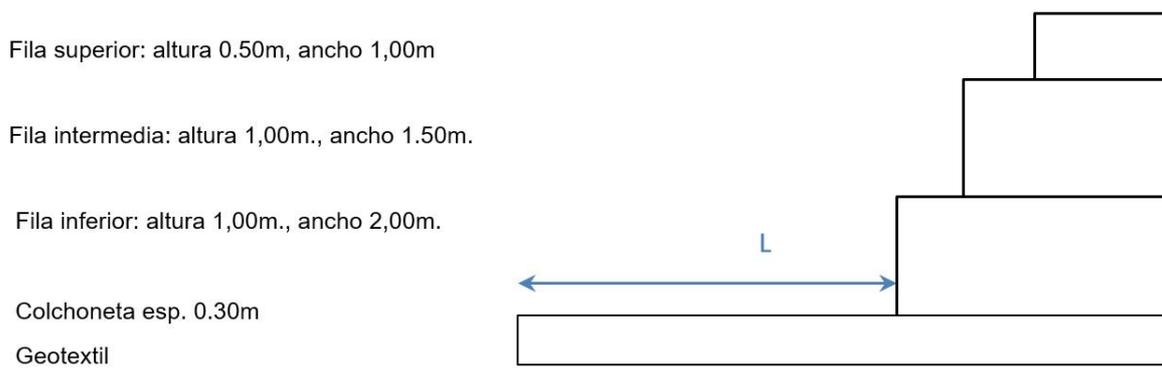


Figura B.3- Esquema del muro de Gaviones

La sola apreciación visual indica que en diversos sectores y en determinadas direcciones, la protección ha colapsado. En estos lugares, pueden verse colchonetas cuyo material de relleno ha salido y se encuentra esparcido por las inmediaciones.

En correspondencia, la primera fila de gaviones se encuentra totalmente afectada, presentando pérdida del material de relleno y aplastamiento producido por las filas superiores.

En las filas superiores, los gaviones conservan el material de relleno, pero han perdido su forma, y verticalidad, por lo que ya no cumplen la función para la que fueron diseñados.

Así mismo, el material que forma parte de la protección del alambre (PVC) que compone la malla de los gaviones, se haya envejecido, habiendo perdido su flexibilidad.

Dicho revestimiento puede verse también rasgado, agrietado y quebradizo, desprendiéndose fácilmente de los alambres que componen la malla.



Imagen B.6- Vista del muro de gaviones y colchonetas, en un sector deteriorado.



Imagen B.7- Erosión con desplazamiento del suelo superior, incrementando el empuje sobre el muro de gaviones.

B.3.4- OBRAS PREVISTAS

Por su ubicación, ambas obras se encuentran sometidas al accionar de vientos predominantes y olas muy frecuentes, por lo cual se debió buscar una solución acorde a estas condiciones, con materiales durables y que sea técnico-económicamente factible, como lo son los enrocados.

En los sectores más dañados, donde los gaviones se encuentran fuera de servicio, entre las progresivas 34.00m a 88.00m y entre las progresivas 136.00m a 148.50m, se colocará un enrocado o coraza, cuya pendiente será 1V:1.5H; interponiendo una capa de roca de menor peso y tamaño, denominada de transición pendiente 1V:1H apoyada sobre los gaviones rotos, con el objeto de llenar los espacios dejados por los gaviones vaciados.

La Figura B.4 muestra el diseño de la protección para los sectores con gaviones fuera de servicio.

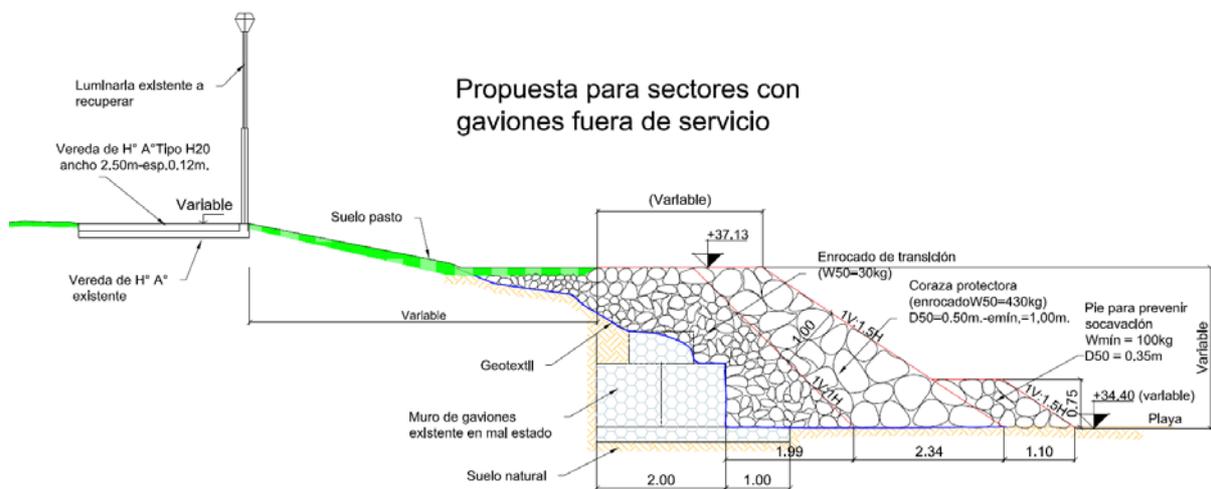


Figura B.4- Perfil transversal tipo en Sectores con Gaviones fuera de servicio.

Para los sectores menos afectados donde la estructura de gaviones cumple aún con las funciones para las que fue prevista, pero que presenta algunas deformaciones y envejecimiento de los alambres que forman las colchonetas y gaviones, se plantea la necesidad de proteger la estructura existente, prolongando su vida útil, en función del análisis efectuado. Se desarrollan entre las progresivas 00.00m a 34.00m; entre progresivas 88m a 136.00m y entre las progresivas 148.50m a 278.00m

En estos sectores, se prevé proteger toda la estructura, mediante un enrocado o coraza, cuya pendiente será 1V:1.5H; interponiendo una capa de roca de menor peso y

tamaño, denominada de transición pendiente 1V:1H.; para evitar que las rocas exteriores de mayor tamaño dañen los alambres que conforman los gaviones.

En la Figura B.5 se presenta el diseño final para la protección en dicho sector.

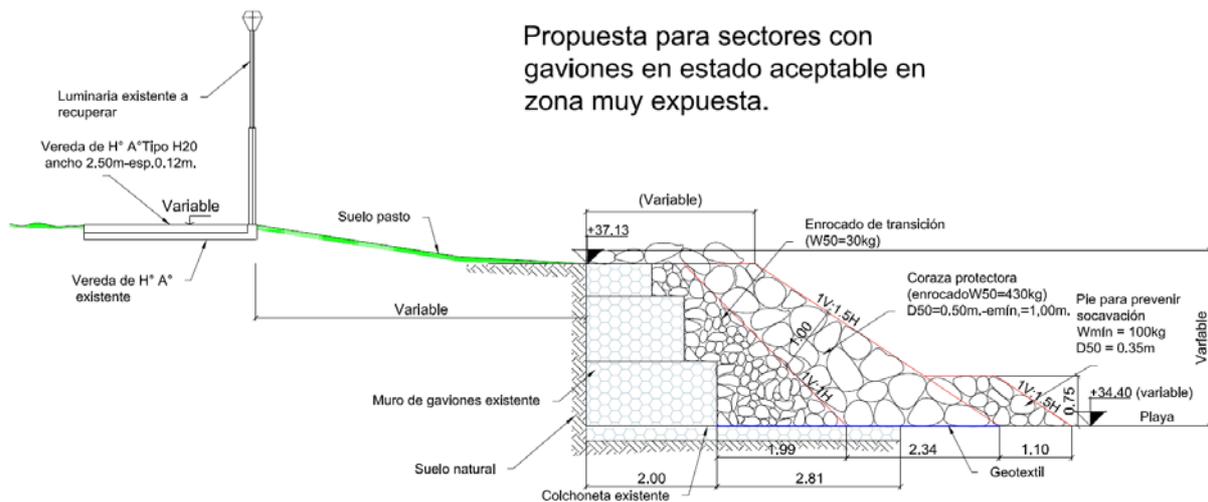


Figura B.5- Perfil transversal tipo en Secciones con Gaviones en servicio.

En ambos casos, para la capa de transición el peso máximo admitido será de 30kg ($W_{50} < 30\text{kg}$). El peso de los elementos de la coraza exterior, será de 430kg ($W_{50} = 430\text{kg}$); mientras que el peso máximo y mínimo admitidos para estos elementos será de 800kg y 250kg respectivamente.

En la parte inferior, en el contacto de la coraza con la playa, se construirá un pie, con el objeto de prevenir la socavación de 0.75m de altura y 1.10m de ancho, compuesto por roca basáltica de $D_{50} = 0.33\text{m}$ y peso mínimo requerido de $W_{\text{mín}} = 100\text{kg}$. Este enrocado, además de reforzar el muro, evitará que vuelvan a producirse los procesos de erosión que socaven al pie de la protección y eventualmente, en caso de alguna socavación, con esta disposición naturalmente se formará una protección de pie del tipo enterrada.

De esta manera la cota de protección para toda la defensa se mantiene en 37.13m.

Además, previendo que los equipos a utilizar transitarán por la parte superior de la defensa, destruyendo la vereda existente, ya deteriorada; se deberá reconstruir la misma. Por lo tanto, se considera la construcción de una vereda de hormigón armado Tipo H20, de 0.12m de espesor y 2.50m de ancho, cuya traza será siguiendo el trazado de la vereda actual.

También se contempla la remodelación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación, que actualmente se encuentra inutilizado y en desuso.

Para el espigón se plantean las siguientes propuestas como solución de los problemas actuales:

- a) Reforzar la coraza de protección del escollero del lado Norte; mediante la adición de rocas de mayor tamaño de la que cuenta en la actualidad.
- b) Reacomodar, los elementos que conforman la coraza de protección del escollero del lado Sur, de manera de devolverle al talud uniformidad y de permitir que dichos elementos entren en contacto entre sí y trabajen en forma conjunta.
- c) Reconstrucción de vereda y plataforma de hormigón, en el coronamiento del espigón.
- d) Reposición de las luminarias y baranda de protección del extremo del espigón que no existen actualmente.
- e) Construcción de bancos de hormigón armado.

Esta propuesta comprende la ejecución de los trabajos generales de reparación enunciados manteniendo casi el mismo nivel de coronamiento actual. A tales efectos la cota actual de +36.85m pasaría a +36.95m. En la Figura B.6, se puede apreciar un corte transversal del espigón.

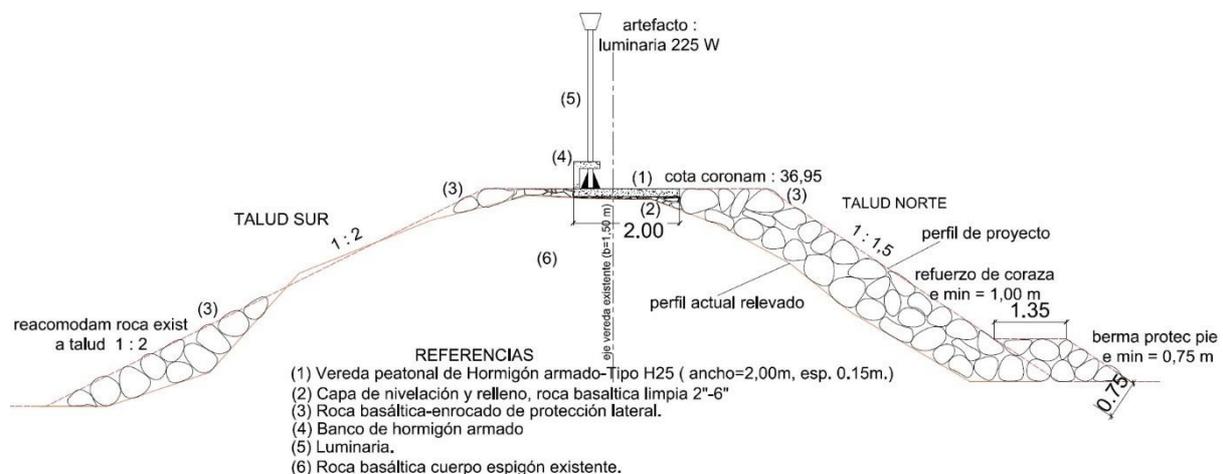


Figura B.6- Corte transversal espigón

B.3.4.1- OBRADOR

Hay dos sitios en el área de la obra que pueden ser llegar a ser utilizados para emplazamiento del obrador (Ver Imagen B.8), en el sitio A se depositan los desechos de poda y se realizan tareas de quema eventualmente. El sitio B es más cercano a las dos obras a realizar, pero en época veraniega, donde hay gran concurrencia de turistas, esta área es muy utilizada para el estacionamiento de vehículos, además se encuentra lindante

al islote de ubajay de gran importancia para las aves, según el relevamiento biológico realizado.

Por lo expuesto, para el análisis de impacto ambiental se considera el obrador emplazado en el Sitio A.



Imagen B.8- Posibles sitios para emplazamiento de obrador.

B.3.5- TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

B.3.5.1- LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO

Esta consiste en el desmalezado, retiro de suelo vegetal y extracción de arbustos.

Estas tareas se realizarán en el espigón, donde las tareas serán manuales, utilizando las herramientas como palas, pico, etc.

B.3.5.2- DEMOLICIÓN Y RETIRO DE VEREDA EXISTENTE EN ESPIGÓN

Se deberá demoler la vereda existente en el espigón, ya que presenta hundimientos y roturas en varios puntos de su longitud. El trabajo a realizar es de tipo manual utilizando herramientas tales como: rotopercutor, picos y palas para su rotura y posterior traslado del escombros generado al lugar designado para tal residuo.



Imagen B.9- Rotura de vereda de hormigón con rotopercutor

Fuente: <https://i.ytimg.com/vi/K2pZZ5BdMoA/maxresdefault.jpg>

B.3.5.3- ENROCADO

En esta obra hay diferentes tipos de enrocado, tal como se describió en el título B.3.4 “Obras previstas”- para mayor detalle ver capítulo 2-. En el talud norte, se realizará un refuerzo de la coraza utilizando piedra basáltica de un tamaño considerado, de manera que se trabajará con equipo pesado: retroexcavadora, camiones, etc., al igual que en los trabajos de reacomodamiento de rocas en el talud sur y en la ejecución de la berma al pie del talud.

En cuanto al enrocado sobre la costa de la Prefectura Naval Argentina, los revestimientos de enrocado se componen de una capa de piedras basálticas partidas de granulometría determinada, ubicadas sobre una base de material granular más fino (enrocado de transición) y ejecución de pie de talud –ver Figuras B.4 y B.5-.

La construcción de un enrocado tiene procesos en dos sitios: unos en origen, la cantera, y otros en el sitio de colocación. Para estos proyectos no se consideran los procesos de cantera ya que el material será comprado en canteras comerciales, con lo cual será el proveedor el que se ocupe de generar rocas del tamaño adecuado.

Por lo tanto, el proceso constructivo comienza con el transporte a obra de las piedras. En general esto se realiza mediante camión con caja roquera. Dependiendo del tamaño del enrocado, las piedras pueden venir por unidades sueltas en la caja, o con la caja rellena con piedras de tamaño diverso, cumpliendo la granulometría deseada.

Existen dos metodologías para la disposición del enrocado: por vuelco o avance directo sobre la estructura, o mediante vuelco y distribución. La primera metodología

considera directamente la descarga del camión en el sitio mediante la caja basculante. 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 tractor con pala frontal 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, una grúa, una dragalina, etc.



Imagen B.10- Retroexcavadora colocando el enrocado en el talud.

Fuente: <https://www.lavozdesanesteban.cl/obras-de-construccion-de-muro-de-enrocado-del-estero-pocuro-presentan-un-45-por-ciento-de-avance-trabajos-tienen-por-objetivo-proteger-a-los-vecinos-del-sector-de-el-castillo-ante-crecidas-del-estero/>

B.3.5.3.1- Materiales

En cuanto a los materiales a utilizar en el enrocado, será piedra basáltica de dos tipos de granulometrías, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP), las cuales deberán cumplir los requisitos allí descriptos. Las mismas son extraídas de canteras de la provincia de Corrientes.

B.3.5.4- EJECUCIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN

Esta tarea consiste en la ejecución de veredas sobre el coronamiento del espigón y sobre el sendero existente en el predio de la PNA. Si bien las características geométricas de ambas veredas son diferentes, la modalidad constructiva es similar. Ambas se realizarán con hormigón elaborado, armado con malla electrosoldada.

El proceso constructivo se realiza con herramientas manuales, comenzando con el replanteo y preparación de la superficie de apoyo para lo cual se utilizará una placa vibrocompactadora, armado de los moldes (generalmente metálicos), luego se coloca la malla electrosoldada correspondiente (indicada en los planos), se procede al hormigonado

cortando con una regla vibradora ó vibrando el hormigón con un vibrador de inmersión y cortando con regla. Luego se realiza sobre la superficie un “peinado” para lograr cierta rugosidad superficial, dejando un perímetro de 15cm liso.



Imagen B.11- Ejecución de vereda utilizando vibrador de inmersión.

Fuente: <https://www.objetivosur.com.ar/2021/03/05/comenzo-el-hormigonado-de-veredas-en-la-plaza-de-los-bomberos/>



Imagen B.12- Terminación superficial de la vereda.

Fuente: <https://www.radorafaela.com.ar/las-veredas-de-la-plaza-25-de-mayo-muestran-un-importante-grado-de-avance/>

B.3.5.4.1- Materiales

En cuanto a los materiales a utilizar, el hormigón será elaborado en la planta hormigonera y trasladado en camiones mixer para su volcado en la obra, con lo cual no se consideran los impactos ambientales generados en la producción del mismo. Tanto el hormigón como la malla de acero electrosoldada deberán cumplir con las condiciones de calidad descritas en el pliego, al igual que el resto de los materiales (selladores, etc.).

B.4- CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADAS

B.4.1- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

B.4.1.1- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Se define como área de influencia directa (AID) al espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales es máxima durante la construcción de un proyecto.

Por tratarse en general de obras lineales, el AID quedará definida por su longitud y el ancho en cada caso, multiplicado por un factor de corrección C para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia (metodología NAG 153, para obras lineales). El AID se define entonces como:

$$AID = L \times A \times C$$

Donde:

L: la longitud del área de obra en m.

A: el ancho máximo de la obra, en m.

C: un factor de corrección para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia de impactos directos, cuyo valor será 6. Un valor de $C = 6$ representa una estimación de mínima para delimitar el ancho del AID. Dicho valor se consideró teniendo en cuenta que la probabilidad de ocurrencia de impactos directos disminuye con la distancia a la obra y considerando que:

- Las obras se realizarán en áreas previamente afectadas, presentando modificaciones antrópicas.
- No se afectará vegetación autóctona o bosques nativos o áreas protegidas, ni áreas de alta sensibilidad ambiental.
- Las áreas no presentan valor arqueológico alto (se determinó que la sensibilidad arqueológica de los sitios de obra son baja y media).
- Las zonas de obra no presentan pasivos ambientales o contaminantes que pudieran liberarse al ambiente.

Basándonos en las áreas a intervenir, Figura 4 y 6, el área de influencia directa estará dada por:

Tabla 3.- Determinación del área de influencia directa (AID)

Obra	L (m)	A (m)	C	AID (m ²)
Espigón	106	22	6	13.992
Costa PNA	278	14	6	23.352
			Total	37.344

B.4.1.2- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de influencia indirecta (All) se define como el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales decrece con la distancia al sitio donde se genera impacto. Por lo que se toman diferentes distancias de evaluación para diferentes aspectos.

Para evaluar el All se considerarán las áreas hasta dónde los impactos tanto directos como indirectos podrían llegar (sustancias que podrían derramarse accidentalmente, emisiones atmosféricas y sonoras, perturbación del tránsito, disminución o recuperación del valor paisajístico, etc.).

Para los casos de impactos sobre el medio socioeconómico y cultural, se contemplaron las posibles molestias sobre la población residente en las inmediaciones de las obras, las actividades económicas, actividades turísticas y/o recreacionales, la potencial afectación temporal del tránsito vehicular en alrededores de las obras y en las rutas por donde se efectúe el transporte de materiales.

Para los aspectos tanto físicos como socioeconómicos se considera como All un área con un radio de 1 km desde el centro de cada obra, al que deberá sumarse un área que incluya la distancia a cada cantera de extracción de áridos cuando éstas se definan.

El All se considera entonces variable en función del aspecto ambiental que se afecte.

B.5- CONDICIONES AMBIENTALES

B.5.1- MEDIO FÍSICO

B.5.1.1- CLIMA

De acuerdo con los datos de la Estación Agropecuaria Concordia (INTA, 2018) la clasificación de Köppen-Geiger y el régimen termopluviométrico de Concordia, la región se corresponde con el clima templado cálido (subtropical) sin estación seca, designado como Cfa.

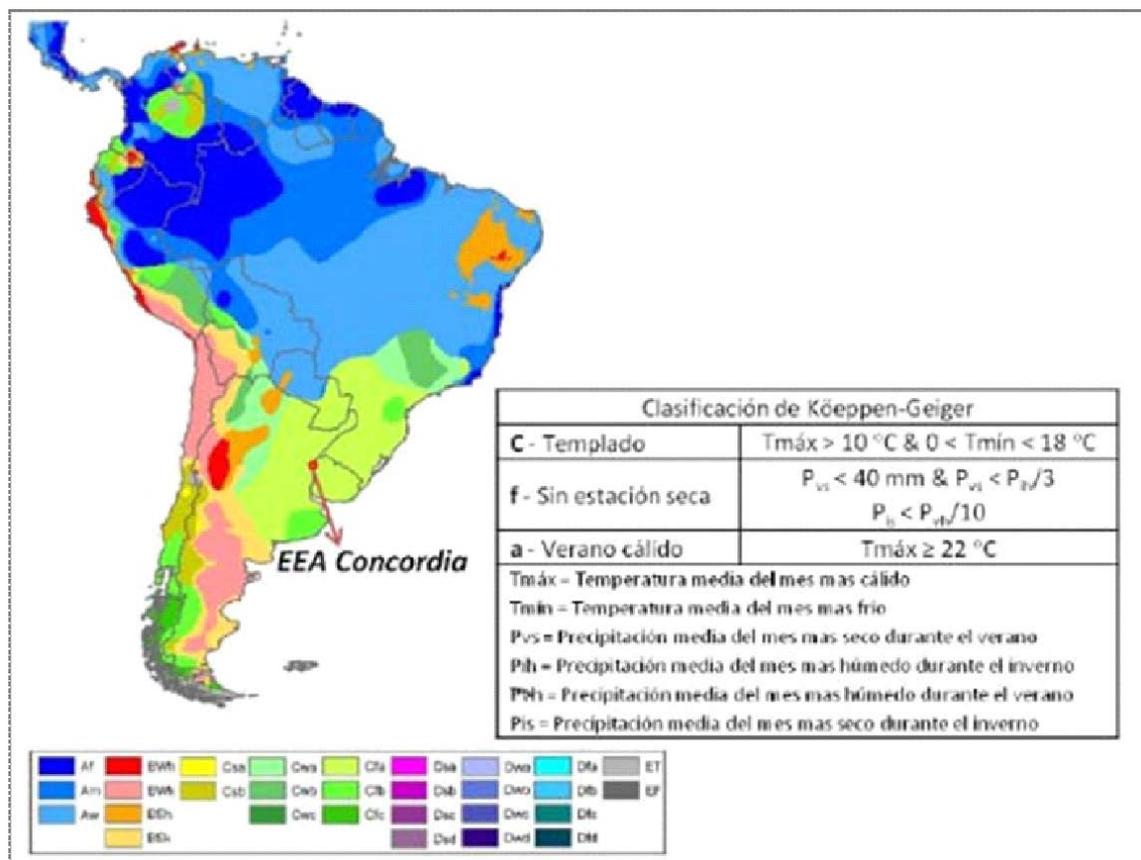


Figura B.7- Clasificación de Köppen-Geiger

Fuente: Estación Experimental Agropecuaria Concordia. Año 2018. <https://inta.gob.ar/concordia>

Siguiendo con datos de la estación agrometeorológica del INTA Concordia, el clima de Concordia se caracteriza por una temperatura media anual de 18.7 °C, temperaturas medias de 25.3 °C para el mes más cálido (enero) y de 12.5 °C para el mes más frío (julio). Los valores promedios de las máximas y mínimas extremas anuales son de 39.0 °C y -2.7 °C, respectivamente. Las temperaturas máximas y mínimas absolutas registradas han sido 41.4 °C (años 2006, 2013) y -5.1 °C (año 1996), respectivamente. El período medio libre

de heladas es de 10 meses, con una frecuencia media anual de 8,6 heladas meteorológicas. Para las precipitaciones, el promedio y la mediana anual son 1372.9 mm y 1292.6 mm respectivamente, con un valor anual máximo de 2193.2 mm (año 2002) y un mínimo de 786.4 mm (año 2008). Aunque el balance hidrológico registra ligeros déficits en diciembre, enero y febrero, los índices climáticos indican ausencia de estación seca o de meses secos (INTA Concordia, 2018).

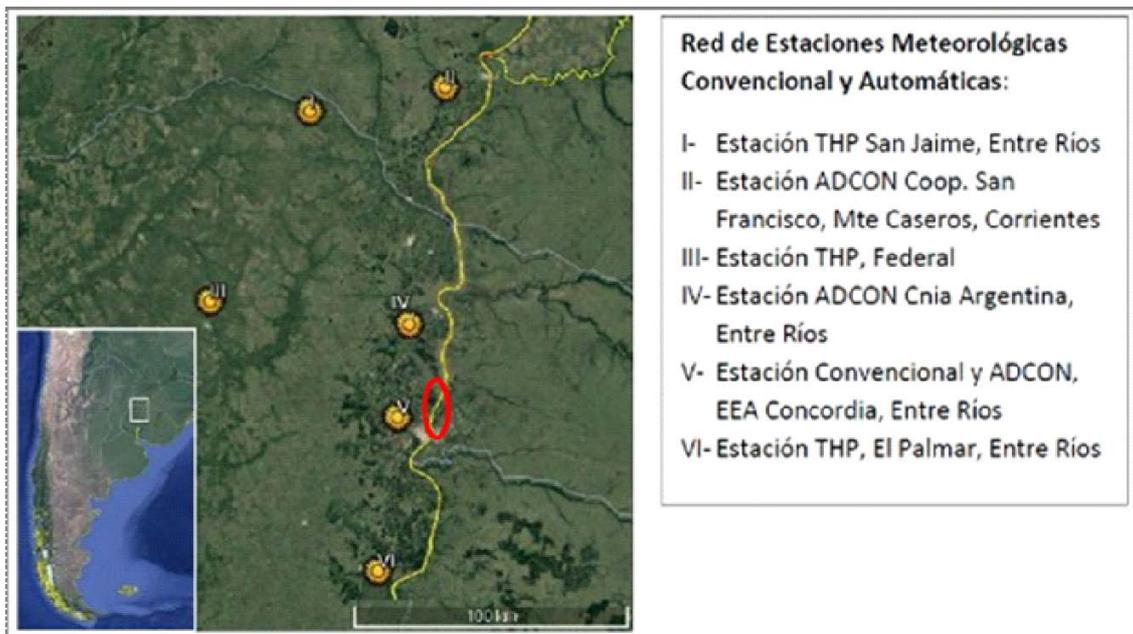


Figura B.8- Red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas de la EEA INTA Concordia.

Fuente: Estación Experimental Agropecuaria Concordia. Año 2018. <https://inta.gob.ar/concordia>

El servicio meteorológico Nacional brinda mapas de isotermas, desde 1961 hasta 2010. A continuación, se muestran las medias máximas en Verano y las mínimas medias en Invierno:

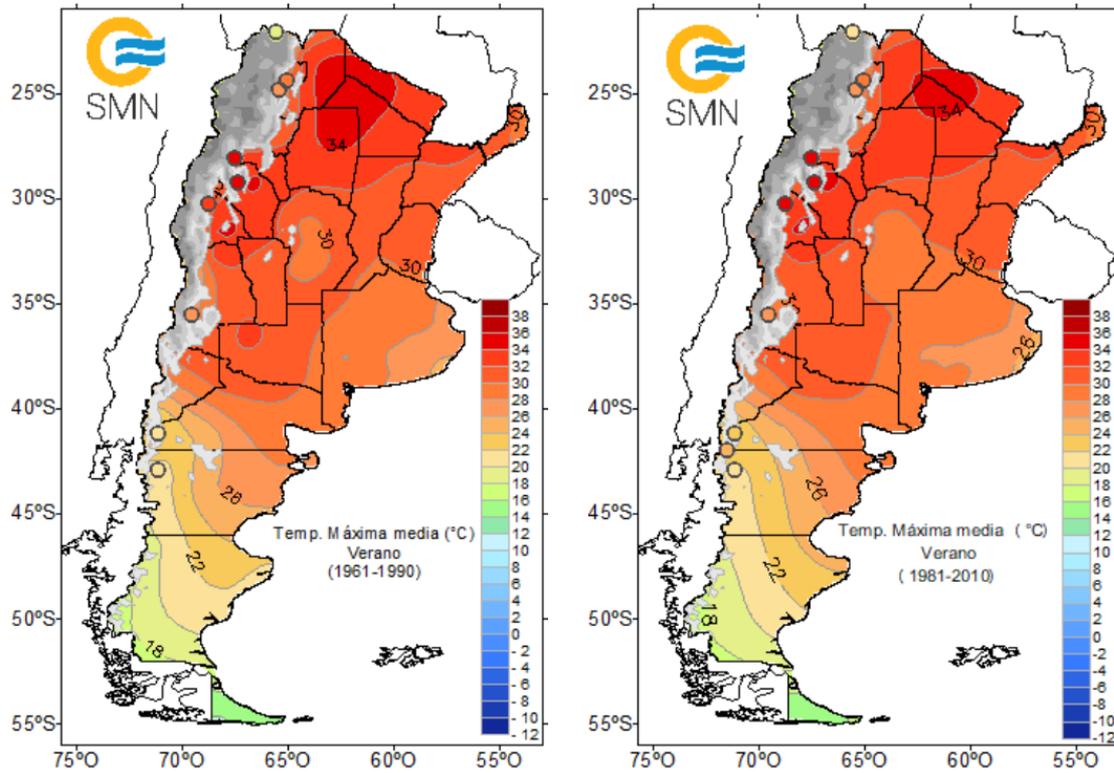


Figura B.9- Isotermas 1961-2010 temperaturas máximas en verano.

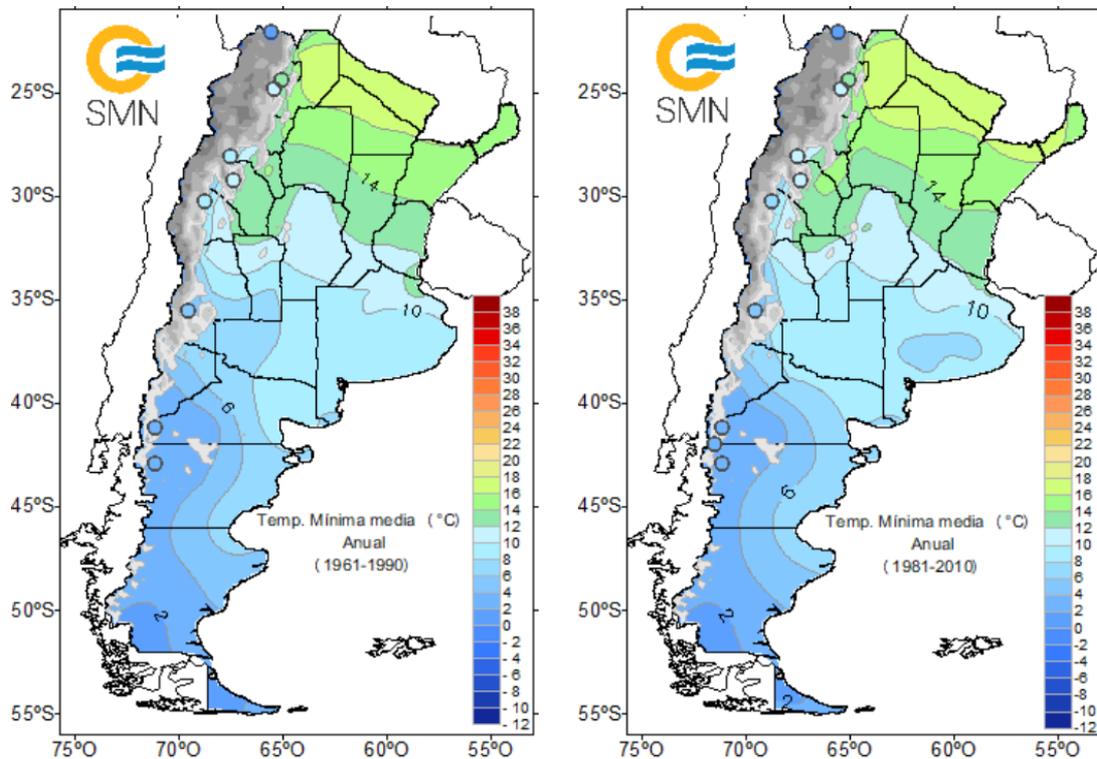


Figura B.10- Isotermas 1961-2010 temperaturas mínimas en invierno.

El SMN también brinda las Isohietas de las precipitaciones medias:

Figura 15: Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.

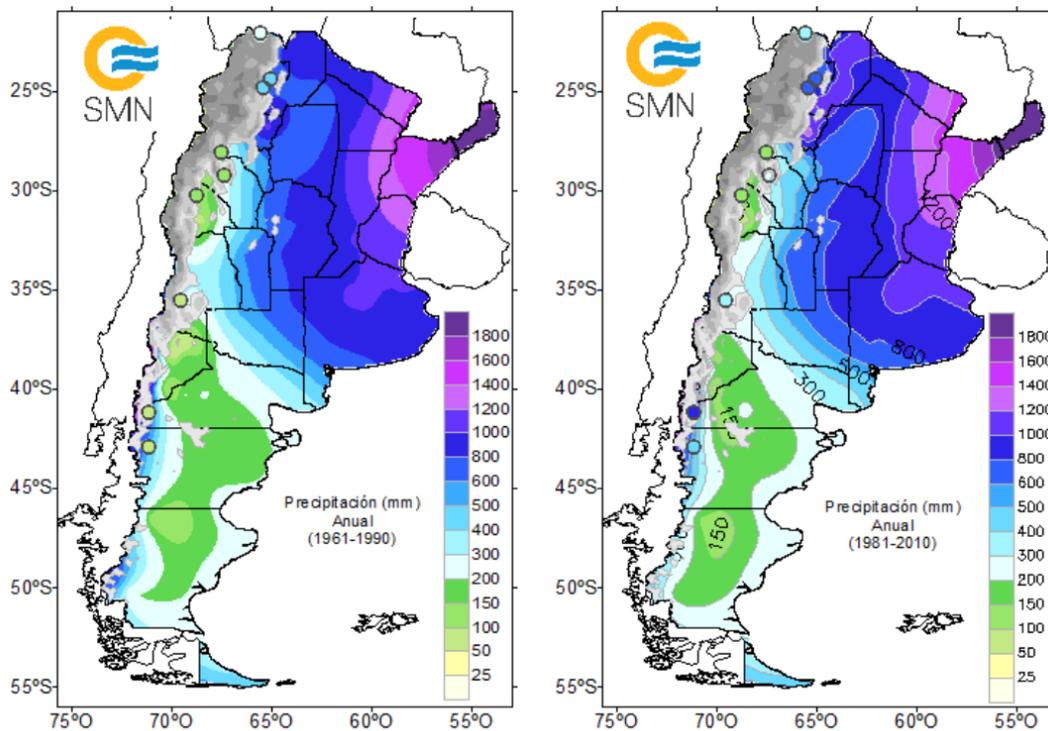


Figura B.11- Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.

En los mapas anteriores se puede observar que el Departamento de Federación tiene condiciones climáticas similares a las del Departamento Concordia.

B.5.1.2- VIENTOS

En cuanto a frecuencia y orientación de vientos, se utilizaron los registros de vientos de la Estación Meteorológica Villa del Rosario ubicada en las coordenadas Posgar 6.592.243 N; 6.412.000 E, emplazada a 12 km de distancia de las obras. El rango de fechas que contiene el registro es desde marzo de 2010 a octubre de 2020 con mediciones cada 30 minutos.

En los primeros meses del año predominan vientos de Noreste y del Este, desde mayo a agosto además de Noreste, se observan vientos del Sureste. Para los meses de septiembre a noviembre se observa una marcada tendencia de vientos desde el Este, paralelos al eje del Espigón

Al comparar las frecuencias de vientos por dirección de estas dos últimas, puede decirse que los vientos son más frecuentes para SSE.

Puede verse que la dirección de viento predominante es la dirección Noreste (NE), sin embargo, la estructura de gaviones no se ve afectada por ellos debido a su ubicación. Por otro lado, el oleaje producido por vientos en las direcciones NEE-E-SEE se ven en cierto punto atajados por el espigón. Entonces la zona de la estructura más expuesta a las acciones del oleaje está orientada hacia los vientos provenientes del SSE-SE, y esto se corresponde con los sectores de mayor deterioro y daños relevados.

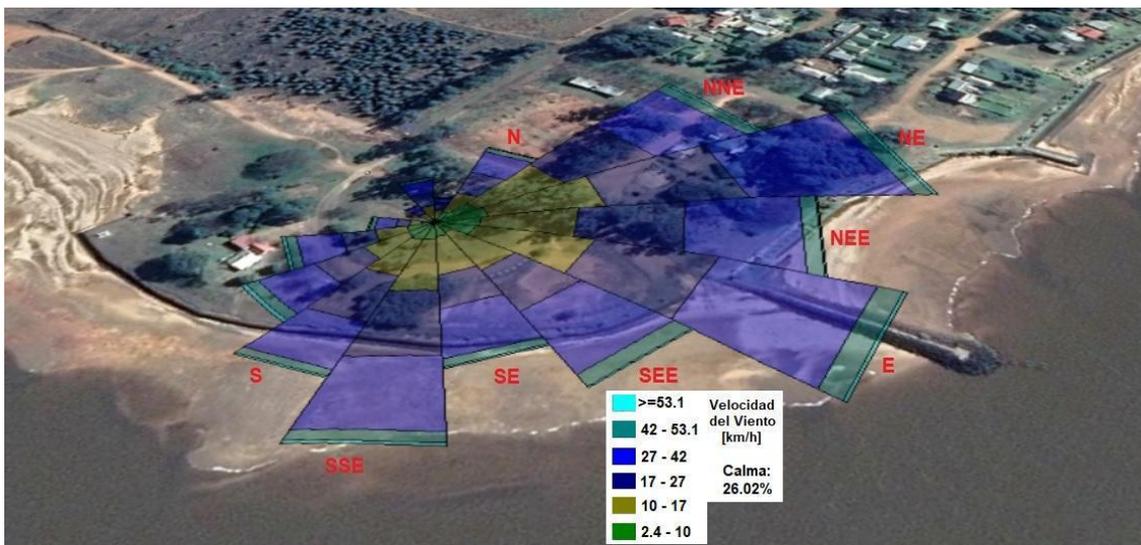


Figura B.12- Rosa de los vientos indicando direcciones de los vientos predominantes que actúan sobre la estructura de gaviones.

La disposición en planta del espigón, principalmente protege la costa de las olas generadas por vientos con esas direcciones predominantes. También se observa la acumulación de arenas sobre el sector de empotramiento del espigón con la costa, esto se corresponde con lo observado durante el relevamiento de campaña.

Por otra parte, debe notarse que el sector de playa norte se encuentra en línea con el eje del espigón, con exposición constante a la acción de vientos de gran intensidad provenientes de la dirección ESTE y como consecuencia de esto, se infiere que, durante los meses de septiembre a noviembre, es normal que el efecto de las olas provenientes de dicha dirección produzca la remoción de arena del centro de la playa y la transporte hacia ambos extremos de misma.

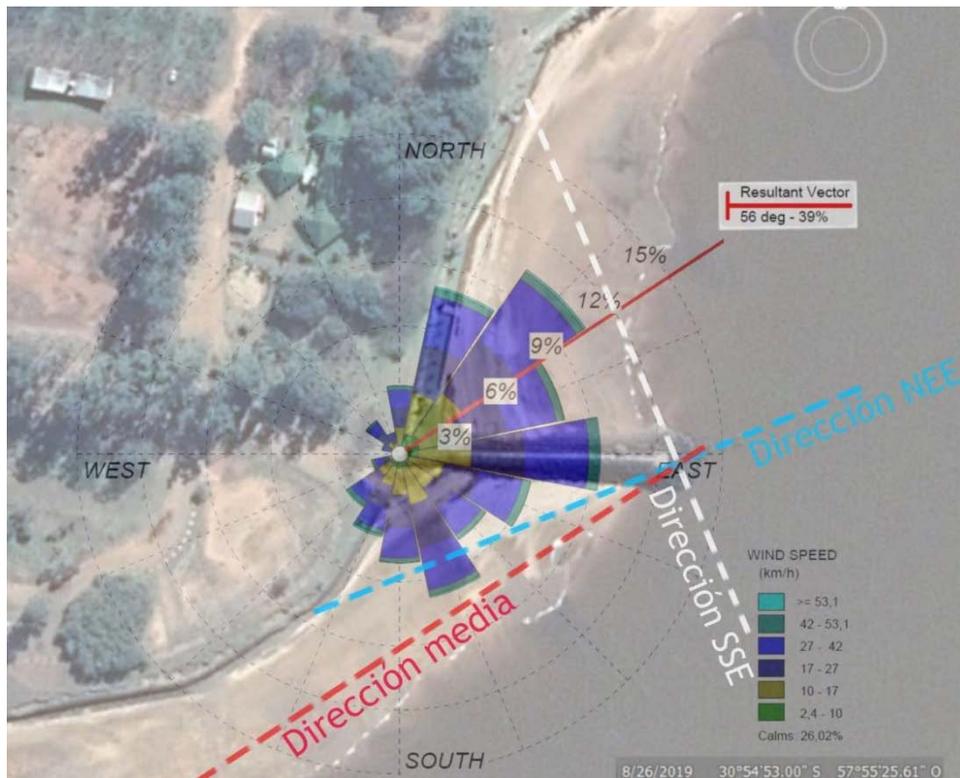


Figura B.13- Rosa de los vientos para el período 2010-2020 indicando las direcciones predominantes superpuesta con la disposición del espigón en la costa.

B.5.1.3- GEOLOGÍA

El Departamento de Federación se emplaza sobre la margen derecha del Lago Salto Grande. La zona en cuestión se caracteriza por pertenecer a las terrazas aluviales del Río Uruguay, con una topografía levemente ondulada a llana sobre la costa, irregular y con recovecos pronunciados (Moreira D., 2012).

En el trabajo “Geomorfología de Entre Ríos” del INTA se distinguen siete regiones a saber:

- Región 1 - Depósitos antiguos del río Paraná
- Región 2 - Superficie Feliciano-Federal
- **Región 3 - Faja arenosa del río Uruguay (donde se encuentra el área en estudio)**
- Región 4 - Lomadas loésicas de Crespo
- Región 5 - Colinas de Gualedaychú
- Región 6 - Área de Rosario del Tala

- Región 7 - Complejo deltaico

Algunas de ellas tienen algún tipo de relación con la geología superficial como por ejemplo las regiones 1, 3, 4 y 7, las demás han sido determinadas poniendo énfasis en los aspectos edafológicos. En la siguiente figura se muestran dichas zonas:

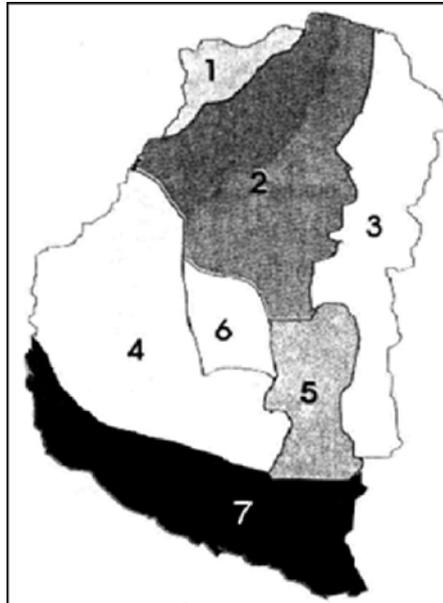


Figura B.14- Geomorfología de Entre Ríos

Fuente: INTA

B.5.1.3.1- Faja Arenosa del Río Uruguay (Región 3)

Se desarrolla como una faja discontinua de pocos kilómetros de ancho en el borde oriental de Entre Ríos, desde el límite con Corrientes hasta la latitud de Gualeguaychú. En los sectores donde presenta mayor desarrollo areal y espesor es de morfología suavemente ondulada, de carácter eólico, llegando a constituir campos de dunas de hasta dos metros como por ejemplo al Norte de Federación.

Esta zona está representada como una franja arenosa paralela al margen derecho del río Uruguay de un ancho variable de 20 a 45 km. Son tierras aptas para la forestación y la agricultura.

B.5.1.4- SUELOS

Se ejecutaron cuatro sondeos exploratorios, mediante Ensayo de Penetración Estándar (SPT), llegando a una profundidad máxima de 7m en dos de ellos, tres ubicados en el sector superior, desde el coronamiento de protección con gaviones existente, y un

sondeo en la zona de playa de 4m de profundidad. Complementariamente, en zona de playa se realizaron dos calicatas hasta una profundidad de 1m.



Figura B.15- Ubicación de los estudios de suelos realizados

Tabla B.4- Coordenadas y cota de terreno en boca de pozo de los sondeos/ calicatas.

Zona	Sondeo N°	Ubicación - Coordenadas	Cota Terreno boca pozo (m)
Santa Ana	1'	30°54'52.60"S - 57°55'32.80"O	36,91
	1	30°54'52.30"S - 57°55'32.40"O	37,07
	2	30°54'53.50"S - 57°55'36.10"O	37,99
	3	30°54'53.60"S - 57°55'34.40"O	34,2

Zona	Calicata N°	Ubicación - Coordenadas	Cota Terreno boca pozo (m)
Santa Ana	1	30°54'53.00"S - 57°55'33.00"O	34,37
	2	30°54'53.70"S - 57°55'35.50"O	34,36

En el sondeo 1' los primeros 1,5m arenas limosas y arcillosas sueltas, de color rojizo con gravillas y gravas dispersas de tamaño máximo 1". De 1,5m a 3m arenas mal graduadas limosas, variando a arenas arcillosas, densas a muy densas. Se registró nivel piezométrico a 2,9m de profundidad.

En el sondeo 1 hasta los 2m arenas pobremente graduadas arcillosas de color rojizo con presencia de gravas y gravillas de tamaño máximo de 1". De 2 a 7m arenas limosas y

arenas mal graduadas arcillosas, muy densas. Se registró nivel piezométrico a 3m de profundidad.

En el sondeo 2 hasta los 1,5m arenas limo arcillosas sueltas, color rojizo a castaño claro, superficialmente con raicillas, con gravas tamaño máximo 1". Entre 1,5m a 7m arenas limo arcillosas pobremente graduadas medianamente densas a muy densas. Se registró nivel piezométrico a 3m de profundidad.

Sondeo 3, los primeros 0,5m arcillas grasas medianamente compactas, color rojizo con fracciones grisáceas. Luego, hasta los 4m arenas pobremente graduadas limosas medianamente densas a muy densas, en general homogéneas de grano fino. Se registró nivel piezométrico a 0,4m de profundidad.

En las calicatas 1 y 2 los primeros 0,3m arenas limpias, rubias con algunas gravas dispersas de 3/4". Entre 0,3 y 1m arenas pobremente graduadas limosas y arcillosas, de color rojizo con alguna grava de 3/8".

B.5.1.5- HIDROLOGÍA

B.5.1.5.1- Cuenca del Río Uruguay

o Aspectos generales

Según datos de la Comisión Administradora del río Uruguay (CARU), la cuenca del Río Uruguay posee 340.000 km², distribuidos en 180.000km² del lado Brasileiro, 100.000 km del lado Uruguayo, y 60.000 km² del Argentino. Tiene sus orígenes en la Sierra do Mar (Brasil), siendo su longitud de 1.800 km hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Su curso transcurre un 32% aproximadamente por territorio brasileiro, un 38% forma límite entre Argentina y Brasil y un 30% forma límite entre Argentina y Uruguay, tramo éste último bajo administración de la Comisión Administradora del Río Uruguay (<https://www.caru.org.uy/>). Sus principales afluentes son: Ibicui y Peixe (Brasil); Aguapey, Miriñay y Gualaguaychú (Argentina); y Daymán, Queguay y Negro (Uruguay).

Por territorio uruguayo recorre 500 km que sirven de límite con la República Argentina. Su navegabilidad está disminuida por la irregularidad de su lecho, pero existe infraestructura portuaria en Salto, Paysandú, Fray Bentos y Nueva Palmira. Tiene tres puentes internacionales: Salto Grande (Salto-Concordia), Gral. José Artigas (Paysandú-Colón) y Libertador Gral. San Martín (Fray Bentos-Puerto Unzué). <https://www.salto.gub.uy/>

○ **Características**

De acuerdo a sus características hidrográficas, el río Uruguay se divide en tres secciones:

- La primera comienza en la confluencia de los ríos Pelotas y Canoas.
- La segunda, se encuentra en la sección media entre la desembocadura del Piratini y Salto (Uruguay) y Concordia (Argentina), y cuenta con una extensión de 606 km. El desnivel en este tramo es de 9 cm/km.
- Y la tercera es el tramo inferior que abarca Salto (Uruguay), Concordia (Argentina) y Nueva Palmira (Uruguay) con 348 km y una pendiente media de 3 cm/km.

A partir de la confluencia del río Cuareim (límite norte entre Uruguay y Brasil) su cauce está ocupado por numerosas islas y bajos fondos rocosos. Los importantes afloramientos de basalto determinan los saltos denominados Salto Grande y Salto Chico. (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

○ **Navegación**

La mayor parte de la navegación sobre el río Uruguay se concentra en su sector inferior, especialmente entre las ciudades de Concepción del Uruguay (Argentina) y la desembocadura en el Río de la Plata.

No obstante, el río Uruguay es navegable hasta Concordia (Argentina), donde el Salto Chico interrumpe la navegación. La circulación fluvial al norte de Fray Bentos (Uruguay) para llegar a los puertos de Paysandú y Salto (Uruguay), se puede realizar con embarcaciones de calado reducido. Lo mismo sucede aguas arriba, entre las ciudades de São Borja y Uruguaiana (Brasil) (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

○ **Lago de Salto Grande**

El lago de Salto Grande se encuentra aguas arriba de la represa que lleva su mismo nombre. Es un lago artificial de 780 km², ubicado a 13 km de Salto (Uruguay), a 18 km de Concordia (Argentina), a 500 km de Montevideo y 450 km de Buenos Aires. Este embalse es uno de los más grandes de América Latina y se construyó para que pudiera funcionar la Represa de Salto Grande.

La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande es la administradora de las 500 hectáreas circundantes del lago artificial generado por el ensanchamiento del río a raíz de la construcción de la represa.

El proyecto Salto Grande contempló la utilización del agua con el siguiente orden de prioridad: usos domésticos y sanitarios, navegación, producción de energía y riego (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

Tabla B.5- Características del embalse

Cota nominal del embalse	35m
Área del embalse	783 km ²
Volumen del embalse	5500 hm ³
Longitud del embalse	140 km
Ancho máximo del embalse	9 km aprox.
Caudal medio del río Uruguay (serie histórica)	4.622,00 m ³ /seg
Caudal máximo registrado (desde 1898)	37.714 m ³ /seg (9/6/92)
Caudal mínimo registrado (desde 1898)	109 m ³ /seg (3/2/45)
Capacidad total de evacuación de la obra	64.000m ³ /seg

Fuente: https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php

B.5.1.5.2- Aguas subterráneas

Entre Ríos pertenece a la Provincia geológica de la Mesopotamia (Leanza, 1958). Se ubica en el borde sur de la cuenca Chaco-Paranaense, la que tiene desarrollos someros hacia el sureste de la provincia y profundizaciones hacia el oeste y noroeste. La cuenca sedimentaria traspasa los límites provinciales y se desarrolla en su mayor extensión en las provincias de Santa Fe, Chaco, Córdoba, Formosa, resto del Litoral y países vecinos. Tipificada como de intraplaca y no vinculada a procesos de subducción, alberga sedimentitas continentales y marinas de edades comprendidas entre el Paleozoico Medio y el Cuaternario (Santi et al., 2013).

La delimitación y distribución en el subsuelo de las Formaciones acuíferas terciarias y cuaternarias (Paraná, Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar), se definió a partir del análisis de la información hidrogeológica de campo, geología de superficie y cortes litológicos de perforaciones aportados a la Dirección de Hidráulica de Entre Ríos, por instituciones públicas y privadas. Teniendo en cuenta la magnitud de la recopilación efectuada, el gran número de perforaciones analizadas y las descripciones estratigráficas realizadas por diversos autores, aún quedan vacíos de conocimiento, en el pasaje vertical y en los contactos

laterales de las Formaciones Paraná - Ituzaingó; Ituzaingó - Salto Chico y Salto Chico - El Palmar (Santi et al., 2013).

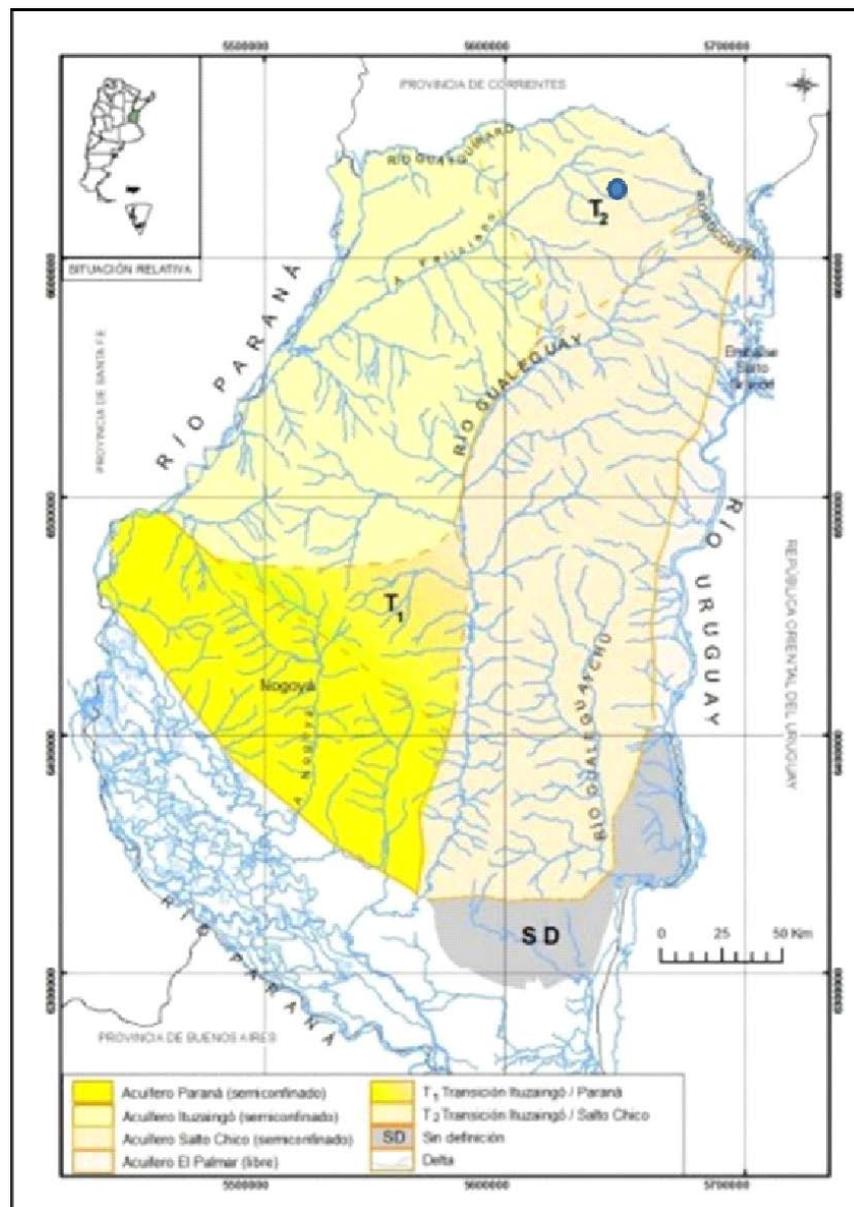


Figura B.16- Distribución de los Acuíferos Paraná , Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar (Santi et al., 2010, 2013).

Fuente: Síntesis hidrogeológica de las formaciones acuíferas terciarias y cuaternarias provincia de entre ríos, Autora María Santi, Dirección de Hidráulica entre Ríos.

La caracterización hidrogeológica de los cuatro acuíferos utilizados para consumo humano, animal, uso industrial y riego, se realizó a partir del levantamiento de información de campo a escala 1:100.000 (censo hidrogeológico, muestreo de agua), relevamiento geológico de superficie, y análisis litológico de perfiles de perforaciones.

Formación Paraná (Bravard, 1858) (Mioceno Medio a Superior), formada por depósitos de origen marino, compuesta por arcillitas gris verdosas, oscuras, poco micáceas, algo calcáreas, compactas, con contenido de yeso, restos carbonosos, intercalaciones tobáceas y abundante contenido fosilífero, aloja un acuífero semiconfinado. Los caudales de extracción no superan los 100 m³/h, los valores dominantes de la transmisividad se ubican en el rango de 500 - 800 m³ día. El coeficiente de almacenamiento posee valores entre 0,002 y 0,0002. Se explota en el suroeste de Entre Ríos, con limitaciones en la calidad del agua debido al exceso en las concentraciones de residuo seco, dureza, sulfatos, cloruros y sodio (Santi et al., 2013).

Formación Ituzaingó (De Alba, 1953) (Plioceno Medio a Superior), es un depósito nival del río Paraná, compuesta por arenas ocráceas, blancas, rojizas, con intercalaciones pelíticas de tonos verdosos y grises. Es un acuífero semiconfinado. Los caudales de extracción no superan los 130 m³/h, el valor medio regional de la transmisividad es de 1.000 m³ día. En relación al grado de confinamiento, donde la cubierta superpuesta {constituida en su mayor parte por Formación Hernandarias, acuitardo); tiene una potencia de 10 a 15 m, el coeficiente de almacenamiento posee valores del orden de 0,001, mientras que, en sectores donde la potencia del acuitardo es mayor, el coeficiente es de 0,0002. Se explota en el sector noroeste con limitaciones en calidad del agua debido al exceso de sulfatos, sodio (Santi et al., 2013), residuo seco y dureza.

Tanto la hidroquímica como la hidráulica de los acuíferos Paraná e Ituzaingó, revelan que existe recarga diferida proveniente del acuitardo suprayacente. La descarga de ambos acuíferos se realiza al río Paraná, al predelta y Delta y a los principales ríos y arroyos del interior de la provincia (ríos Gualeguay, Gualeguaychú y sus principales afluentes, y arroyos Feliciano y Nogoyá y tributarios más sobresalientes).

Formación Salto Chico (Rimoldi, 1963) (Pleistoceno Inferior), son depósitos dejados por el río Uruguay. La Formación está compuesta por arenas cuarzosas gruesas, medianas y finas de color amarillo y rojo, arcillas verdes y estratos irregulares de rodados finos y gruesos. Es un acuífero semiconfinado y se explota en el sector oriental de la provincia. Es denominado también "acuífero arrocerero" por su intensivo uso en el riego de ese cultivo. En la época de riego, entre noviembre y marzo, los niveles hidráulicos descienden hasta 8 metros en algunos sectores debido a la extracción, la que varía entre 250 y 600 m³/h por pozo. Esta situación, deja al acuífero, en algunas zonas, expuesto a un grado de mayor vulnerabilidad, al pasar de su condición de semiconfinado a libre. Los niveles hidráulicos se

recuperan en épocas donde la demanda para riego es menor. La transmisividad dominante se estima dentro del rango 1500 - 2500 m²/día. El coeficiente de almacenamiento, arroja valores medios entre 0,001 y 0,004. Se destaca un mayor confinamiento en los pozos que se utilizan para riego, donde la transmisividad media supera los 2 .500 m²/día. El valor obtenido de la permeabilidad vertical, del orden de 10⁻³ cm/s indica que existe una fuerte recarga proveniente del acuitardo suprayacente (en su mayoría compuesto por la Formación Hernandarias). Se explota a lo largo de la mitad oriental de Entre Ríos y la calidad del agua es muy buena para consumo humano y riego. La descarga del Salto Chico se realiza hacia los ríos Mocoetá, Uruguay (y arroyos menores), Gualaguaychú, Gualaguay y tributarios más sobresalientes de éstos (Santi *et al.*, 2013).

Formación El Palmar (Iriondo, 1980) (Holoceno), son depósitos fluviales (terraza) del río Uruguay. La Formación está compuesta por arenas de cauce con lentes de gravas y cantos rodados. Es un acuífero libre. Los caudales de extracción no superan los 50 m³/h, la transmisividad dominante varía dentro del rango 500 - 1.500 m/día, con valor medio regional de 1.000 m/día. Se explota a lo largo del borde este de la provincia. El agua es de buena calidad. El embalse de Salto Grande favorece la recarga de los pozos en explotación ubicados en las proximidades del Lago. La recarga del Acuífero El Palmar es directa. La descarga se realiza a los arroyos menores afluentes del río Uruguay y al río Uruguay (Santi *et al.*, 2013).

Los cuatro acuíferos, más allá de sus particularidades y diferencias, se vinculan entre sí conformando un sistema interconectado de sumo interés para su aprovechamiento y manejo.

B.5.2- MEDIO BIOLÓGICO

B.5.2.1- RESUMEN

El presente informe corresponde a la línea de base de flora y fauna solicitada en el marco del proyecto de protección de la margen del lago ubicada en el balneario camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví (Prefectura Naval Argentina), Federación Entre Ríos. Se presenta los resultados obtenidos del relevamiento en campo durante los días 12 y 13 de noviembre de 2021. El área de estudio comprendió una superficie de 12,6 ha aproximadamente donde se relevaron especies de flora leñosa (principalmente) y vertebrados tetrápodos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Como resultado se obtuvo un

listado de 19 especies nativas de árboles y arbustos, 10 especies de anfibios, 11 especies de reptiles, 77 especies de aves y 6 especies de mamíferos. Se destaca el islote de Ubajay (*Eugenia myrcianthes*) lindante al destacamento de prefectura por presentar un área de refugio y alimento para numerosas aves. Cabe mencionar que se trata de un área con un elevado grado de modificación respecto a su matriz original por presentar un mantenimiento frecuente tanto en el balneario como en el parqueizado. A pesar de contar con señalética en aquellas áreas no habilitadas como playas, las mismas son muy utilizadas por los visitantes. En particular, el área propuesta como obrador (30°54'49.39"S- 57°55'38.55"O), se encuentra con un grado de antropización elevado y es utilizado para acumular los productos de desmalezamiento, raleo y distintos residuos a los cuales se les aplican quemadas periódicas. Por lo mencionado, y al encontrarse lindante a un monocultivo de eucalipto, no se espera que los trabajos generen mayores impactos a la flora y fauna del área estudiada.

B.5.2.2- INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de su flora, existen diferentes propuestas de regionalización fisonómica-florística-ecológicas que incluyen esta región. Las propuestas de Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), reconocen en esta provincia dentro de la región Neotropical, representada por el Dominio Chaqueño, dividido en dos provincias fitogeográficas: la Provincia del Espinal y la provincia Pampeana. De acuerdo a estos autores la localidad de Santa Ana, estaría representada en la provincia fitogeográfica Pampeana, propuesta coincidente con Brown y Pacheco (2006), pero bajo el nombre de Ecorregión Pampa. Por su parte, Burkart, et al. (1999), incluyeron a esta localidad en la Ecorregión Espinal (Fig. B.15).

Recientemente, Oyarzabal et. al. (2018), reconocen dos dominios y tres regiones presentes en Entre Ríos: Dentro del Dominio Chaqueño se encuentran la Provincia Fitogeográfica del Espinal con la unidad Bosque de esclerófitas con *Prosopis affinis* y la Provincia Fitogeográfica Pampeana que incluye la unidad de Pastizal megatérmico con bosque en galería. Por otro lado, el Dominio Amazónico, incluyendo la Provincia Fitogeográfica Paranaense a través de la unidad de Bosque y humedal Deltaicos (Fig. B.15). De acuerdo a esta última propuesta, Santa Ana estaría incluida en la unidad Bosque de esclerófitas con *Prosopis affinis*, propuesta coincidente con Burkart, et al. (1999).

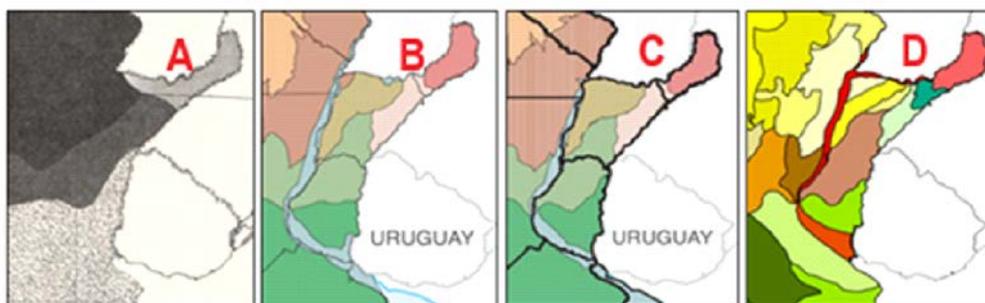


Figura B.17- Propuestas ecorregionales de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) de la Argentina. En Entre Ríos, encontramos la propuesta de (A) Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), (B) Burkart, et al. (1999), (C) Brown y Pacheco (2006) y (D) Oyarzabal et. al. (2018).

En cuanto a una clasificación biogeográfica global, Olson et al. (2001) reconocen dos ecorregiones en la provincia de Entre Ríos. Por un lado, la ecorregión de Sabanas y matorrales tropicales y subtropicales, representado en esta provincia por la unidad de Sabana uruguayense donde estaría representada localidad de Santa Ana y, la ecorregión de Sabanas inundadas que incluye las unidades del Delta e islas del río Paraná y la de Sabanas mesopotámicas.

Dada estas propuestas biogeográficas, en esta revisión se puede observar que el departamento Federación, de acuerdo al autor de referencia, puede variar su determinación y por ende su caracterización si los inventarios solo incluirían datos bibliográficos. Esta ciudad se encuentra en una zona ecotonal donde se observa una transición entre el espinal y la pampa con elementos de la selva paranaense (*sensu lato* Cabrera, 1976), en este sentido encontramos una marcada heterogeneidad edafológica, hidrológica y fisonómico-florística (Oyarzabal et. al., 2018); convergiendo especies de la flora de unidades vecinas. La vegetación característica es el pastizal, con abundancia de gramíneas subtropicales, sabanas abiertas con gramíneas megatérmicas (*Andropogon lateralis*) e individuos de ñandubay (*Prosopis affinis*) o espinillo (*Vachellia caven*; Cabrera 1976; Oyarzabal et. al., 2018), y también se da el bosque en galería y el matorral (Soriano et al. 1991). Sobre la costa del Río Uruguay y las lomadas arenosas pueden coexistir sabanas de *Butia yatay*, arbustales y estepas de psamófitas (Batista et al. 2014). Se presentan, además, bosques en galería con especies paranaenses en ríos y arroyos.

Desde el punto de vista de la conservación, existen dos áreas protegidas públicas de reciente creación, la Reserva Biprovincial Mocoetá y la Reserva Natural Chaviyú, sin embargo, ninguna de estas se encuentra implementada. Este problema se agrava aún más cuando analizamos las áreas protegidas en todo el trayecto del río Uruguay en Argentina,

donde sólo encontramos al Parque Nacional el Palmar (Colón, Entre Ríos) como reserva efectiva e implementada.

La finalidad de la presente línea de base de flora y fauna tiene como objetivo brindar datos sobre la situación inicial del proyecto, previo a los trabajos de obra que se realizarán, de manera que esta información pueda utilizarse como guía para mitigar los impactos de la misma.

B. 5.2.3- OBJETIVOS

B.5.2.3.1- General

Realizar un inventario de biodiversidad, analizando sus componentes y una zonificación teniendo en cuenta la caracterización ambiental y los usos actuales en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

B.5.2.3.2- Objetivos particulares

- ✓ Realizar una lista de especies de vertebrados tetrápodos y leñosas para la región.
- ✓ Identificar Especies de Alto Valor de Conservación.
- ✓ Determinar sitios de interés particular para la conservación.
- ✓ Generar cartografía actualizada y apropiada para el área.

B.5.2.4- MATERIALES Y MÉTODOS

B.5.2.4.1- Relevamiento de ambientes

Para el relevamiento de ambientes y las formaciones vegetales incluidas, se utilizaron inicialmente imágenes satelitales del área de estudio en base las fotos aéreas del Programa Google Earth. Posteriormente, se realizaron recorridas a pie en toda el área definida con el fin de verificar en terreno esta primera aproximación.

Finalmente, teniendo en cuenta los componentes fisionómicos y florísticos se definieron los ambientes más representativos.

B.5.2.4.2- Formaciones vegetales

Para el relevamiento de la vegetación se realizaron transectas de longitud variable y un ancho aproximado de 2 metros. Para su ubicación se tomó un punto inicial a 5 metros del límite de la formación para evitar el efecto borde. Posteriormente, las mismas fueron repetidas cada 10 metros hasta llegar nuevamente a los 5 metros para finalizar la formación.

Para la georreferenciación y el fijado de los puntos geográficos de las transectas, se utilizó navegador personal marca Garming modelo eTrex 10.

B.5.2.4.3- Relevamiento de anfibios

Para el muestreo de anfibios se realizaron relevamientos de adultos mediante búsquedas directas no restringidas en todos los sitios que los individuos pudieran utilizar como refugios y distintos cuerpos de agua, dado que son los ecosistemas donde es más frecuente y fácil su ubicación por constituir zonas de alimentación, reproducción y desarrollo. Este último relevamiento se realizó preferentemente en horas nocturnas y posteriores a las lluvias donde su actividad, sobre todo de vocalización, es más notoria.

B.5.2.4.4- Relevamiento de reptiles

Teniendo en cuenta que los reptiles constituyen uno de los grupos taxonómicos más difíciles de muestrear dada su comportamiento esquivo y crípticos, se utilizó la técnica de inventario completo de especies, que consiste en recorridos diurnos y nocturnos en los distintos hábitats, registrándose ejemplares activos y ocultos en refugios.

B.5.2.4.5- Relevamiento de aves

En los ambientes y los principales tipos de vegetación detectadas se realizaron muestreos mediante puntos de radio fijo o parcelas circulares por ser un método apropiado para paisajes heterogéneos como el estudiado, y a la utilidad de los datos que se obtienen. Los puntos se realizaron cubriendo la heterogeneidad de hábitats identificados en los ambientes, y en un mismo hábitat se alejaron al menos 250 m del más cercano con el fin de obtener muestras independientes. Se registraron todas las aves vistas y oídas que usaron efectivamente el sitio en radios de 200 metros durante 10 minutos, entre las 06:00 y las 11:00 hs y las 17:00 y 19:00 hs atendiendo al período de mayor actividad de las aves. También se realizaron relevamientos de aves nocturnas hasta medianoche aproximadamente. Para la observación de aves se utilizaron binoculares 10 x 42 y para el caso de las nocturnas linternas y reflectores.

Con el fin de complementar el inventario de especies, se incorporaron aquellos individuos observados entre los desplazamientos en los puntos y en los recorridos por los diferentes ambientes.

B.5.2.4.6- Relevamiento de mamíferos

Para la detección de los mamíferos, se realizaron búsquedas exhaustivas de rastros en todos los ambientes relevados (huellas, heces, refugios, madrigueras, restos óseos, etc.). Se realizaron recorridos diurnos nocturnos y crepusculares a pie.

B.5.2.5- RESULTADOS

Se presentan a continuación comentarios respecto al estado de los ambientes, especies con atención particular de conservación y los listados de las especies registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

La vegetación actual de la zona es el resultado del aporte de diferentes corrientes florísticas. Se observó una transición entre el espinal y la pampa con elementos de la selva paranaense. La Chaqueña, a través del espinal, aporta especies xerófilas a semixerófilas, la Pampeana aporta elementos templados y la subtropical representada por elementos de la Mata Atlántica brasileña de la región Paranaense.

Dentro de la zona del balneario se encuentran mejor representadas especies pertenecientes a los denominados bosques en galería, bosques ribereños o selvas en galerías. Estos individuos de gran porte como el ingá (*Inga uraguensis*) e ibirá pitá (*Peltophorum dubium*) constituyen la vegetación característica que acompaña al río Uruguay y sus afluentes, comprendido además por diversos elementos florísticos correspondientes a regiones más cálidas como las Mirtaceas constituidas en toda el área por una gran densidad de ubajay (*Eugenia myrcianthes*) y en menor medida por guayabo amarillo (*Myrcia selloi*).

En tanto, en suelos más altos, arenosos y expuestos a una mayor luminosidad cercanos al destacamento Mandisoví, se encuentran áreas antropizadas, con un grado alto de intervención y utilizadas como estacionamientos por los turistas, con especies nativas y exóticas implantadas.

Se destaca un islote de bosque de ubajay lindante al destacamento (30°54'52.61"S-57°55'34.85"O) por presentar individuos de gran porte y que sirven como área de refugio y alimentación para diferentes especies de aves. Sin embargo, presenta un grado alto de intervención (desmalezado y fogones) que le impiden su expansión. En este sentido, debería ser gestionado para evitar su contracción en un período corto de tiempo.

En cuanto a los arenales (playas), constituyen zonas que surgen posteriores al llenado del embalse y que son mantenidas y acondicionadas actualmente con fines recreativos, dado

que el cauce original del río se encontraba a cientos de metros donde este tipo de suelo se presentaba cubierto por diferentes especies vegetales. Debido a que son formaciones recientes y que el embalse alteró el ciclo hidrológico natural de río Uruguay y al aprovechamiento turístico que se realiza en la zona de estudio, en estas franjas se conjugan pocos individuos de especies hidrófilas, donde el suelo se presenta mayormente saturado y sometido a crecidas periódicas del embalse y mesófilas, especies presentes en zonas elevadas menos inundables que el anterior.

B.5.2.5.1- Relevamiento de ambientes

Se determinaron 5 tipos de ambientes diferentes, utilizando como referencia la cobertura vegetal, inundabilidad, grado de mantenimiento y actividades que se practican sobre cada uno. Adicionalmente se incluyeron las construcciones y caminos dentro del área de estudio (Fig B.16).

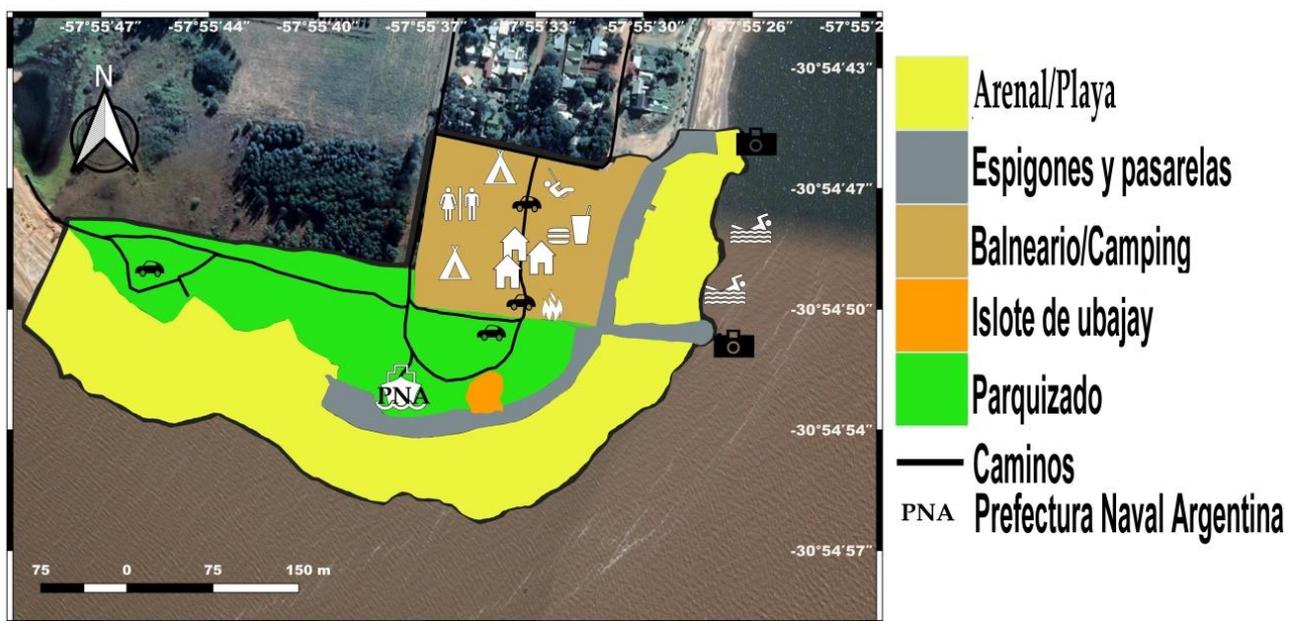


Figura B.18- Zonificación del Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

- **Arenal/Playa:** Amplias zonas de arena sujetas a inundaciones periódicas. Presenta pocas especies de arbustos y cobertura herbácea debido a las frecuentes inundaciones y al acondicionamiento periódico que reciben las playas como ser nivelación y distribución de los cúmulos de arena. En sectores marginales y presentes de manera aisladas cercanos a los espigones se pueden destacar individuos con un gran sistema radicular, fijadoras de suelo como sarandí negro (*Sebastiania schottiana*), acacia de bañado (*Sesbania virgata*) y algunos sectores con paja brava (*Coleataenia prionitis*).

- **Espigones y pasarelas:** Sector con dos niveles. Lindante a los arenales encontramos un muro de protección compuesto por gaviones caja con malla, rellenos con material de origen basáltico y apoyado sobre una colchoneta del mismo material. Específicamente en el espigón que ingresa al sector de playas en forma de muelle (30°54'50.74"S- 57°55'30.59"O) encontramos de manera individual especies como ceibo (*Erythrina crista-galli*), sarandí negro (*Sebastiania schottiana*), acacia de bañado (*Sesbania virgata*), cina cina (*Parkinsonia aculeata*) y en el extremo este del mismo ya en su parte terminal, un individuo de la especie exótica espino de fuego (*Pyracantha coccinea*). En el nivel superior se observan veredas y pasarelas de hormigón, cuya separación del muro de protección es variable, existiendo entre ambos un espacio verde con especies exóticas de la palmera palma real (*Roystonea regia*) y durante erecta (*Duranta repens*), hacia el norte del muelle y la palmera nativa pindó (*Syagrus romanzoffiana*) y pocos individuos de espinillo (*Vachellia caven*) hacia el sur del mismo.
- **Balneario/Camping:** Área de uso recreativo con diferentes obras de infraestructura como sanitarios, fogones, cantina, zona de camping, juegos infantiles y áreas de estacionamiento. Presenta ejemplares de gran porte de especies nativas como ingá (*Inga uraguensis*), ibira pitá (*Peltophorum dubium*) ubajay (*Eugenia Myrcianthes*) y timbó (*Enterolobium contortisiliquum*) en algunos sectores. Parte del predio cuenta con ejemplares antiguos de *Eucaliptus* sp.
- **Islote de ubajay:** Pequeño relicto de individuos agrupados de ubajay (*Eugenia Myrcianthes*) lindante al destacamento de prefectura (30°54'52.61"S- 57°55'34.85"O), donde además se registraron pocos ejemplares de palo víbora (*Tabernaemontana catharinensis*).
- **Parquizado:** Áreas que presentan un mantenimiento periódico, por lo general las especies herbáceas no superan los 10-15 cm en épocas de turismo intensivo, se observan sectores de suelo arenoso sin cobertura vegetal (30°54'51.95"S- 57°55'33.41") y con bajo porcentaje de materia orgánica, de baja fertilidad y permeables. Se encuentran ejemplares de especies nativas implantadas como aguaribay (*Schinus molle*), lapacho (*Handroanthus heptaphyllus*), curupí (*Sapium haematospermum*), timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), ibirá pitá (*Peltophorum dubium*) higuera (*Ficus luschnathiana*) y especies exóticas como casuarina (*Casuarina* aff. *cunninghamiana*), jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), ciprés (*Cupressus* aff. *lusitanica*), liquidámbar (*Liquidambar styraciflua*), fresno (*Fraxinus americana*) eucaliptus, pino, entre otras.

Islote de ubajay (*Eugenia myrcianthes*)

30°54'52.61"S- 57°55'34.85"O



Ceibo (*Erythrina crista-galli*) en el inicio del espigón.



Muro de gaviones con individuos de espinillo (*Vachellia caven*).



Área propuesta para el obrador



Imagen B.13- Relevamiento de ambientes.

B.5.2.5.2- Relevamiento de leñosas

Se registraron 19 especies nativas de árboles y arbustos incluidas en 10 Familias, de las cuales Fabaceae con una riqueza específica de 7 fue la mejor representada, a la que le continúan las Familias Asteráceas, Euphorbiaceae y Myrtaceae con 2 especies cada una. Finalmente, el resto de las Familias registraron un taxón cada una (ver Tabla B.6)

Mientras que se pudieron reconocer 18 especies consideradas exóticas representadas en 16 Familias.

Tabla B.6- Familias y especies de leñosas registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Anacardiaceae	
<i>Schinus molle</i>	Aguarybai
Apocynaceae	
<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	Palo víbora
Arecaceae	
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Pindó
Asteráceas	
<i>Acanthostyles buniifolius</i>	Chilca/Chirca
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Chilca/Chirca
Bignoniaceae	
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Lapacho negro/lapacho rosado
Euphorbiaceae	
<i>Sapium haematospermum</i>	Curupí/Lecherón
<i>Sebastiania schottiana</i>	Sarandí negro
Fabaceae	
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timbó
<i>Erythrina crista-galli</i>	Ceibo
<i>Inga uraguensis</i>	Ingá
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Cina cina
<i>Peltophorum dubium</i>	Ibirá pitá
<i>Sesbania virgata</i>	Acacia de bañado
<i>Vachellia caven</i>	Espinillo/Aromito
Moráceas	
<i>Ficus luschnathiana</i>	Higuera
Myrtaceae	
<i>Eugenia myrcianthes</i>	Ubajay
<i>Myrcia selloi</i>	Guayabo amarillo/Cambuí
Salicaceae	
<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce criollo
EXÓTICAS	
Altingiaceae	
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Liquidámbar
Arecaceae	
<i>Roystonea regia</i>	Palma real
Bignoniaceae	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda
Casuarinaceae	
<i>Casuarina aff. cunninghamiana</i>	Casuarina
Cupressaceae	

<i>Cupressus aff. lusitanica</i>	Ciprés
Euphorbiaceae	
<i>Ricinus communis</i>	Ricino/tártago
Fabaceae	
<i>Tipuana tipu</i>	Tipa
Lauraceae	
<i>Persea aff. americana</i>	Palta
Moraceae	
<i>Morus alba</i>	Mora
Myrtaceae	
<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto
Oleaceae	
<i>Fraxinus americana</i>	Fresno
<i>Ligustrum lucidum</i>	Ligustro
Pinaceae	
<i>Pinus sp.</i>	Pino
Proteaceae	
<i>Grevillea robusta</i>	Roble sedoso
Rosaceae	
<i>Mespilus germanica</i>	Níspero
<i>Pyracantha coccinea</i>	Espino de fuego
Rutaceae	
<i>Citrus sp.</i>	Citrus
Verbenaceae	
<i>Duranta repens</i>	Durante erecta

Sarandí negro
(*Sebastiania schottiana*).



Acacia de bañado
(*Sesbania virgata*).



Espino de fuego
(*Pyracantha coccinea*)



Imagen B.14- Fotografías de leñosas.

B.5.2.5.3- Relevamiento de anfibios

En cuanto a los anfibios, se pudieron registrar 3 Familias y 10 especies, siendo Leptodactylidae con 4 especies la mejor representada (ver Tabla B.7). Continúan las Familias Bufonidae e Hylidae con 3 especies cada una.

Tabla B.7- Familias y especies de anfibios registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Bufonidae	
<i>Rhinella bergi</i>	Sapito granuloso
<i>Rhinella diptycha</i>	Cururú
<i>Rhinella fernandezae</i>	Sapito verde
Hylidae	
Subfamilia Dendropsophinae	
<i>Dendropsophus nanus</i>	Ranita enana
Subfamilia Scinaxinae	
<i>Scinax fuscovarius</i>	rana trepadora
<i>Scinax nasicus</i>	Rana de baño
Leptodactylidae	
SubFamilia Leptodactylinae	
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rana criolla
<i>Leptodactylus luctator</i>	Rana común
<i>Leptodactylus latinasus</i>	
SubFamilia Leiuperinae	
<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	

Sapito granuloso (*Rhinella bergi*)

Cururú (*Rhinella diptycha*)



Rana común (*Leptodactylus luctator*)

Ranita enana (*Dendropsophus nanus*)



Imagen B.15- Fotografías familia anfibios

B.5.2.5.4- Relevamiento de reptiles

Los reptiles estuvieron representados por tres Familias de lagartos (Teiidae (2), Gymnophthalmidae (1) y Anguidae (1)). Mientras que para las serpientes se encontraron 6 especies pertenecientes a 2 Familias, siendo Dipsadidae (5) la de mayor diversidad, seguida de Viperidae con una sola especie.

Tabla B.8- Familias y especies de reptiles registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Teiidae	
<i>Salvator merianae</i>	Lagarto overo
<i>Teius oculatus</i>	Lagartija verde
Gymnophthalmidae	
<i>Cercosaura schreibersii</i>	Camaleon
Anguidae	
<i>Ophiodes intermedius</i>	Viborita de cristal
Dipsadidae	
<i>Erithrolamprus semiaureus</i>	Culebra de agua
<i>Erithrolamprus poecilogyrus</i>	Culebra verde y negra
<i>Lygophis anomalus</i>	Culebra listada
<i>Pseudablables patagoniensis</i>	Parejera
<i>Dipsas turgidus</i>	caracolera
Viperidae	
<i>Bothrops alternatus</i>	yarará grande

Camaleón (*Cercosaura schreibersii*)



Viborita de cristal (*Ophiodes intermedius*)



Lagartija verde (*Teius oculatus*)



Parejera (*Pseudablabes patagoniensis*)



Imagen B.16- Fotografías familia reptiles.

B.5.2.5.5- Relevamiento de aves

Respecto a las aves, se registraron un total de 34 Familias que representan a 77 especies. Además, se registraron 2 especies exóticas.

La Familia con mayor número de especies fue Tyrannidae (11), seguida de Thraupidae con 9 registros. Variando hasta 18 Familias que sólo presentaron un registro (ver Tabla B.9).

Se observaron dos especies consideradas exóticas pertenecientes a las Familias Columbidae y Passeridae.

Tabla B.9- Familias y especies de aves registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Tinamidae	
<i>Nothura maculosa</i>	Inambú Campestre/perdiz
Anatidae	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pato Cutirí
<i>Anas flavirostris</i>	Pato Barcino
Phalacrocoracidae	
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Biguá
Ardeidae	
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca grande
<i>Ardea cocoi</i>	Garza mora
<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Chiflón
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Hocó Colorado

Cathartidae	
<i>Cathartes aura</i>	Jote Cabeza Colorada
Accipitridae	
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Caracolero
<i>Rupornis magnirostris</i>	Taguató
Falconidae	
<i>Caracara plancus</i>	Carancho
<i>Falco sparverius</i>	Halconcito Colorado
<i>Milvago chimachima</i>	Cimachima
<i>Milvago chimango</i>	Chimango
Rallidae	
<i>Aramides ypecaha</i>	Ipacaá/Gallineta grande
Jacanidae	
<i>Jacana jacana</i>	Jacana
Charadriidae	
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito de Collar
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero
Recurvirostridae	
<i>Himantopus mexicanus</i>	Tero real
Laridae	
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota Capucha Gris
<i>Phaetusa simplex</i>	Atí
Columbidae	
<i>Columbina picui</i>	Torcacita/Torcacita Picuí
<i>Leptotila verreauxi</i>	Yerutí Gris
<i>Patagioenas maculosa</i>	Paloma manchada
<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza
Psittacidae	
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra
Cuculidae	
<i>Guira guira</i>	Pirincho
Strigidae	
<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita Vizcachera/Lechucita de campo
Caprimulgidae	
<i>Setopagis parvula</i>	Atajacaminos chico/Dormilón chico

<i>Chordeiles nacunda</i>	Ñacundá
Trochilidae	
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Picaflor verde
Alcedinidae	
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador grande
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Chico
Picidae	
<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero de campo
<i>Colaptes melanochloros</i>	Carpintero nuca roja/Carpintero real
Furnariidae	
<i>Coryphistera alaudina</i>	Crestudo
<i>Drymornis bridgesii</i>	Chincheró grande/Trepador grande
<i>Furnarius rufus</i>	Hornero
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Chincheró chico/Trepador chico
<i>Phacellodomus sibilatrix</i>	Tiotío chico/Espinero chico
<i>Pseudoseisura lophotes</i>	Cachalote
Tyrannidae	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Piojito silbón
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barullero
<i>Machetornis rixosa</i>	Picabuey
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Benteveo rayado
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosqueta Estriada
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo
<i>Serpophaga subcristata</i>	Tiquitiqui común/Piojito Tiquitiqui
<i>Suiriri Suiriri</i>	Suirirí común/Suirirí gris
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Benteveo Real/Suirirí Real
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta
<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca/Viudita blanca
Corvidae	
<i>Cyanocorax chrysops</i>	Urraca Común
Hirundinidae	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul Chica/Golondrina Barranquera
<i>Progne tapera</i>	Golondrina Parda grande
Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona/Ratonera

Poliptilidae	
<i>Poliptila dumicola</i>	Tacuarita Azul/Piojito Azulado
Turdidae	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Zorzal Chalchalero
Mimidae	
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria
Thraupidae	
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Brasita de Fuego
<i>Embernagra platensis</i>	Verdón
<i>Microspingus melanoleucus</i>	Monterita Cabeza Negra
<i>Paroaria capitata</i>	Cardenilla
<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal Copete Rojo
<i>Rauenia bonariensis</i>	Naranjero
<i>Saltator similis</i>	Pepitero Verdoso
<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero dorado
<i>Thraupis sayaca</i>	Celestino/Celestón
Cardinalidae	
<i>Piranga flava</i>	Fueguero
Passerellidae	
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo
Parulidae	
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Pitiayumí
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	Arañero Silbador/Arañero oliváceo
Icteridae	
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Común/Tordo Renegrado
<i>Agelaioides badius</i>	Tordo Músico
Fringillidae	
<i>Spinus magellanicus</i>	Cabecitanegra
Exóticas	
Columbidae	
<i>Columba livia</i>	Paloma común/Paloma Bravía
Passeridae	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión

Halconcito colorado (*Falco sparverius*)



Pato cutirí (*Amazonetta brasiliensis*)



Urraca común (*Cyanocorax chrysops*)



Pirincho (*Guira guira*)



Imagen B.17- Fotografías familia de aves

B.5.2.5.6- Relevamiento de mamíferos

Para el caso de los mamíferos, se registraron 6 Familias, las cuales presentaron un taxón cada una respectivamente. Adicionalmente, se presentaron 4 Familias que representaban 5 especies consideradas exóticas (Tabla B.10).

Tabla B.10- Familias y especies de aves registradas en el Balneario Camping ciudad de Santa Ana y el destacamento Mandisoví, perteneciente a la Prefectura Naval Argentina.

FAMILIA	Nombre Común
Ctenomyidae	
<i>Ctenomys</i> sp.	Tuco-tucus
Didelphidae	
<i>Didelphis albiventris</i>	Comadreja
Molossidae	
<i>Molossus molossus</i>	Moloso

Caviidae	
<i>Cavia aperea</i>	Apereá
Mephitidae	
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Canidae	
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro gris pampeano
Exóticas	
Muridae	
<i>Rattus rattus</i>	Rata común/doméstica
<i>Mus musculus</i>	Ratón domestico
Leporidae	
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre
Felidae	
<i>Felis silvestris catus</i>	Gato doméstico
Canidae	
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro

Zorro (*Lycalopex gymnocercus*)



Apereá (*Cavia aperea*)



Imagen B.18- Fotografías familia mamíferos

El área de estudio presenta grandes alteraciones y pérdidas históricas. Actualmente, se observa un mantenimiento periódico como desmalezamiento y un elevado tránsito de personas sobre todo en épocas de turismo intensivo, condición dada por considerarse un balneario de referencia en la región y por rodearse de distintos cultivos con fines económicos como el citrus y eucaliptus.

La mayoría de las especies encontradas se pueden considerar comunes en el área de estudio, algo esperable por tratarse de una zona ecotonoal a una escala biogeográfica.

En este sentido, no se destacan especies con particularidades de conservación, singularidades taxonómicas, o rarezas geográficas para el área en particular. Si bien, podemos mencionar que dentro del balneario se presentan ejemplares de gran porte de ingá (*Inga uraguensis*) e ibirá pitá (*Peltophorum dubium*) estos individuos son podados y raleados periódicamente por lo que se ven aislados ecológicamente.

Se destaca el islote de ubajay (*Eugenia myrcianthes*) lindante al destacamento de prefectura por presentar un área de refugio y alimento para numerosas aves.

Respecto a los reptiles, se registraron ejemplares típicos de pastizales como el lagarto overo (*Salvator merianae*), la lagartija verde (*Teius oculatus*), la viborita de cristal (*Ophiodes intermedius*), la culebra listada (*Lygophis anomalus*) y la parejera (*Pseudablabe patagoniensis*), por lo que propiciar un desmalezado por sectores, favorecería la recuperación de sus poblaciones.

Desde el punto de vista sanitario, se registró un ejemplar de importancia sanitaria para el hombre, la yarará (*Bothrops alternatus*) en los residuos del área propuesta para construir el obrador, por lo que se deberían tomar acciones para evitar accidentes ofídicos.

Dentro de las aves se encontraron especies migratorias como atajacaminos chico (*Setopagis párvula*), golondrina Barranquera (*Pygochelidon cyanoleuca*), golondrina parda grande (*Progne tapera*), suirirí real (*Tyrannus melancholicus*) y benteveo rayado (*Myiodynastes maculatus*), Gaviota Capucha Gris (*Chroicocephalus cirrocephalus*; registro personal), entre otros.

Desde el punto de vista ecológico, por considerarse depredadores tope, se destacan las rapaces como halconcito colorado (*Falco sparverius*), chimachima (*Milvago chimachima*) y lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*).

Por otro lado, respecto a las obras planificadas para desarrollarse en el área, como ser la protección de la margen del lago y la construcción de un obrador, se espera que no generen mayores impactos en los sitios propuestos; dado que según los resultados obtenidos en ambos sitios no se registraron especies particulares de conservación y representan áreas con mantenimiento periódicos como ser el desmalezamiento y acumulación de residuos lindantes a un monocultivo de eucaliptus. Sin embargo, se sugiere tomar medidas precautorias, para no incrementar los impactos negativos que ya afectan el área y evitar un perjuicio mayor a la cubierta vegetal. De esta forma se evitará la erosión del suelo en el presente y el futuro.

Durante el período que duren las obras, se recomienda un mayor control y trabajos de concientización para los obreros respecto al cuidado de la fauna y flora. En este sentido poder realizar los trabajos en períodos invernales representaría un beneficio para no propiciar aún más la degradación del área

Se recomienda:

- ✓ Colocación de señalética.
- ✓ Delimitación de zonas para estacionamiento.
- ✓ Habilitación de senderos vehiculares y peatonales.
- ✓ Realizar las obras en estación invernal.
- ✓ Incorporación de cestos para residuos.
- ✓ Delimitación de espacios de usos múltiples y restringidos al público.
- ✓ Promover una visión basada en el uso sustentable del área.
- ✓ Manifestar de forma explícita la prohibición de la caza, la pesca y remoción de la flora en áreas que no serán intervenidas.
- ✓ Tomar acciones para prevenir accidentes ofídicos.
- ✓ Fomentar el aumento de las poblaciones de flora nativa.
- ✓ Tomar medidas para evitar la erosión del suelo.

B.5.3- CONDICIONES SOCIALES

B.5.3.1- ASENTAMIENTOS URBANOS

La Provincia de Entre Ríos está ubicada en la región centro este de la República Argentina, al sur del Continente Americano, con una superficie de 78.781 km², ocupa el 2,83 % del total de la superficie del país. Limita al norte con la Provincia de Corrientes, al este con la República Oriental del Uruguay, al sur con la Provincia de Buenos Aires y al oeste con la Provincia de Santa Fe. Geográficamente forma parte de la Mesopotamia Argentina e integra políticamente junto con las Provincias de Córdoba y Santa Fe, la Región Centro.

Según datos del censo 2010 (INDEC, 2010), dicha provincia concentraba el 3,1% de la población de la argentina, con 1.237.150 habitantes (605.205 varones y 631.941 mujeres), distribuida en 17 departamentos, 78 municipios y 169 comunas.

Posee una densidad de población promedio de 15,77 hab/km², denota una tendencia marcada ascendente desde el centro del territorio hacia los márgenes de los

Ríos Uruguay y Paraná, siendo especialmente concentrada en los Departamentos Paraná donde la densidad llega a los 68,3 hab/km² y en el Departamento Concordia con 52,2 hab/km². En el departamento de Federación la densidad promedio es de 18,3 hab/km².

Los departamentos son: Paraná, Diamante, Victoria, Gualaguay, Gualaguaychú, Uruguay, Colón, Concordia, La Paz, Villaguay, Tala, Nogoyá, Feliciano, **Federación**, Federal, Islas del Ibicuy y San Salvador.

Las principales jurisdicciones administrativas en el área del proyecto son los Departamentos de Concordia y Federación, que al año 2010 poseían el 14% y 8,1% de la población de la provincia respectivamente (INDEC, 2010).

B.5.3.2- CONTEXTO GENERAL DE LA REPRESA DE SALTO GRANDE

La represa de Salto Grande se sitúa sobre el río Uruguay, uno de los afluentes de la cuenca del Plata. Está localizada en el paraje denominado Ayuí (Provincia de Entre Ríos, Argentina), trece kilómetros al norte de la ciudad uruguaya de Salto (Departamento de Salto) y dieciocho kilómetros al norte de la localidad argentina de Concordia (Provincia de Entre Ríos). Situada 6 Km aguas abajo del Salto Grande propiamente dicho, dista 520 Km de Montevideo (capital de la República Oriental del Uruguay) y 470 de Buenos Aires (capital de la República Argentina). Planificada como un complejo hidroeléctrico de propósitos múltiples -producción de energía, navegación, riego, usos domésticos y sanitarios- ha tenido siempre una funcionalidad primaria: el aprovechamiento del río Uruguay para la generación de energía eléctrica. Su construcción se inició el Primero de abril de 1974. Se inauguró el 21 de junio de 1979, cuando la primera turbina fue puesta en funcionamiento, y quedó oficialmente terminada en mayo de 1983, al ponerse en marcha la última turbina (Catullo, 2006:57-58).

La represa de Salto Grande, con una potencia total instalada de 1890 megawattios, produjo un embalse de 140 km de longitud y 783 km², que afectó 30.000 hectáreas en la margen argentina y 45.540 en la uruguaya. Inundó áreas rurales y centros urbanos en el noreste de la provincia de Entre Ríos y el sudeste de la provincia de Corrientes (Argentina), y en los departamentos de Salto y Artigas (Uruguay). En consecuencia, fueron relocalizadas 12.000 personas en la margen argentina y 8.000 en la margen uruguaya, que habitaban áreas urbanas: la ciudad de Federación y el poblado de Santa Ana (Provincia de Entre Ríos) y Villa Constitución y el pueblo de Belén (Departamento de Salto, Uruguay) (ver Figura 25).

La región de Salto Grande comprende seis ciudades y localidades que se vinculan con el surgimiento y desarrollo de la Represa de Salto Grande. Estas son: Concordia, Salto, Federación, Villa Constitución, Belén y Santa Ana.



Figura B.19- Ubicación de la represa de Salto Grande

B.5.3.3- VÍAS DE ACCESO

Las principales vías de acceso a la provincia de Entre Ríos son:

Desde el oeste por la Provincia de Santa Fe:

- Ruta Nacional 174, Puente Rosario-Victoria.
- Ruta Nacional 168, Túnel Subfluvial Raúl Uranga – Carlos Sylvestre Begnis.

Desde el este por la República Oriental del Uruguay:

- Paso internacional "Gualeduaychú-Fray Bentos". A través del Puente Internacional "General San Martín", sobre el Río Uruguay.
- Puente ferroviario Represa de Salto Grande, este puente une la Ciudad de Concordia con la Ciudad de Salto, República Oriental del Uruguay, atravesando el complejo hidroeléctrico del mismo nombre.
- Puente Internacional Colón -Paysandú, "General Artigas".

Desde el sur por la Provincia de Buenos Aires:

- Complejo Ferroviario Zárate - Brazo Largo.

Desde el norte por la Provincia de Corrientes:

- Ruta Nacional 14, puente interprovincial sobre el Río Mocoretá, que une la Ciudad de Chajarí, Entre Ríos con la Ciudad de Mocoretá, Corrientes.
- Ruta Nacional 127, puente sobre el Arroyo Tunas, que une la ciudad de San Jaime de la Frontera, Entre Ríos con la Provincia de Corrientes.
- Ruta Nacional 12, puente interprovincial sobre el Río Guayquiraró, en Paso Telégrafo.

DISTANCIAS CON CIUDADES ARGENTINAS														
	Colón	C. del Uruguay	Concordia	Diamante	Federación	Federal	Gualeday	Gualedaychú	La Paz	Nogoyá	Paraná	Rosario del Tala	S.J. e Feliciano	
C.A de Buenos Aires	330	301	438	434	478	520	234	240	526	372	470	341	608	
Córdoba	618	628	627	410	675	561	602	659	504	470	360	539	591	
Corrientes	620	630	501	623	476	571	728	696	429	683	573	653	470	
Formosa	827	838	708	811	683	759	916	904	617	871	761	841	663	
Posadas	690	705	571	797	546	557	831	775	639	790	758	759	546	
Resistencia	639	650	520	640	495	588	745	720	446	700	590	625	500	
Rosario	291	263	345	138	399	334	178	260	353	105	180	169	413	
Santa Fe	288	295	297	80	345	231	261	329	174	140	30	209	261	

Figura B.20- Distancias a ciudades

Fuente: Gobierno de Entre Ríos. <https://www.entrerios.gov.ar/portal/>

B.5.3.4- MATRIZ PRODUCTIVA PROVINCIAL

La actividad económica se sustenta, principalmente, en la actividad agrícola-ganadera, industrial y turística. Es la primera provincia en producción e industrialización avícola del país, y la que tiene mayor producción y exportación de frutas cítricas.

La economía provincial se caracteriza por la diversidad en su estructura productiva, por el desarrollo de sus economías regionales y la potencialidad en agregar valor a la producción primaria.

La matriz productiva entrerriana se conforma de la siguiente manera:

- **Oleaginosas y cereales:** Entre Ríos es una de las provincias que más aporta a la producción nacional de trigo con el 8 por ciento de la superficie total. Es decir, más de 300 mil hectáreas en nuestra provincia están destinada a siembra de este cereal, y en igual

cuantía a la producción de maíz, aportando más del 5 por ciento del total de la superficie implantada nacional.

La provincia destaca su liderazgo además en la producción de arroz, significado la siembra de este cultivo el 38,48 por ciento del total del país. En relación a la soja, es la cuarta provincia del país con mayor superficie implantada con esta oleaginosa, con 992.546 has., representando casi el 8 por ciento de la extensión total.

- **Industria Láctea**

- **Sector Frutícola:** el cultivo de Mandarina en Entre Ríos supera el 50 por ciento de la superficie total implantada en el país, con casi 12 mil hectáreas de tierra dedicadas a este fruto. A su vez la producción de Naranjas supera el 40 por ciento de la producción total de Argentina, con 17.453 has. implantadas.

- **Sector Avícola**

- **Ganadería**

- **Actividad apícola**

- **Sector forestal:** en Argentina se ocupan más de 1.200.000 hectáreas a la plantación de bosques, de los cuales el 8,73 por ciento se encuentran en Entre Ríos, es decir, más de 107.000 has. La producción entrerriana se especializa en producción dos especies específicamente, el eucalipto y el sauce. De este último, la provincia aporta el casi el 60 por ciento de la superficie implantada (6.872 has.) y del primero el 34 por ciento (88.880 has.)

- **Actividad industrial**

Información extraída de

<https://www.entrerios.gov.ar/portal/index.php?codigo=32&codsubmenu=72&menu=menu&modulo=>

B.5.3.5- DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Departamento de Federación

En el extremo noreste de Entre Ríos, recostado sobre el lago de Salto Grande en el río Uruguay y lindando con Corrientes, se encuentra el departamento Federación.

Toma su nombre de la ciudad cabecera y entre sus principales ciudades se encuentran Chajarí, Federación, Los Conquistadores, San Jaime de la Frontera, Santa Ana y Villa del Rosario. Con una superficie de 3760 km² y 68.736 habitantes (repartidos en 34.494 varones y 34.242 mujeres, según el censo 2010), lo que representa el 5,6% de la población provincial.

Municipio de Santa Ana

Santa Ana es un Municipio de 2da categoría del Departamento de Federación, ubicado 263 km al Noreste de la capital provincial y 10 km al Norte de la ciudad de Federación, cabecera del departamento. Su ejido abarca 9.250 ha y su Planta Urbana ocupa unas 24 ha. Su principal vía de acceso es la Ruta Provincial 2 que la comunica con Chajarí, ubicado unos 18 km al Noroeste (Moreira D., 2012).

Santa Ana se emplaza sobre la margen derecha del Lago Salto Grande, uno de los lagos artificiales más importantes del país, resultado de la construcción de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande sobre el tramo medio del Río Uruguay. Cabe destacar también que debido a este mega emprendimiento -cuya construcción se inicia en 1974- el viejo poblado de Santa Ana, quedó casi en su totalidad bajo el agua, debiendo ser trasladado hacia una zona más alta, que es donde actualmente se emplaza. También se rectificó la traza de la Ruta Nacional 14 y de las vías del FFCC, hacia el Oeste de su emplazamiento original (Moreira D., 2012).

Con respecto a los aspectos socioeconómicos, Santa Ana, así como su entorno próximo, se caracteriza por albergar una gran cantidad de pequeñas granjas citrícolas que constituyen la actividad primaria por excelencia en la zona, con baja mecanización y baja incidencia de las tecnologías de riego; en menor medida, se identifica producción apícola. A dichas producciones se asocia la existencia de varias instalaciones de procesamiento y empaque de cítricos y miel, lo que genera un fuerte eslabonamiento productivo local (estimado en el 60% de la PEA local vinculada a estas cadenas de valor). A ello es preciso agregar la existencia de producción forestal, y en menor medida ganadera extensiva, aunque

las mismas no registran un eslabonamiento tan fuerte con la economía local dado que su procesamiento es realizado en otras localidades. Los servicios turísticos constituyen otro importante grupo de actividades en Santa Ana, derivados del entorno natural privilegiado donde se halla situada (Moreira D., 2012).



Figura B.21- Santa Ana: ejido, Planta Urbana, Área Industrial, principales accesos y cursos de agua.

Fuente: Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. Diagnóstico del Sistema de Agua Potable y Saneamiento. Básico de la Provincia de Entre Ríos. Tomo II. Informe de Caracterización Pormenorizada. Moreira D., 2012.

Municipio de Villa del Rosario

Villa del Rosario es un Municipio de 2da categoría del Departamento de Federación, ubicado 266 km al Noreste de la capital provincial y 18 km al Norte de la ciudad de Federación, cabecera del mencionado Departamento. Su ejido abarca 13.300 ha y su Planta Urbana ocupa unas 55 ha. Su principal vía de acceso es la Ruta Provincial 2 que atraviesa el ejido y lo comunica, pasando por Chajarí (ubicado unos 7 km al Noroeste), con la Ruta Nacional 14. La Planta Urbana, con una disposición típica en dameros, se ubica a 1 km al Noreste de la Ruta Provincial 2, eje que la vincula con Chajarí al Norte, y con Santa Ana al Sur (Moreira D., 2012).

El perfil económico de Villa del Rosario se encuentra estrechamente asociado a la producción primaria dominante en la zona. Ésta es fundamentalmente citrícola, forestal y en mucha menor medida ganadería y pastoreo. Mientras que la primera adopta la escala de pequeñas quintas con riego individual de fuente subterránea, de escasa mecanización, e implica el requerimiento de abundante mano de obra en diversas fases del ciclo productivo, la segunda es extensiva y de muy bajo requerimiento de mano de obra. Sobre esta base, se

articula el accionar de numerosas industrias de pequeña y mediana escala que motorizan la economía local. Se destacan 15 plantas de empaque cítrica y 12 aserraderos dentro de la Planta Urbana, además de una decena adicional de establecimientos fuera de la misma. (Moreira D., 2012).



Figura B.22- Villa del Rosario: ejido, Planta Urbana, Área Industrial, principales accesos y cursos de agua.

Fuente: Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. Diagnóstico del Sistema de Agua Potable y Saneamiento. Básico de la Provincia de Entre Ríos. Tomo II. Informe de Caracterización Pormenorizada. Moreira D., 2012.

B.5.3.6- INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Según datos del Ministerio de Salud de la provincia de Entre Ríos los principales Hospitales y Centros de Salud en el área de estudio es la siguiente:

Hospitales

Tabla B.11- Hospitales por departamento y localidad

Departamento	Localidad	Hospital	Nivel
Federación	Chajarí	Santa Rosa	IV
	Federación	San José	III
	San Jaime de la Frontera	San Vicente	III

Fuente: Ministerio de Salud del Gobierno de Entre ríos. http://www.entrerios.gov.ar/msalud/?page_id=310

Centros de Salud

Tabla B.12- Centros de Salud por departamento y ciudad

Departamento de Federación	
Centro de Salud	Localidad
Colonia Alemana	Colonia Alemana
Colonia La Argentina	Colonia La Argentina
Gregorio Pucheta	Conquistadores
San Pedro	Colonia San Pedro
San Ramón	Colonia San Ramón
Dr. Cecilio López	Santa Ana
Dr. Carlos M. Bellotti	Ensanche Sauce

Fuente: Ministerio de Salud del Gobierno de Entre Ríos. http://www.entrerios.gov.ar/msalud/?page_id=310

B.5.3.7- INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El Ministerio de Educación, publica habitualmente el Padrón Oficial de los Establecimientos Educativos de la Argentina, la última actualización es del 4/11/2021. Del mismo se desprende que en el Departamento Federación hay un total de 144 Establecimientos Educativos, de los cuales 12 se encuentran en las localidades de Villa del Rosario y Santa Ana.

Tabla B.13- Establecimientos Educativos en las localidades de Villa del Rosario y Santa Ana.

Sector	Ámbito	Localidad	Nombre
Estatad	Rural	SANTA ANA	JOSE MARMOL 16
Estatad	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	EVARISTO CARRIEGO 11
Estatad	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	ESCUELA SECUNDARIA 2 SANDALIO OLIVETTI
Estatad	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	GRANADEROS DE SAN MARTIN 6
Estatad	Rural	SANTA ANA	ESCUELA SECUNDARIA 1 SANTA ANA
Estatad	Rural	SANTA ANA	ESTEBAN ECHEVERRIA 10
Estatad	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	SARGENTO CABRAL 15
Privado	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	PRIV. NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO 175
Estatad	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	CENTRO EDUCATIVO 68
Estatad	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	CENTRO EDUCATIVO 69
Estatad	Rural	VILLA DEL ROSARIO	CENTRO FORMACION PROFESIONAL 255
Estatad	Urbano	VILLA DEL ROSARIO	CENTRO FORMACION PROFESIONAL 1

B.5.3.8- INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

De manera tal de definir las principales infraestructuras, equipamientos y servicios, se han considerado los indicadores que a continuación se desagregan: servicio de agua potable y cloacas, combustible utilizado para calefaccionar y cocinar, y energía eléctrica. Esto da cuenta directamente de presencia de infraestructura asociada para brindar los mismos.

- **Infraestructura de agua potable y cloacas**

Los servicios de Agua y Saneamiento en Federación están a cargo de la Municipalidad, a través de la Secretaría de Obras Públicas, que tiene a cargo otras obras y servicios municipales (Moreira D., 2012). En cuanto al sistema de Agua Potable es de fuente subterránea.

Según datos del CNPhyV 2010, los hogares de Federación poseen desagüe a red pública (cloaca) 79%.

Tabla B.14- Hogares con tipo de desagüe de inodoro. Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Desagüe del inodoro	Hogares de Federación
Total	18.797
A red pública (cloaca)	14.935
Sólo pozo ciego	965
A cámara séptica y pozo ciego	2.816
A hoyo, excavación en la tierra, etc.	81

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Según la misma fuente de información (CNPhyV 2010), los hogares de Federación se proveen de agua potable por red pública (86% de los hogares).

Tabla B.15- Hogares con provisión y procedencia del agua para beber y cocinar. Partido de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Provisión y procedencia del agua	Hogares de Federación
Total	19.378
Red pública	16.609
Perforación con bomba a motor	2.240
Pozo	332
Perforación con bomba manual	158
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	18
Transporte por cisterna	21

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

- Red de gas

Por su parte, el principal combustible utilizado para cocinar en los hogares del Departamento de Federación es el Gas en Garrafa (79%).

Tabla B.16- Hogares por combustible utilizado principalmente para cocinar en el Departamento de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Combustible utilizado principalmente para cocinar	Hogares de Federación
Total	19.378
Gas en garrafa	15.263
Gas de red	2.506
Gas en tubo	710
Leña o carbón	825
Gas a granel (zeppelin)	38
Electricidad	16
Otro	20

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

- Energía eléctrica

Según datos de censo 2010, el porcentaje de población con tenencia de electricidad en el Departamento de Federación es elevado 98%.

Tabla B.17- Hogares con tenencia de electricidad. Partidos de Concordia y Federación, Provincia de Entre Ríos (Año 2010)

Tenencia de Electricidad	Hogares de Federación
Total	19.378
Por red	19.031
Por generación propia por otros medios	62
No tiene	231
Por generación propia a motor	54

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

B.5.3.9- PUEBLOS INDÍGENAS

No se han identificado pueblos indígenas en el área de influencia del emprendimiento y de los proyectos a llevar adelante dentro del presente EAS, ni se han identificado registros de intervenciones de población indígena a nivel individual o grupal

que hayan manifestado en el tiempo, algún tipo preocupación, queja o reclamo con relación a la construcción u operación de la represa de Salto Grande.

B.5.3.10- PATRIMONIO CULTURAL

Durante la etapa de construcción de la represa, se realizó una Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande (entre 1976 y 1984), patrocinada por UNESCO, el gobierno francés y el estado uruguayo, bajo la dirección científica de la Dra. Annette Laming-Emperaire inicialmente y posteriormente, de la Dra. Niède Guidon (1976-1983).

La definición de rescate refiere exactamente a la intención de recuperar cuantos restos arqueológicos sea posible, dado el cronograma inflexible establecido para la construcción de la represa y la creación de su embalse. Parte de ese patrimonio se exhibe en el Museo de Salto Grande. No se han identificado reclamos respecto de un mayor compromiso de CTM con la conservación y puesta en valor de ese patrimonio cultural de los pueblos originarios.

En la actualidad la CTM maneja como criterios de patrimonio cultural los relacionados con la creación y funcionamiento de la represa misma de Salto Grande, con la creación del Museo y Centro Cultural de Salto Grande en la margen argentina, en 2002, y el patrimonio en términos de conservación de la biodiversidad, con la recuperación de fauna y flora nativas de la zona, en particular sobre la margen uruguaya.

B.6- IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

B.6.1- ACCIONES DE OBRA

Se describen las acciones necesarias para llevar adelante la obra:

- Proyecto
- Difusión previa, actores
 - Ejecución
- Obrador: armado y funcionamiento del mismo.
- Limpieza y tareas previas: comprende la extracción de pastos y arbustos que han crecido en el enrocado existente del espigón la demolición de la vereda en el coronamiento sobre el mismo y remoción de vereda en predio de la P.N.A.
- Enrocado: comprende la colocación y acomodamiento de piedras basálticas en el espigón de diámetros de tamaño medio de 50cm y colocación y acomodamiento de piedras basálticas de dos tamaños diferentes sobre los gaviones existentes en la costa de la P.N.A., así como también la realización de un pie de talud en el faldón Norte del espigón y en el enrocado de protección de la costa de la P.N.A.
- Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo: engloba tanto el movimiento de maquinaria pesada dentro de la obra, como el transporte del personal hacia el sitio de la obra y los movimientos dentro de esta.
- Ejecución de veredas de hormigón: tareas realizadas sobre el coronamiento del espigón (preparación de superficie de apoyo, encofrado y hormigonado) y veredas peatonales sobre el predio de la PNA en reemplazo a las existentes, previendo la rotura de estas con el movimiento de equipos pesados al realizar la obra de enrocado.
- Obras de infraestructura urbana: este punto tiene en cuenta la ejecución de bancos de hormigón e iluminación en el espigón e iluminación en el predio de la P.N.A.
- Contingencias: referido a situaciones que se pueden llegar a presentar en las diferentes etapas de la obra: mal funcionamiento de un equipo, que genere mayor emisión ó ruido durante de su funcionamiento, pérdidas de combustible, derrumbes/ deslizamientos del suelo sobre la costa, accidente con la fauna, etc.

- Operación
- Presencia física de la obra
- Funcionamiento de la obra

B.6.2- FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS

El proyecto presenta afectaciones tanto sobre el medio natural como sobre el medio socioeconómico.

B.6.2.1- MEDIO NATURAL

Los componentes del Medio Natural (físicos y biológicos) considerados son los siguientes:

- Calidad del aire: generación de emisiones gaseosas y material particulado.
- Impacto acústico (ruidos y vibraciones).
- Calidad del agua superficial
- Calidad del suelo de la zona costera
- Calidad del suelo de la zona continental
- Flora
- Fauna
- Paisaje

B.6.2.2- MEDIO SOCIOECONÓMICO

Se tienen en cuenta:

- Población
- Infraestructura turística y/o de esparcimiento
- Transporte y conectividad: modificación de los niveles de tráfico vial. Alteración de las vías de transporte y conectividad existentes.
- Actividades económicas
- Seguridad de personal

B.6.3- METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

B.6.3.1- METODOLOGÍA

Para la ejecución de la matriz se utilizó el documento de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande: GAMB-AGA-SSA-01 Versión 2.0 “Procedimiento Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales”.

La misma ofrece un esquema donde se definen los parámetros a analizar para establecer la valoración de los Impactos Ambientales: el Carácter, la Intensidad, la Extensión, la Duración, el Desarrollo, la Reversibilidad y el Riesgo de Ocurrencia.

Tabla B.18- Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CLASIFICACIÓN
CARÁCTER (Ca)	Define las acciones de un proyecto, proceso o actividad, como perjudicial o negativa, positiva o neutra.	Positivo	1
		Negativo	-1
		Neutro	0
INTENSIDAD (In) ⁽¹⁾	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso.	Neutro	1
		Alta	0,7
		Mediana	0,4
		Baja	0,1
EXTENSIÓN (Ex)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional	0,8-1
		Local	0,4-07
		Puntual	0,1-0,3
DURACIÓN (Du)	Permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado	Permanente (>10 años)	0,8-1
		Larga (5 a 10 años)	0,5-0,7
		Medía (3 a 4 años)	0,3-0,4
		Corta (hasta 2 años)	0,1-0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace plenamente con todas sus consecuencias.	Muy rápido (<1mes)	0,9-1
		Rápido (1 a 6 meses)	0,7-0,8
		Medio (6 a 12 meses)	0,5-0,6
		Lento (12 a 24 meses)	0,3-0,4
		Muy lento (>24 meses)	0,1-0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto.	Irreversible	0,8-1
		Parcialm. reversible	0,4-0,7
		Reversible	0,1-0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto	Cierto	9 , 10
		Muy probable	7, 8
		Probable	4, 6
		Poco probable	1, 3
CLASIFICACIÓN AMBIENTAL (C)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros o criterios. El valor de CA se corresponde con un valor global de la importancia.	0 , 3	Imp. Bajo
		4 , 7	Imp. Medio
		8 , 10	Imp. Alto

(1) El Grado de Perturbación (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

El grado de perturbación puede ser calificado como:

* Fuerte:	Las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.
* Medio:	Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento.
* Suave:	Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.

El Valor Ambiental (VA) es un criterio de evaluación del grado de importancia en una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia la define el especialista en orden al interés y calidad que estime y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: muy alto, alto, medio, bajo.

La determinación de la Intensidad (In) se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla:

Grado de perturbación	Valor Ambiental			
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja
Fórmula de Calificación del Impacto (C)				
$C = Ca (In + Ex + Du + De + Re) Ro / 5$				

El dividir por cinco permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones por rango bajo, medio o alto.

B.6.3.2- VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MATRICES

Una vez establecidas las actividades o acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología establecida en el ítem anterior.

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo donde, en filas, se indican las actividades o acciones por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en una matriz, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, definiendo los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro).

La valoración de cada impacto socio ambiental surge de la aplicación de la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (C), que se

analiza en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

Para cada Intervención analizada, en el encuentro de cada acción o actividad con el factor potencialmente afectado, se visualiza la dimensión que los profesionales han establecido para cada uno de los parámetros analizados, quedando manifestados en el formato que sigue:

Calificación C	Carácter Ca	Intensidad In
	Extensión Ex	Duración Du
Desarrollo De	Reversibilidad Re	Riesgo de Ocurrencia Ro

En la matriz se visualiza entonces, para cada impacto, la valoración que se ha establecido para cada parámetro, que se manifiesta con las calificaciones que se han expuesto anteriormente y que se describen a continuación.

C	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
		IMPACTO NEGATIVO ALTO
	IMPACTO NEGATIVO MEDIO	4 a 7
	IMPACTO NEGATIVO BAJO	0 a 3
	IMPACTO POSITIVO ALTO	8 a 10
	IMPACTO POSITIVO MEDIO	4 a 7
	IMPACTO POSITIVO BAJO	0 a 3

B.6.3.3- RESULTADOS

En la siguiente tabla, se presenta la denominada Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales donde se identifican los impactos que tendrá cada una de las etapas del proyecto en el sistema ambiental.

Tabla B.19- Matriz de Impactos Ambientales.

C=Ca*(In+Ex+Du+De+Re)*Ro/5			ACTORES DEL PROYECTO	ETAPA DE PROYECTO	ETAPA CONSTRUCTIVA							ETAPA OPERATIVA																						
Clasificación	Carácter	Intensidad			DIFUSIÓN PREVIA	OBRADOR	LIMPIEZA Y TAREAS PREVIAS	ENROCADO	MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS, VEHÍCULOS Y EQUIPO	EJECUCIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN	OBRAS DE INFRAESTRUCTURA URBANA	CONTINGENCIAS	PRESENCIA FÍSICA DE LA OBRA	FUNCIONAMIENTO DE LA OBRA																				
															Ca	In	Ex	Du	De	Re	Ro													
FACTORES DEL MEDIO																																		
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	CALIDAD DEL AIRE	-3,0	-1,0	0,4	-3,4	-1,0	0,4	-2,2	-1,0	0,1	-3,4	-1,0	0,4	-0,8	-1,0	0,1																	
			0,8	0,1	1,0	1,0	0,1	1,0	0,7	0,1	1,0	0,7	0,1	1,0	1,0	0,3	0,2																	
		IMPACTO ACÚSTICO	-3,4	-1,0	0,4	-3,4	-1,0	0,4	-2,8	-1,0	0,1	-3,0	-1,0	0,4	-3,2	-1,0	0,4	-2,2	-1,0	0,1	-0,6	-1,0	0,1											
			1,0	0,1	1,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,1	1,0	0,8	0,1	1,0	0,8	0,1	1,0	0,7	0,1	1,0	1,0	0,1	2,0											
		CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	-1,7	-1,0	0,1				-1,3	-1,0	0,1	-2,2	-1,0	0,1			-1,7																	
			0,8	0,1	7,0				0,7	0,1	6,0	0,7	0,1	10,0			1,0	0,3	3,0															
		CALIDAD DEL SUELO	ZONA COSTERA				-3,4	-1,0	0,7	-4,2	-1,0	0,4	-2,8	-1,0	0,1	-2,2	-1,0	0,1	-1,9	-1,0	0,1	-1,5	-1,0	0,1	-6,4	-1,0	0,4							
				0,9	0,1	9,0	0,7	0,8	10,0	1,0	0,1	10,0	0,7	0,1	10,0	0,7	0,2	8,0	0,7	0,3	3,0	0,7	1,0	10,0	1,0	0,1	8,2	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0		
			ZONA CONTINENTAL	-3,4	-1,0	0,4						-3,2	-1,0	0,1	-2,2	-1,0	0,1					-2,5	-1,0	0,1										
				0,7	0,3	10,0						1,0	0,3	10,0	0,7	0,1	10,0					1,0	0,3	5,0										
FLORA		-2,8	-1,0	0,1	-4,6	-1,0	0,1			-1,5	-1,0	0,1								-1,6	-1,0	0,1												
		1,0	0,1	10,0	1,0	1,0	10,0			1,0	0,1	5,0								1,0	0,3	3,0												
FAUNA			-1,0	0,1	-1,7	-1,0	0,1	-2,0	-1,0	0,4	-2,2	-1,0	0,1	-1,1	-1,0	0,1	-1,8	-1,0	0,1	-1,6	-1,0	0,1												
		0,8	0,2	10,0	1,0	0,1	6,0	1,0	0,1	6,0	1,0	0,1	6,0	0,7	0,4	4,0	0,8	0,1	6,0	1,0	0,5	3,0												
PAISAJE		-3,4	-1,0	0,4			-2,4	-1,0	0,1				-2,4	-1,0	0,1	-1,9	-1,0	0,1						-5,8	-1,0	0,1								
		1,0	0,1	10,0			0,8	0,1	10,0				0,7	0,2	10,0	0,8	0,2	6,0						0,7	1,0	10,0								
MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	4,0	1,0	0,1	-2,8	-1,0	0,1			-2,8	-1,0	0,1	-2,4	-1,0	0,1	-2,4	-1,0	0,1	-1,9	-1,0	0,1													
		0,6	0,2		0,1	0,1				0,1	0,1		0,1	0,1		0,1	0,1		0,1	0,1														
		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0				1,0	1,0	1,0	0,8	0,1	1,0	0,8	0,1	1,0	1,0	1,0	3,0													
	TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD									-4,3	-1,0	0,4																						
ACTIVIDADES ECONÓMICAS		3,6	1,0	0,1	3,6	1,0	0,1	3,2	1,0	0,1			2,4	1,0	0,1	3,0	1,0	0,1																
		1,0	0,4	0,2	1,0	0,4	0,1	0,8	0,4	0,2			0,7	0,5	0,1	0,8	0,4	0,1																
		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,1	8,0	0,8	0,1	10,0																
INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO					-4,0	-1,0	0,7	-1,9	-1,0	0,1	-3,4	-1,0	0,4	-2,8	-1,0	0,1	-2,4	-1,0	0,1	-1,6	-1,0	0,1												
					1,0	0,1	10,0	0,8	0,1	8,0	1,0	0,1	10,0	0,7	0,1	10,0	0,8	0,1	10,0	1,0	0,3	3,0												
SEGURIDAD DE PERSONAL		-3,0	-1,0	0,7	-1,1	-1,0	0,1	-1,0	-1,0	0,1	-2,6	-1,0	0,1			-0,7	-1,0	0,1	-2,6	-1,0	0,1													
		1,0	0,1	1,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,1	1,0	0,3	1,0				0,8	0,1	3,0	1,0	1,0	3,0													

● Planilla Resumen

En la siguiente planilla se resumen los impactos generados en los diferentes sistemas ambientales en cada etapa de obra por cada tarea a realizarse.

Tabla B.20- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa constructiva.

ETAPA	FACTOR		CAUSA DE IMPACTO	CLASIFICACIÓN DE IMPACTO
ETAPA CONSTRUCTIVA	CALIDAD DEL AIRE		Obrador	
			Limpieza y tareas previas	
			Enrocado	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
	IMPACTO ACÚSTICO		Contingencias	
			Obrador	
			Limpieza y tareas previas	
			Enrocado	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
			Ejecución de veredas de hormigón	
			Obras de infraestructura urbana	
	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL		Contingencias	
			Obrador	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
			Ejecución de veredas de hormigón	
	CALIDAD DEL SUELO	ZONA COSTERA	Contingencias	
			Limpieza y tareas previas	
			Enrocado	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
			Ejecución de veredas de hormigón	
		ZONA CONTINENTAL	Obras de infraestructura urbana	
			Contingencias	
			Obrador	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
			Ejecución de veredas de hormigón	
	FLORA		Contingencias	
			Obrador	
			Limpieza y tareas previas	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
	FAUNA		Contingencias	
			Obras de infraestructura urbana	
			Ejecución de veredas de hormigón	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
			Enrocado	
			Limpieza y tareas previas	
	PAISAJE		Obras de infraestructura urbana	
			Ejecución de veredas de hormigón	
			Enrocado	
			Obrador	
	POBLACIÓN		Contingencias	
			Obras de infraestructura urbana	
			Ejecución de veredas de hormigón	
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
	TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD		Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo	
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS		Obras de infraestructura urbana	
			Ejecución de veredas de hormigón	
			Enrocado	
			Limpieza y tareas previas	
INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO		Contingencias		
		Obras de infraestructura urbana		
		Ejecución de veredas de hormigón		
		Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo		
		Enrocado		
SEGURIDAD DE PERSONAL		Obras de infraestructura urbana		
		Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo		
		Enrocado		
		Limpieza y tareas previas		
		Obrador		
		Contingencias		

Tabla B.21- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa operativa.

ETAPA	FACTOR	CAUSA DE IMPACTO	CLASIFICACIÓN DE IMPACTO
ETAPA OPERATIVA	CALIDAD DEL SUELO EN ZONA COSTERA	Presencia física de la Obra	Alto
		Funcionamiento de la Obra	Medio
	PAISAJE	Presencia física de la Obra	Alto
	POBLACIÓN	Funcionamiento de la Obra	Medio
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	Funcionamiento de la Obra	Medio
	INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO	Funcionamiento de la Obra	Medio

B.6.3.4- CONCLUSIONES

De la planilla de resumen se desprende que la mayor cantidad de impactos negativos se dan en la etapa de construcción. La calidad del aire por el aumento de las emisiones de vehículos y maquinarias y el aumento del material particulado se consideran impactos negativos, reversibles, puntuales y de corta duración.

En cuanto a la producción de ruidos y vibraciones, estas son inevitables debido a la naturaleza de los trabajos a realizar, donde se utilizan equipos de gran porte. Impacto reversible, puntual y de corta duración.

La calidad del agua superficial se verá afectada mayormente en el área del obrador y en los sitios donde se realizarán las veredas de hormigón, debido a que el acopio de materiales interrumpirá su normal escurrimiento. Impacto puntual y reversible.

La calidad del suelo se verá afectada en mayor medida en la zona costera, donde se llevarán a cabo los trabajos. Cada una de las tareas lo afectará en cierta medida, con una alta probabilidad de ocurrencia, pero serán impactos puntuales y reversibles. En cuanto al suelo de la zona continental estará afectado principalmente en el área de emplazamiento del obrador, por el acopio de materiales y movimiento de maquinarias, actividades que cesarán concluida la obra. Impactos puntuales, reversibles y de corta duración.

Con respecto a la flora del lugar, como se puede ver en el relevamiento ambiental, existen especies comunes en las áreas de emplazamiento del obrador y en las zonas donde se deben realizar tareas de desmalezamiento y limpieza previas al inicio de los trabajos de enrocado, generando impactos menores. De todas maneras, se debe cuidar el islote de ubajay cuando se trabaje con equipamiento pesado en zonas aledañas.

La fauna se verá perjudicada principalmente en los momentos donde se generen ruidos y vibraciones por el movimiento de maquinarias y funcionamiento de equipos. Será un impacto local y reversible. Se deberá colocar la señalización correspondiente para evitar

accidentes de tránsito con los animales y prohibir a los trabajadores las actividades de caza y pesca en la zona de obra.

El paisaje se verá afectado por la presencia del obrador, acopio de materiales y maquinarias, impacto negativo, puntual y reversible. Esto afectará a la población que habitualmente hace uso del lugar recreativamente.

Las actividades económicas en la zona se verán incrementadas junto al consumo de insumos para la obra: combustible, materiales, mano de obra, etc.

En cuanto a la seguridad del personal que trabaja en la obra, existen riesgos en todas las tareas que se pueden minimizar con el cumplimiento del plan de Higiene y Seguridad. Se debe prestar especial atención con respecto a la existencia de yaras en la zona a emplazar el obrador.

En la etapa de operación de la obra, su presencia física en sí genera un impacto negativo, ya que es una intervención al paisaje natural, es de carácter irreversible y de alta probabilidad de ocurrencia. Sin embargo, su existencia genera impactos positivos en cuanto a su funcionamiento, ya que principalmente protegerá las costas de los procesos de erosión, brindando seguridad a los visitantes y a los trabajadores del lugar, al construir veredas nuevas con iluminación y mirador con baranda. Impacto positivo, local, irreversible y con alta probabilidad de ocurrencia.

Para evitar o minimizar los impactos negativos generados se presenta el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) en la siguiente sección.

B.7- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Uno de los objetivos fundamentales en el análisis de los aspectos ambientales de un proyecto es el de permitir, luego de identificar las acciones de mayor impacto negativo en el medio receptor, establecer los programas de mitigación para reducir las o minimizarlas con un costo tal que no implique comprometer la viabilidad del proyecto. Los objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) son:

- ✓ Evitar o reducir los posibles impactos ambientales negativos de las intervenciones.
- ✓ Asegurar un manejo ambiental sistemático de las intervenciones del proyecto.
- ✓ Facilitar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

B.7.1- ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las medidas para la gestión ambiental de los impactos a tomar pueden ser:

- ✓ Preventiva: cuando se evita la aparición del impacto adverso en aspectos sociales y/o ambientales. La prevención se considera la forma más aceptable de mitigación.
- ✓ Mitigante/ Minimización: cuando los impactos adversos pueden minimizarse a través de medidas que busquen reducir, rectificar, reparar y/o restaurar los mismos.
- ✓ Compensación: cuando no se disponga de medidas de prevención o minimización, puede ser adecuado diseñar e implementar medidas que compensen los impactos residuales. Debe observarse que estas medidas no eliminan los impactos adversos identificados, sino que procuran compensarlos con (por lo menos) un impacto positivo comparable/equivalente.

Las medidas de un PGAS deben basarse, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento de los efectos indeseados de la construcción. Este criterio se apoya, por un lado, en la necesidad de minimizar dichos efectos y, por otro, en que el costo de su tratamiento es generalmente mucho mayor que el de su prevención.

Los Programas del PGAS describen al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo del proyecto, para asegurar el uso sostenible de los recursos

naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural y físico como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

El PGAS contiene las nociones generales de protección ambiental y social a ser implementadas durante las diversas etapas del proyecto por parte de todos los participantes del mismo, cualquiera sea su función y tarea, e incluye como puntos particulares y fundamentales los siguientes ítems:

- ✓ La capacitación y concientización por parte de todos los involucrados en las obras.
- ✓ Los mecanismos estipulados para el monitoreo ambiental de todas las tareas desarrolladas, de forma de incorporar la temática ambiental en el seno del desarrollo de cada acción particular, procurando la protección ambiental y social.
- ✓ Control de emisiones en actividades de obra, manejo de residuos y control de efluentes.

El PGAS corresponde a un documento de tipo genérico que contiene el compromiso con la protección ambiental y la sociedad en su conjunto en completa concordancia con el marco regulatorio vigente de CTM SG.

Considerando los objetivos planteados, una vez identificados los impactos potenciales de las intervenciones para los diversos componentes ambientales y sociales se diseñaron y determinaron un conjunto de medidas de gestión ambiental preliminares destinadas a prevenir, minimizar/mitigar o compensar dichos impactos. Estas medidas se plasmarán y estructurarán en forma de Programas.

Estos Programas se exponen en forma de fichas y contienen los siguientes ítems: objetivo, alcance, responsabilidades y contenidos.

En resumen, el PGAS está conformado por un conjunto de Programas de Manejo Ambiental Específicos.

El PGAS deberá acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos involucrados y la protección del ambiente, incluyendo tanto los aspectos que

hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad y/o trabajadores involucrados.

En este sentido, el PGAS constituye una herramienta de gestión ambiental útil tanto para la Empresa, como para cualquier ente que requiera controlar e inspeccionar el desempeño ambiental.

B.7.2- PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICOS

En el marco del PGAS se han desarrollado Programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención de cualquier tipo de afectación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra. Estos programas se describen por medio de fichas y se desarrollan a continuación.

El PGAS contiene los siguientes Programas de Manejo Ambiental Específicos (MA):

- Programa para la Movilización/ Desmovilización

MA 1.1: Medidas Generales

MA 1.2: Instalación de obradores

MA 1.3: Desmovilización de obra

- Programa para la Conservación de la Infraestructura existente

MA 2.1: Identificación y Conservación de la Infraestructura existente

- Programa para la Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias

MA 3.1: Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias

- Programa Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales

MA 4.1: Manejo y Control Ambiental de los cuerpos de agua superficial y subterránea

MA 4.2: Manejo y Control Ambiental de Flora y Fauna

MA 4.3: Manejo y Control Ambiental del Suelo

- Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire

MA 5.1: Manejo y Control Ambiental de Emisiones de Gases

MA 5.2: Manejo y Control Ambiental de Ruido

- Programa Gestión Residuos y Efluentes

MA 6.1: Manejo Residuos

MA 6.2: Manejo de Efluentes Cloacales

- Programa Gestión de Sustancia Peligrosas

MA 7.1: Gestión de Sustancia Peligrosas

- Programa de Manejo Social

MA 8.1: Comunicación Social y Difusión

MA 8.2: Consulta Pública

MA 8.3: Mecanismo de Quejas y Reclamos

MA 8.4: Capacitación

MA 8.5: Equidad de Género y Código de Conducta del Personal de obra

- Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral

MA 9.1: Seguridad e Higiene Laboral

- Programa de Contingencias Ambientales

MA 10.1: Contingencias Ambientales

- Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control

MA 11.1: Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental Interno

MA 11.2: Seguimiento y Control Ambiental Externo

MA 1.1	Programa para la Movilización/ Desmovilización
	Medidas generales
Objetivo/s	Establecer las pautas generales que deberán tener en consideración los contratistas previo al inicio las obras.
Alcance	Será de aplicación en todas las obras del proyecto.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Se establecerá un responsable ambiental de las tareas de construcción, con atribuciones adecuadas y suficientes para actuar en, y resolver, situaciones que afecten los componentes ambientales involucrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se difundirá el Estudio Ambiental y Social y el presente capítulo a todos los responsables de las tareas de construcción de cada una de las obras del presente proyecto. • Cada contratista deberá presentar un PGAS específico para la obra que va a ejecutar tomando como base el presente. • Previo al inicio de las tareas se deberán contar con todos los permisos y autorizaciones requeridos. • Asimismo, previo al inicio de la obra se dará aviso de la misma a toda parte interesada y se establecerá e informarán los canales de comunicación para recepción de sugerencias, quejas o información. • El contratista debe procurar en todo momento producir el menor impacto negativo posible durante la etapa de construcción, sobre la seguridad de la población, las propiedades, las actividades humanas, los suelos, el agua superficial y subterráneas, la calidad del aire, los organismos vivos y el medio ambiente en general. • Se realizarán charlas de inducción relativas a aspectos relacionados con estado de los equipos y maquinarias, principales tareas potencialmente contaminantes, recolección y disposición de residuos de obra, preservación de los recursos, contaminación del agua y todo otro tema que se observe sea conveniente introducir en función de la formación del personal que integre los distintos equipos de trabajo. • Se instalará cartelera de obra, señalizando adecuadamente las diferentes zonas de acceso y circulación en las áreas en obra y en el obrador. Además, se instalará cartelera relacionada con medidas de seguridad.

MA 1.2	Programa para la Movilización/ Desmovilización
	Instalación de Obradores
Objetivo/s	<p>1- Seleccionar adecuadamente el sitio para la instalación del obrador a los efectos de minimizar los impactos negativos que pudiera generar la instalación del mismo sobre el suelo, la vegetación y la fauna, la comunidad local y la seguridad de los trabajadores y terceros.</p> <p>2- Proveer recomendaciones para el manejo ambiental adecuado en el obrador.</p>
Alcance	Será de aplicación en todas las obras que requieran la instalación de un obrador.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • El obrador estará ubicado en áreas que provoquen la menor perturbación posible al entorno natural y social de cada obra. Se ubicará a distancia razonable del agua superficial, a los efectos de minimizar riesgos de contaminación del recurso hídrico. • Contará con equipos de extinción de incendio y equipo de primeros auxilios y cumplirán con las Normas de Higiene y Seguridad Laboral. • Como concepto general se mantendrá el lugar de la obra y áreas a utilizar en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos, durante todo el tiempo que dure la obra. • Los residuos sólidos resultantes se depositarán adecuadamente, disponiéndose de los mismos de acuerdo con las normas vigentes para el área de ubicación. Los residuos serán gestionados de acuerdo con lo indicado en el Programa Gestión de Residuos y efluentes. • Se contará con sectores para el acopio de distintos materiales de obra (áridos, geotextil), los cuales estarán separados y ordenados. En caso de contar con almacenamiento de sustancias químicas (aceites) o combustibles, o con riesgos especiales, además estarán señalizados con el cartel correspondiente de precaución. • Los sectores destinados a acopio de residuos especiales serán dentro de un recinto de residuos. Dentro de los mismos se podrá acopiar combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, sobre una base impermeable, reborde de contención de capacidad igual al volumen del contenedor de mayor tamaño más un 10%, identificación y en lo posible techo. Este deberá contar con un kit anti derrames en su interior. • En caso de derrames de alguna sustancia se actuará de acuerdo al programa de contingencias, una vez subsanado el problema en la fuente, se deberán retirar los materiales contaminados y disponerlos adecuadamente. • Se proporcionará baños químicos en el obrador y en los sectores de obra.

MA 1.3	Programa para la Movilización/ Desmovilización
	Desmovilización de Obra
Objetivo/s	Brindar las recomendaciones necesarias para que una vez finalizada la obra se retiren todos los elementos y se retorne a las condiciones iniciales.
Alcance	Será de aplicación en todos los sitios donde se instale un obrador.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>La desmovilización incluye las tareas de limpieza final de obra y el retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminados los trabajos se desmontará y desmovilizará el obrador. • Todas las áreas utilizadas durante la obra incluido el obrador, se recuperarán y limpiarán a fin de asemejarse al estado previo a la obra. • Como lineamiento general se establecen las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> o Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente. o Desmantelar y retirar las instalaciones provisionarias. o Recolectar todo residuo o desecho de combustibles, grasas y aceites en general, etc., y darles un destino final seguro. o Restaurar cualquier obra menor que haya sido afectada.

MA 2	Programa para la Conservación de la Infraestructura existente
	Identificación y conservación de la infraestructura existente
Objetivo/s	Preservar la infraestructura y servicios públicos mientras se desarrollan las obras.
Alcance	Será de aplicación en todos los sectores asociados a las obras.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Previo al inicio de la obra se realizará un relevamiento del área de trabajo para marcar e identificar la infraestructura presente y evitar daños.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la obra, se realizarán las gestiones y consultas pertinentes a entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo que pudieran interferir con la obra. • Se identificarán cercos de campos, puentes, defensas del cauce, presencia y alturas de líneas eléctricas, caminos vecinales, y toda otra infraestructura que pudiera resultar afectada por la obra. • Se delimitará el área de trabajo. • En caso de que alguna de las obras se desarrolle cercana a alguna línea eléctrica, o infraestructura que suponga un riesgo se adoptarán todos los recaudos para garantizar la seguridad del personal afectado, insistiendo específicamente en las distancias y alturas del trabajo mínimas, que pueden alcanzar las maquinarias. • Se respetarán los alambrados/tranqueras existentes de todos los campos y se los reparará en caso de daños.

MA 3	Programa para la circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias
	Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias
Objetivo/s	Preservar el medio ambiente, la 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.
Alcance	Será de aplicación en todas las obras en las que se utilicen vehículos, equipos y maquinarias.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p><u>En zona de obra:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los conductores vinculados a las actividades de obra, que dependan directamente de la Contratista o sean subcontratados o de empresas proveedoras de materiales, deberán respetar las normas viales vigentes y ser instruidos sobre las mismas. • Estará prohibido la limpieza de vehículos o maquinaria en el área de obra en especial en las inmediaciones del lago, debiendo asignarse sitios de servicio específicos para estas tareas, con las medidas necesarias de protección ambiental para evitar la contaminación con combustibles, lubricantes y otros eventuales contaminantes. Asimismo, deberá preverse la disposición final adecuada de materiales remanentes. • El aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria pesada, se realizará en lugares apropiados a tal efecto (en el obrador, talleres, estaciones de servicio), nunca en la zona de obra, para evitar riesgos de contaminación de suelos o aguas. • El cambio de aceite de las maquinarias (si no pudiere ser realizado en un área de servicios) se realizará en forma cuidadosa, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores para ser retirados por transportistas autorizados a sitios habilitados a tal fin o a tratamientos o usos alternativos. Por ningún motivo esos desechos serán vertidos al suelo o las aguas superficiales. • En caso de pérdidas o derrames del accionar de las maquinas se actuará conforme al programa de contingencias. • Se mantendrán los equipos en buenas condiciones y empleando

silenciadores en aquellos que los requieran.

- Los equipos y la maquinaria, deberán encontrarse en buen estado mecánico y de carburación, de manera de reducir las emisiones gaseosas a la atmósfera. Deberán cumplir con las normativas vigentes en materia de emisiones gaseosas y de generación de ruidos.
- Se realizará un chequeo preventivo a todo equipo o maquinaria que operen con sistemas hidráulicos, previo a la movilización al sitio de la obra.
- Se deberá señalar el acceso al obrador y los sitios de almacenamiento de áridos así como la señalización de la salida e ingreso de vehículos pesados.
- En casos de realizar trabajos nocturnos se dispondrán dispositivos luminosos para evitar accidentes.
- Donde se operen los vehículos y maquinarias se deberá contar con un kit de contingencias o anti derrames (como material absorbente) para casos de derrames de combustibles y/o lubricantes.

Durante la operación de la maquinaria en el proceso constructivo, se deberá restringir el uso de equipo y maquinaria pesada al horario diurno.

- Evitar la operación innecesaria de motores, a fin de reducir las molestias al medio provocadas por el ruido, el gas de escape, humo, polvo y cualquier otra molestia.
- Se comunicará y mantendrá informada a la población ubicada en las inmediaciones de la obra de la presencia de maquinaria y equipos.

En rutas/ caminos:

- Se deberá seleccionar la ruta de transporte y deberá ser comunicada a la Autoridad de Aplicación.
- Cuando se trasladen los áridos por rutas y caminos se deberá velar por que se cumplan con el peso máximos permitidos y evitar sobrecargas.
- Se deberán respetar las velocidades tanto en rutas como en caminos en los pueblos.

MA 4.1	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
	Manejo y control de los cuerpos de agua superficial y subterránea
Objetivo/s	Preservar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas durante el desarrollo de las obras.
Alcance	Todas las acciones de obra.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>En las áreas de trabajo cercanas a cuerpos de agua superficial, de existir recipientes de combustibles, lubricantes o cualquier otra sustancia de carácter peligroso o especial se ubicarán lo más lejanos posible de las mismas y contarán con un sistema de contención correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el almacenamiento de materiales cercano a cuerpos de agua y en sitios de moderada a alta pendiente (mayor de 12 %). • Se evitará la captación de aguas superficiales o subterráneas para la obra sin previa autorización. • En caso de generarse algún efluente, se evitará su vuelco a cualquier espejo de agua. • Por ningún motivo se podrán efectuar tareas de limpieza de los vehículos o maquinarias cerca del lago ni arrojar allí sus desperdicios. • Se debe prohibir expresamente y de manera muy estricta cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra. • En caso de contingencia con la consiguiente afectación de las aguas superficiales se deberá actuar conforme el plan de contingencias y realizar el monitoreo del agua luego del evento. • La protección de cuerpos de agua debe preverse desde la planificación de las obras, contemplando la zonificación ambiental que considera dicho aspecto y actividades de recuperación y repoblación vegetal con especies nativas en riberas de los cauces.

MA 4.2	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
	Manejo y Control Ambiental de Flora y Fauna
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de la flora y fauna silvestre, como consecuencia de la ejecución de las intervenciones.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Incluye las medidas para la adecuada gestión ambiental de la totalidad de los procesos constructivos, así como también las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que puedan provocar, directa o indirectamente, los siguientes efectos: el incremento en la mortalidad o morbilidad de ejemplares de la fauna silvestre; la disminución del tamaño poblacional y el área de distribución de las especies; la interrupción de los desplazamientos periódicos (diarios, estacionales y cíclicos) asociados con las actividades de alimentación, reproducción y migración; el deterioro de los hábitat; y todos aquellos factores que puedan afectar de un modo significativo las posibilidades de conservación a mediano y largo plazo o la aptitud de las especies de la fauna como recurso natural en sus diferentes usos, incluyendo la deportiva, si correspondiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá a los operarios realizar cualquier actividad de caza o pesca en las zonas de obra. • Se deberá evitar que los trabajadores enciendan fuegos no supervisados en el campo. • Se deberá dotar a todos los equipos e instalaciones de los elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga cualquier fuego que se produzca, minimizando sus probabilidades de propagación. • Se deberá remover diariamente los residuos relacionados con la obra y trasladarlos a un sitio aprobado. • Se implementará, siempre que sea posible, la ubicación de obradores sobre sectores con suelos ya afectados o antropizados evitando realizar movimientos de suelos o desmontes sobre suelos no afectados para tal fin.

MA 4.3	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
	Manejo y Control Ambiental del Suelo
Objetivo/s	Presentar las medidas dirigidas a la prevención y al control de la contaminación y afectación del suelo debido a las obras asociadas al proyecto.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementarán todas las medidas necesarias para asegurar que todos los procesos constructivos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas, eviten o minimicen la contaminación del suelo, especialmente la causada por la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en obradores, depósitos de materiales y/o áridos, estacionamientos de maquinarias y vehículos, y de todas otras instalaciones que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del suelo. • Se promoverá el mantenimiento de la calidad de los suelos durante la realización de las obras. • Se deberán implementar las medidas preventivas y correctivas para evitar los derrames de residuos, efluentes, productos químicos peligrosos, etc. durante el desarrollo de las obras, que pudieran afectar la calidad de los suelos y sus diferentes aptitudes de uso. • Deberán evitarse los movimientos y la extracción de suelos más allá de lo necesario. • Se limitarán los movimientos de suelos al mínimo necesario, y siempre dentro del sector destinado a la obra . • Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al mínimo compatible el desarrollo de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego. • En caso de vertidos accidentales, se actuará conforme al Plan de Contingencias y los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares.

MA 5.1	Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire
	Manejo y Control Ambiental de Emisiones de Gases
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas dirigidas a mantener y evitar la contaminación del aire en el área operativa y de influencia de los sitios de trabajo, como consecuencia de la ejecución de las obras.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Este programa contiene medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos afectados a la construcción del proyecto que potencialmente puedan producir directa o indirectamente la contaminación del aire. Ello incluye especialmente la prevención y control de la producción o dispersión de material particulado y

emisiones gaseosas contaminantes por fuentes fijas o móviles, como el tránsito de vehículos o maquinaria pesada, la frecuencia de circulación, el movimiento de suelos, acopio y operación de obradores.

- Este programa considera las especificaciones ambientales que seguirán la empresa y los contratistas involucrados en la Etapa de Construcción.
- La operación frecuente de maquinaria y vehículos motorizados provocarán un aumento en la concentración de partículas contaminantes en el aire mediante un circuito que abarca 3 pasos: emisión, dispersión e inmisión de contaminantes. Por lo tanto con el fin de minimizar los impactos sobre la calidad de aire, se deberán implementar medidas de mitigación sobre focos emisores, las condiciones de dispersión y los receptores.

A tal efecto:

Se utilizarán vehículos y equipamiento con la mejor tecnología disponible, a fin de reducir los niveles de emisiones de gases y partículas.

Se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores, con el fin de reducir al mínimo posible la contaminación de gases y partículas, dentro de los estándares permitidos. Por ejemplo, se deberá evitar una mala sincronización del motor, sistemas de inyección de combustibles sucios y en mal estado, purificadores o filtros de aire sucios y /o mecanismos de control de la contaminación alterados, etc.

- Se evitará la colocación de grandes equipamientos e instalaciones cerca de zonas donde exista población radicada permanentemente o sitios de intensa actividad y/o movimiento de personas.
- Con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan y de proteger el hábitat en general, se deberá mitigar la generación de nubes de polvo durante la construcción. Para ello se realizará el riego con agua, con el caudal y la frecuencia que sean necesarias, para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya población o receptores sensibles.
- Con el fin de minimizar la dispersión de partículas a la atmósfera en áreas donde pueda haber afectación de personas, se minimizará el movimiento de suelos y se implementarán las medidas apropiadas (geotextiles, humedecimientos superficiales, etc) en los sectores de acopios de áridos, acopios de materiales, etc.
- En los caminos rurales, en las calles de los pueblos y en la zona de obra, se circulará a baja velocidad, menor de 30 km/h para evitar el levantamiento de polvo.
- Por otro lado, los vehículos destinados al transporte de material de relleno circularán cubiertos con su lona respectiva para evitar la dispersión de lo transportado.
- Los equipos no serán alterados de ninguna forma, de modo tal que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.
- Cuando sea factible, el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas con población sensible y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.
- En términos generales, el Contratista deberá asegurar el mantenimiento de la calidad de aire en la zona de obra y su entorno.

MA 5.2	Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire
	Manejo y Control Ambiental de Ruido
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a reducir y controlar la producción de ruidos y todo tipo de emisión de ondas, a fin de mantener la calidad del ambiente y evitar su deterioro, en las zonas de obra.
Alcance	Obradores y frentes de obra
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se incluyen en este programa medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos que potencialmente puedan producir ruidos. • Se deberán considerar cuáles son las fuentes emisoras de ruidos y la frecuencia y duración de estos. Sus intensidades no deberán ser mayores a las previstas en función del correcto funcionamiento de los equipos y maquinarias o mayores a los niveles de ruidos permisibles de acuerdo a las actividades existentes en el medio receptor de las obras. Ello incluye especialmente la prevención y control de la generación por fuentes fijas o móviles como el tránsito de vehículos o maquinaria pesada, operación de obradores. • Se utilizarán vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible, y se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores. • Se restringirá el trabajo cercano a sectores poblados en horas nocturnas, de 22 a 06 hs, a no ser que alguna situación particular lo requiera, lo cual deberá ser autorizado por las autoridades locales y por CTM (por ejemplo, necesidad de concluir alguna tarea ante la inminencia de una crecida). • Según lo establezca CTM en la documentación de contratación, en áreas cercanas a receptores sensibles el Contratista deberá realizar un monitoreo para medir el nivel de ruido, e informar periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de la obra. • Si como consecuencia de la construcción de la obra se verificara un incremento de la emisión de ruidos por encima de los límites permitidos en la legislación vigente y según los usos y actividades que se realizaran en el medio receptor, el Contratista presentará las medidas de mitigación necesarias a CTM para su aprobación. • Estas acciones de mitigación serán posteriormente ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a CTM los resultados de su aplicación.

MA 6.1	Programa Gestión Residuos y Efluentes
	Manejo Residuos
Objetivo/s	Establecer la forma de manejo para una gestión ambientalmente adecuada de los residuos, incluyendo la generación, manipulación, clasificación, segregación, transporte y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados en la Empresa, con el fin de minimizar el impacto ambiental y asegurar la salud pública y del personal.
Alcance	Todo residuo generado por las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p><u>Generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la obra, el contratista deberá presentar un procedimiento de residuos en línea con el procedimiento “GAMB-AGA- SSA-03 de Gestión de Residuos” con que cuenta CTMSG. • Todo el personal deberá encontrarse capacitado en el manejo de residuos. • Los residuos se clasificarán y segregarán en: <ul style="list-style-type: none"> Recipiente AZUL: Inorgánicos/ Inertes Recipiente VERDE: Orgánicos Recipiente NEGRO: Peligroso • Se proveerán en cantidades adecuadas los recipientes para residuos en las diferentes áreas de trabajo. • Los recipientes estarán identificados, con bolsas y tapas para evitar la dispersión de los residuos con el viento y evitar atraer aves o roedores. • Al finalizar las jornadas de trabajo se recolectarán todos los residuos generados

en la obra y se trasladarán al obrador.

- Se mantendrán todos los sitios de obra libres de obstáculos y desperdicios de materiales o residuos.
- Periódicamente, durante la duración de la obra con frecuencia a concertar con el transportista autorizado, serán retirados por el mismo para trasladarlos al sitio de tratamiento o disposición final habilitado.
- En caso de algún derrame con residuos del tipo peligroso se deberá actuar conforme al Programa de Contingencias.

Residuos Inorgánicos/Inertes:

- Los residuos inorgánicos/ inertes son aquellos residuos de obra que no presentan características de peligrosidad, o sea No Peligrosos.
- Son residuos Inorgánico/Inerte: la chatarra ferrosa y no ferrosa, empaques de cartón o papel, envoltorios de polietileno, nylon, film stretch, etc, Maderas limpias, Plásticos en general, Tambores, chapas no contaminadas. Tierras, escombros, material vegetal troncos, entre otros.

Residuos Orgánicos:

- Son residuos orgánicos: Excedentes de actividades de oficina y comedores: papeles sucios con alimentos, de sanitarios, restos de alimentos y otros orgánicos. Asimilables a Residuos Sólidos Urbanos.
- Los residuos orgánicos no podrán ser arrojados a las aguas ni ser alimento para la fauna del sitio.

Residuos Peligrosos:

- Para el caso de los residuos peligrosos, la segregación deberá realizarse separando en distintos recipientes negros aquellos residuos de naturaleza distinta (ej: trapos impregnados con aceite/combustible, envases de productos químicos) y/o que requieren una gestión diferente.
- Los recipientes con residuos peligrosos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de contención (o bateas) y bajo techo, de manera de evitar y minimizar la posibilidad de derrame o vuelco que podría ocasionar contaminación del suelo o agua.
- No se espera la generación de residuos patogénicos en la obra.
- Se encuentra terminantemente prohibido su vertido en alcantarillas, cuerpos de agua, suelo natural, aguas residuales, ni depositados en rellenos destinados a residuos sólidos urbanos domiciliarios. Su gestión se realizará con operador habilitado.
- Los residuos peligrosos serán clasificados según el procedimiento de CTMSG antes mencionado.
- Son residuos peligrosos: Aceite mineral y/o emulsiones, trapos y/o paños absorbentes impregnados hidrocarburos, o contaminados con alguna sustancia peligrosa.

Controles:

- CTM deberá exigir al Contratista la entrega de documentación probatoria de la adecuada gestión de los residuos, especialmente aquellos de tipo peligroso.

MA 6.2	Programa Gestión Residuos y Efluentes
	Manejo de Efluentes Cloacales
Objetivo/s	Establecer los lineamientos para que se efectúe una adecuada gestión de los efluentes líquidos cloacales que se generen por las obras
Alcance	Obrador y frente de obra
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>En el obrador y en los frentes de obra se instalarán baños químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos generados en los baños químicos serán retirados por la empresa proveedora del servicio. • El proveedor de los baños deberá entregar un recibo de recepción de los líquidos residuales, haciéndose responsable de su correcta disposición final, esto es en instalaciones habilitadas para la recepción de esos líquidos. • Todas las instalaciones sanitarias, serán higienizadas diariamente, a fin de evitar la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

MA 7.1	Programa Gestión de Sustancia Peligrosas
	Gestión de Sustancia Peligrosas
Objetivo/s	Implementar una correcta gestión de las sustancias peligrosas utilizadas durante la obra, tanto en lo que refiere a su almacenamiento como al manejo de las mismas. Toda obra en la que se empleen equipos y maquinarias requiere necesariamente de la utilización de lubricantes y combustibles para su correcto funcionamiento. Estas sustancias, por su naturaleza, son consideradas peligrosas.
Alcance	Todas las obras donde se requiera el manejo de sustancias peligrosas.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s en forma conjunta con CTM Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una correcta gestión de las sustancias peligrosas utilizadas durante las obras, tanto en lo que refiere a su almacenamiento como al manejo de las mismas. • Se definirá un sector apropiado en el obrador para el acopio de estas sustancias, el cual estará señalizado y con acceso restringido. • Los sectores destinados a acopio/ almacenamiento de combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, contendrán base impermeable, reborde de contención, identificación y en lo posible techo. Se ubicarán lo más lejos posible del agua, de manera de prevenir derrames y alcances accidentales de estas sustancias a la misma. Se contará con material absorbente para contener posibles derrames y matafuegos. • Se prohíbe arrojar o abandonar desechos de combustibles y lubricantes en agua. Los residuos generados serán gestionados de acuerdo con el programa de

	<p>gestión de residuos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se arbitrarán los medios para que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante, sea derramado en el suelo o aguas. • Se contará con todas las hojas de seguridad de las sustancias almacenadas. • Durante el uso, almacenamiento y manipuleo de sustancias peligrosas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Información sobre las sustancias y sus propiedades físicas (hojas de seguridad). - Precauciones necesarias para su uso. - Requerimientos específicos para su almacenamiento. - Tratamiento médico en caso de ingestión, inhalación, etc. • En caso de derrames se deberá actuar conforme a lo establecido en el Plan de Contingencias
--	--

MA 8.1	Programa de Manejo Social
	Comunicación Social y Difusión
Objetivo/s	Mantener informados a los actores sociales interesados en el desarrollo de la obra, difundir entre los beneficiarios y población del área de todas las obras que se realizarán, fecha de inicio y plazo de obra y asegurar que la población conozca la existencia, modo de funcionamiento y formas de contacto del programa de atención de quejas y reclamos.
Alcance	Todas las obras
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM y contratista
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda mantener permanente y apropiadamente informada a los actores interesados de las actividades que se realizarán durante la ejecución de la obra. • Se mantendrán comunicaciones internas y externas con el objetivo de difundir y propagar el Sistema de Gestión, para asegurar que se reciban, documenten y respondan las inquietudes de todas las partes interesadas. • Se establecerá y mantendrá un canal de comunicación para la población y los actores interesados y se informarán los mecanismos para la recepción de quejas y/o sugerencias por parte de los interesados. • Todas las notificaciones y comunicaciones se realizarán por escrito mediante nota a los efectos de contar con el registro de recepción. • Toda comunicación con la población será en lenguaje accesible y claro. • Se llevará adelante un proceso de participación y consulta para que actores interesados tengan la oportunidad de expresar sus opiniones, según el procedimiento específico.

MA 8.3	Programa de Manejo Social Mecanismo de Quejas y Reclamos
Objetivo/s	Establecer un mecanismo para recibir reclamos y quejas de la comunidad incluidos los propios trabajadores, y que sean debidamente gestionadas, estableciendo los medios y mecanismos necesarios para facilitar su recepción y dar respuesta a las mismas. Asegurará también la resolución de conflictos que pudieran surgir en relación con las obras.
Alcance	En todas las obras.
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM y contratista
Contenidos	<p>Mediante el Programa de comunicación y difusión se informará que la recepción de consultas, sugerencias, quejas o reclamos se podrán realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personalmente en las oficinas de CTM (indicar dirección y contacto). - Telefónicamente (informando el número telefónico). - Vía digital mediante correo electrónico (indicando la dirección de correo) <ul style="list-style-type: none"> • El área de medio ambiente de CTM registrará la queja/reclamo recibida. • Toda queja/reclamo que se reciba mediante cualquier medio será registrado y archivado en las oficinas de CTM. • CTM evaluará y dará respuesta a toda queja y reclamo recibido, a fin de solucionarlo y evitar potenciales conflictos. • Cuando de la evaluación de la inquietud surja una medida a implementar para corregir, enmendar o mejorar alguna situación, la misma se efectuará con la mayor celeridad posible. • Las respuestas serán por escrito y deberán contar con la firma de recepción por parte de quien hubiera efectuado la consulta, sugerencia, queja o reclamo. • En caso de quejas o reclamos se procederá a establecer el tiempo en el que se monitoreará el desarrollo e implementación de la solución propuesta para evitar la generación de nuevos conflictos. • Se dejará asentado en el registro cada vez que se proceda a realizar el monitoreo indicando fecha y novedades si las hubiera. • Todo documento que se reciba o se genere para la resolución de una inquietud será adjuntada al registro correspondiente a esa inquietud. • Se capacitará al personal en cómo actuar frente a reclamos, quejas, consultas o sugerencias que pudieran recibir de la población en general, según el Programa de capacitación.

MA 8.4	Programa de Manejo Social
	Capacitación
Objetivo/s	Planificar una adecuada capacitación del personal sobre los impactos ambientales esperados, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
Alcance	Previo al inicio de las obras.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La educación y capacitación ambiental es base fundamental para el desarrollo del proyecto, así como de todo proyecto que se precie de apostar a la sostenibilidad ambiental. A partir de la concientización de la comunidad y del personal participante en el proyecto, es posible evitar o disminuir los efectos negativos que puedan ocasionar los proyectos a desarrollar en el área de influencia. La educación ambiental se debe realizar a nivel de las comunidades del área de influencia y al personal vinculado al proyecto. • La educación ambiental con las comunidades se debe realizar a través de un diálogo interactivo de conocimientos, mediante jornadas pedagógicas participativas, orientadas al mejor conocimiento del entorno ambiental y social y al manejo sostenible del proyecto. • Las capacitaciones serán impartidas por el responsable en materia de medio ambiente e higiene y seguridad de la obra y en aquellos casos que resulte necesario, se incorporará personal adicional competente para el dictado de temas particulares. • Las capacitaciones se planificarán en función de los grupos de personas a ser capacitadas y serán en lenguaje claro y sencillo. • Además de capacitar al personal en cuanto a conocimientos respecto al cuidado ambiental se hará énfasis en cuanto a la modificación de hábitos desfavorables para la prevención de problemas y riesgos ambientales. • Se establecerán actividades de entrenamiento y capacitación sobre igualdad de género y componentes relacionados con el género, en particular asociados a: incorporación de la perspectiva de género, principios de no discriminación, trato igualitario, acceso equitativo a los empleos, igual remuneración por igual empleo. • Otra forma de capacitar es mediante el uso de cartelera en obra, esta cartelera será de carácter indicativo o restrictivo.

MA 8.5	Programa de Manejo Social
	Equidad de Género y Código de Conducta del Personal de obra
Objetivo/s	El objetivo del presente es establecer pautas de conducta para el personal de la obra y de equidad de género para con la comunidad, sin importar jerarquía.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La contratación de personal deberá considerar la equidad de género y no podrá solicitar la entrega de currículum vitae con foto para las postulaciones laborales. • No se contratará a personal con antecedentes penales vinculados con delitos sexuales, acoso sexual, prostitución y trata de personas, con el fin de proteger la integridad de la población vinculada a la obra, principalmente mujeres y niños. • El Contratista deberá elaborar e implementar un Código de Conducta del Personal de obra (incluyendo a Subcontratistas). Se deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos de género, sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte del personal de obra y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro el área de influencia del proyecto. Para el efecto, este Código de Conducta, estará incluido en los contratos de trabajo. • El Código de Conducta será aplicable tanto durante la jornada laboral, como fuera de la misma. Todo personal de la obra, cualquiera sea su nivel jerárquico, deberá cumplir los códigos de conducta con el propio personal de la obra, como así también cualquier persona residente de la zona afectada por la obra y transeúntes. • El incumplimiento o la infracción a las normas de conducta del Código, deberá estar sujeto a sanciones, multas y despidos, conforme el nivel de gravedad. Ello deberá estar establecido en el Código de Conducta.

- Las interacciones entre el personal de obra, sin importar rango jerárquico, y del mismo para con la comunidad y transeúntes, deberá mantenerse siempre bajo la actitud del respeto y no discriminación (por ej., sobre la base de la situación familiar, origen étnico, raza, sexo, idioma, religión, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad o convicción política).
- Deberán llevarse a cabo charlas y capacitaciones sobre el Código de Conducta en la obra, donde deberán asistir todo el personal de obra, sin importar el nivel jerárquico.
- Queda prohibido el acoso sexual (por ej. uso del lenguaje o el comportamiento, en particular hacia las mujeres o los niños, que es inapropiado, acosador, abusivo, provocativas sexualmente degradantes o culturalmente inapropiado), bajo riesgo de sanción o despido.
- Queda prohibida la violencia o la explotación (por ej. la prohibición del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluyendo favores sexuales u otras formas de trato humillante, degradante o el comportamiento explotador).
- Deberá informarse y registrarse toda violación al Código de Conducta.
- No podrán tomarse represalias contra los trabajadores que informan sobre violaciones del Código, en caso de que el informe está hecho de buena fe. Toda declaración de acusación deberá realizarse a través del Programa de Mecanismo de Quejas y Reclamos.

MA 9.1	Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral
	Seguridad e Higiene Laboral
Objetivo/s	Establecer los lineamientos y contenidos para la correcta gestión de Seguridad e Higiene Laboral orientados a la prevención de accidentes laborales y a resguardar la seguridad y salud de los trabajadores, en relación con las tareas a desarrollar en el marco de las intervenciones u obras a ejecutar por los contratistas.
Alcance	Obras físicas de construcción (construcciones, excavaciones, demoliciones, remodelaciones, mejoras y toda otra tarea que se derive), y obradores.
Responsabilidad	Ejecución: El contratista deberá presentar un Programa de Seguridad e Higiene Laboral asociado a la obra a ejecutar, siguiendo los contenidos establecidos en este Programa Preliminar y conforme a la legislación vigente Supervisión: CTM
Contenidos	<p>El Programa de Seguridad e Higiene específico para la Obra a ejecutar, seguirá los contenidos establecidos, atendiendo a la especificidad de cada obra. Comprenderá las medidas mínimas a ejecutar, supeditado a lo que corresponda a cada obra, de acuerdo con la determinación de los riesgos más significativos en cada etapa de los trabajos a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legajo Técnico de Higiene y Seguridad * Prestaciones de Medicina Laboral en el trabajo a ejecutar * Prestaciones de Higiene y Seguridad en el trabajo a ejecutar * Programas de Capacitación * Servicios de Infraestructura de Obra: <ul style="list-style-type: none"> • Transporte de personal • Vivienda de personal • Instalaciones sanitarias; desechos cloacales u orgánicos • Agua para consumo humano * Normas generales aplicables a la obra: <ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de materiales • Almacenamiento de materiales • Orden y limpieza en obra • Circulación • Calefacción, iluminación y ventilación • Protección contra caída de objetos y materiales

- Protección contra caída de personas
- Protección contra caída de personas al agua
- Trabajo con riesgo de caída a distinto nivel
- Señalización en la construcción
- Instalaciones eléctricas: niveles de tensión; distancias de seguridad; Trabajos con tensión; Trabajos sin tensión; trabajos y maniobras en instalaciones de media y alta tensión; canalizaciones eléctricas; trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos; mantenimiento de las instalaciones.
- Prevención y protección contra incendio
- Depósito de inflamables
- Equipos y elementos de protección personal
- Trabajo de equipos en áreas sumergidas (sólo si hubiera trabajos subacuáticos en alguna metodología de trabajo)
- * Normas Higiénico-Ambientales en obra:
 - Contaminación ambiental: gases, vapores, polvos, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, líquidos y sólidos, radiaciones.
 - Trabajos con radiaciones ionizantes y no ionizantes
 - Ruidos y vibraciones
 - Iluminación/Iluminación de emergencia
 - Carga Térmica
- * Normas de Prevención en distintas etapas de la obra:
 - Excavaciones y trabajos subterráneos
- * Normas de prevención en instalaciones y equipos de obra:
 - Herramientas de accionamiento manual y mecánica portátiles
 - Herramientas neumáticas
 - Herramientas eléctricas
 - Escaleras y sus protecciones/de mano/de dos hojas/extensibles/fijas verticales/estructurales temporarias/telescópicas mecánicas
 - Pasarelas y rampas
 - Vehículos y maquinaria automotriz
 - Camiones y maquinarias de transporte
 - Cables, cadenas, cuerdas y ganchos
 - Cables metálicos de uso general/específico
 - Eslingas
 - Ganchos, anillos, grilletes y accesorios
 - Transportadores
 - Dispositivos de seguridad
 - Máquinas y equipos de transformación de energía
 - Motores de combustión interna

MA 10.1	Programa de Contingencias Ambientales
	Contingencias Ambientales
Objetivo/s	Establecer las medidas dirigidas a una adecuada gestión de las contingencias que pudieran ocasionarse debido a la construcción de las obras, en especial las que puedan afectar el medio ambiente o sean producto de fenómenos naturales.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión de las contingencias que pudieran ocasionarse debido a las obras proyectadas, en especial las que puedan afectar el medio ambiente o sean producto de fenómenos naturales. Deberá estar enfocado principalmente a potenciales derrames de residuos peligrosos (combustibles, lubricantes, etc.), especialmente en ambientes sensibles desde el punto de vista social y de la conservación de la naturaleza, identificando las acciones, responsabilidades y recursos necesarios para minimizar los efectos negativos de la contingencia. Se deberá considerar la posibilidad de accidentes con productos peligrosos que pueden provocar explosiones, incendios, y/o derrames, de lo cual resulta la necesidad de interrumpir o desviar el tránsito, contener los derrames, extinguir los incendios, aislar el área y remolcar un vehículo siniestrado. Las contingencias pueden ser de origen natural (por ejemplo, climáticas) o tecnológico que puedan ocasionar un riesgo significativo para el ambiente, la obra, las personas y sus bienes y a las características naturales y antrópicas del medio receptor. Se deberán tener en cuenta también las contingencias de origen natural (lluvias, vientos, inundaciones, etc.) que puedan bloquear las vías de comunicación.</p> <p>En el caso de que el Contratista vierta, descargue o derrame en forma accidental cualquier combustible o productos químicos peligrosos o potencialmente tóxicos (cuyo ingreso a un curso o cuerpo de agua se haya verificado o se considere posible), notificará inmediatamente a CTM quien luego notificará a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y a la comunidad potencialmente afectada.</p> <p>Ante esta situación deberán materializar medidas informativas, preventivas y correctivas.</p>

Frente a un evento que incremente el riesgo de accidentes ambientales, el Contratista deberá instrumentar todas las medidas de prevención necesarias, incluyendo la señalización de seguridad necesarias para garantizar la protección del personal afectado a la obra y terceros, hasta tanto sean solucionadas las causas. A tal efecto deberá colocar las señales precautorias necesarias en cantidad y tipo que resulten eficientes de día y de noche, bajo toda condición climática.

Prevención de Emergencias

Como medida prioritaria el Contratista implementará a través de un supervisor técnico habilitado, una inspección exhaustiva de todos los equipos involucrados en las tareas previstas y controlará la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.

CTM emitirá cuando corresponda un Informe a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.

CTM o quien CTM disponga controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de los elementos seguridad y el cumplimiento de las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.

Plan de Contingencias

Los objetivos del Plan de Contingencias son:

- Minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado.
- Dar rápida respuesta a un siniestro.
- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con la obra.

Tipos de respuesta

Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

- Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.
- Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.
- Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.

Comunicaciones durante la emergencia

Cuando se recibe un mensaje de alerta o se declara una emergencia, el sistema telefónico o el canal de radio se mantiene inmediatamente abierto solo para atender la misma.

Los operadores de turno coordinarán y confirmarán quien toma el control de la emergencia y procederán a realizar las llamadas de convocatoria de personal y demás avisos previstos. Las comunicaciones de emergencias se centralizan en el operador de turno a:

PLAN DE LLAMADAS – TELEFONOS DE EMERGENCIAS

Teléfono Dirección

- COMITENTE – Oficinas centrales
- COMITENTE – Oficina en obra
- Hospital
- Policía
- Bomberos
- Municipalidad

<ul style="list-style-type: none"> • Defensa Civil • Centro de Control de Emergencia 911 <p>Cada Contratista deberá completar el plan de llamadas para su obra.</p>

MA 11.1	Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control
	Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental Interno
Objetivo/s	1- Verificar el grado de cumplimiento de las medidas de protección en los programas propuestos. 2- Corregir o adecuar los desvíos detectados a los documentos, prácticas o estándares estipulados. 3- Realizar periódicamente la autoevaluación como parte del plan de gestión ambiental y social. 4- Informar oportuna y periódicamente a las autoridades competentes, sobre los avances y resultados en desarrollo del Plan de Manejo Ambiental y social y los imprevistos y problemas que se presenten.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s mediante el responsable ambiental. Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá realizar el seguimiento y control de los programas de manejo ambiental propuestos. • Se verificará la correcta implementación de los programas ambientales. • El Responsable Ambiental determinará en cada obra la necesidad de efectuar algún monitoreo y control sobre los recursos (aire, suelo, agua, vegetación, ruido, u otro). • El seguimiento y control se sugiere realizar como mínimo cada 15 días. • Se evaluará el desarrollo, grado de cumplimiento, efectividad lograda e inconvenientes encontrados sobre cada una de las medidas planteadas. • Se sugiere diseñar y establecer, cuando sea posible, indicadores ambientales para el seguimiento del desempeño ambiental de los programas. • Deberá en función de cómo se desarrolle la obra determinar nuevas medidas de mitigación y nuevos programas en caso de corresponder. • Se elaborará un Informe en el que se incluirá una planilla de verificación, indicando el cumplimiento de cada programa, si se han detectado desvíos y si es necesario implementar mejoras o cambios según el desarrollo de la obra. En el informe de Seguimiento se incluirá el cronograma de avance de obra.

MA 11.2	Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control
	Seguimiento y Control Ambiental Externo
Objetivo/s	Verificar y controlar el desempeño ambiental de los contratistas mediante la realización de auditoría ambientales.
Alcance	En las obras que CTM defina como necesarias
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar el cumplimiento de los programas, se sugiere la realización de un seguimiento mediante auditorías ambientales externas. Estas auditorías podran ser realizadas por el personal de CTM o por especialistas independientes contratados al efecto. • Se sugiere realizar como mínimo 3 auditorías: <ul style="list-style-type: none"> - Auditoría inicial: una vez iniciada la obra (puede ser al 10-15% de avance) cuando se haya realizado la movilización inicial. Lo que permitirá un reconocimiento visual del predio o área a ser afectada que será documentado fotográficamente. Se verificará que se hayan tomado los recaudos sobre concientización ambiental del personal de obra y responsables. - Auditoría de monitoreo al 50% de avance: se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar los impactos. Durante dicha auditoría, se deberá verificar la existencia de documentación respaldatoria de la implementación de los programas ambientales y/o procedimientos aplicables a la obra. De ser necesario se plantearán y recomendarán nuevas medidas de mitigación. - Auditoría final: concluida la obra, se realizará un nuevo informe de seguimiento donde se documentará fotográficamente el estado de todas las áreas de trabajo. De esta manera, se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar el impacto establecido y el estado de la recomposición o limpieza final del sitio. Durante dicha auditoría, verificará la existencia de registros y/o documentación respaldatoria de la aplicación de todos los procedimientos ambientales. • Durante la ejecución de las auditorías mencionadas, quedará a criterio de los auditores seleccionados, la definición de eventuales monitoreos de suelos por derrames u otros aspectos que los profesionales consideren necesarios. El informe de auditoría deberá, en ese caso, definir la cantidad y ubicación de las muestras necesarias

B.8- BIBLIOGRAFÍA

- Batista, W.B., A.G. Rolhauser, F. Biganzoli, S.E. Burkart, L. Goveto, A. Maranta, G. Pignataro, N.S. Morandeira & M. Rabadán. 2014. Las comunidades vegetales de la sabana del Parque Nacional El Palmar (Argentina). *Darwiniana*, nueva serie 2(1):5-38.
- Brown, A.D. & S. Pacheco. 2006. Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina. En: *La Situación Ambiental Argentina 2005* (Eds.: Brown A. D.; Martínez, Ortíz U.; Acerbi, M. y Corcuera, J.) Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, p. 28-31.
- Burkart, R.; N. O. Bárbaro; R. O. Sánchez y D. A. Gómez, *Ecorregiones de la Argentina*, Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales, 1999.
- Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Encicl. Arg. Agric. Jard.*, 2(1): 1-85.
- Cabrera, A.L. & A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*. 2a edición corregida. Monografía, 13, 120.
- Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D'Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura, Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P., Kassem, K.R. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51(11): 933-938.
- Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I. ... & Oesterheld, M. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología austral*, 28(1), 040-063.
- Soriano, A., R.J. C. León, O. E. Sala, R. S. Lavado, V. A. Deregibus, M. A. Cahupé, O. A. Scaglia, C. A. Velázquez & J. H. Lemcoff. 1991. Río de la Plata grasslands. Pp 367-407 en R. T. Coupland (ed.). *Ecosystems of the world 8A. Natural grasslands. Introduction and western hemisphere*. Elsevier, New York.
- STANTEC EAS Obras Control Erosión- MI-MD. Enero 2020
- Van der Sluijs, D. H. 1971. Native grasslands of the Mesopotamia region of Argentina. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 19:3-22.
 - **Páginas web:**
 - Gobierno de Entre Ríos: entrierios.gov.ar / Gobierno Argentino: argentina.gob.ar
 - Biblioteca del Complejo Salto Grande: saltogrande.org/biblioteca.php



Secretaría de Ambiente

RESOLUCIÓN N° 1894 S.A.-
EXpte. R. U. N° 2.661.656/22

PARANÁ, **25 JUL 2022**

VISTO:

Las tramitaciones ingresadas en la SECRETARÍA DE AMBIENTE por la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA para la obra: "Protección del revestimiento Playa Grande Federación", ubicada en la ciudad de Federación, departamento homónimo, provincia de Entre Ríos, solicitando el Certificado de Aptitud Ambiental, conforme al Decreto N° 4.977/09 GOB.; y

CONSIDERANDO:

Que la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, presenta documentación en la SECRETARÍA DE AMBIENTE a fin de cumplimentar con las disposiciones de los Artículos 26° y 27° del Decreto N° 4.977/09 GOB.; y

Que, la obra propuesta por la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, tiene como finalidad la protección del talud de revestimiento, compuesto por piezas de hormigón intercaladas, del trayecto de la denominada Playa Grande, utilizado por turistas y lugareños para diversas actividades de esparcimiento; y

Que, por las particularidades específicas de la obra, corresponde un Estándar 1, clasificando como "Actividad de Bajo impacto Ambiental", en virtud de los Artículos 15° y 44° del Decreto Provincial N° 4.977/09 GOB.; y

Que, la obra no afectará en ningún aspecto el cuerpo de agua del lago Salto Grande, mientras que estabilizará la costa, permitiendo su mejor conservación, y una nueva distribución de espacios que permite tener una amplia superficie donde personas del lugar, y visitantes puedan disfrutar del paisaje propuesto por el lago Salto Grande, valorando así los aspectos positivos de la obra sobre los posibles efectos temporales y negativos a generarse; y

Que, obra Informe Técnico N° 322/22 del Área de Gestión Ambiental, en el cual se evalúa la documentación presentada de acuerdo a la normativa legal vigente, correspondiendo extender el Certificado de Aptitud Ambiental; y

Que han tomado intervención de competencia el Área Técnica de la DIRECCIÓN DE GESTIÓN COSTA DEL PARANÁ, y la



Secretaría de Ambiente

RESOLUCIÓN N° 1894 S.A.-
EXpte. R. U. N° 2.661.656/22

DIRECCIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS, dependientes de la SECRETARÍA DE AMBIENTE; y

Que corresponde encuadrar las presentes actuaciones en las disposiciones establecidas en el Decreto Provincial N° 4.977/09 GOB.;

Por ello

**LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE
RESUELVE:**

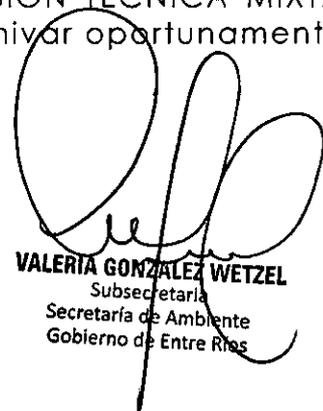
ARTÍCULO 1°.- Otorgar el Certificado de Aptitud Ambiental a la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, para la obra: "Protección del revestimiento Playa Grande Federación", ubicada en la ciudad de Federación, departamento homónimo, provincia de Entre Ríos, por un plazo de DOS (2) años, contados a partir de la fecha de la presente, conforme a los fundamentos expuestos en los Considerandos de la presente norma legal.-

ARTÍCULO 2°.- La Empresa Contratista, antes de iniciar cualquier tipo de obra, deberá presentar un Plan de Gestión Ambiental detallando todos los programas que correspondan. El mismo deberá suministrar todos los medios, y deberá adoptar todas las medidas necesarias, para evitar la alteración del sistema ambiental y social durante la etapa constructiva, antes y después de la Obra, ajustándose a todas las Normativas Ambientales vigentes.-

ARTÍCULO 3°.- Determinar que en caso de producirse cambios o modificaciones en los procesos descriptos, se deberá notificar por escrito de inmediato a la Autoridad de Aplicación quien determinará o no su aprobación.-

ARTÍCULO 4°.- Comunicar, notificar a la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, y archivar oportunamente.

FZ/JN



VALERIA GONZALEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos

"2022 - Las Malvinas son argentinas"



Secretaría de
AMBIENTE
Ministerio de Producción
Gobierno de Entre Ríos



Gobierno de Entre Ríos

SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL

Resolución N° **1894** /2.022 S.A.

En la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, al día **25 JUL 2022**, en virtud de las presentaciones realizadas bajo declaración jurada, cuyo proponente es la **COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA**, en cumplimiento del Decreto N° 4.977/09 GOB., certifica que la obra: "**PROTECCIÓN DEL REVESTIMIENTO PLAYA GRANDE FEDERACIÓN**", ubicada en la ciudad de Federación, departamento homónimo, provincia de Entre Ríos; y en virtud del Expediente N° 2.661.656, es ambientalmente apta. Por lo antes expuesto, se extiende el **CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL**, con vigencia de DOS (2) años, a efectos de ser presentado ante Autoridades que lo requieran.-

Titular: COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA.-

Obra: PROTECCIÓN DEL REVESTIMIENTO PLAYA GRANDE FEDERACIÓN.-

Vigencia: DOS (2) AÑOS.-

Condiciones: Según lo establecido en el Decreto N° 4.977/09 GOB., en la Resolución N° **1894** /2.022 S.A. y en la normativa vigente.-

RECIBÍ COPIA DE LA PRESENTE

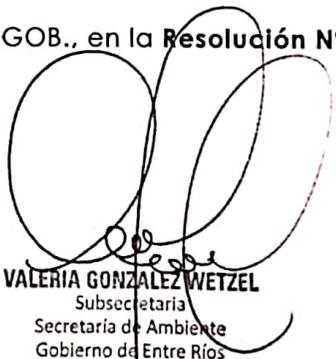
FIRMA.....

ACLARACIÓN.....

DOCUMENTO N°.....

FECHA.....

HORA.....


VALERIA GONZALEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos

LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS



"2022 - Las Malvinas son argentinas"



Secretaría de
AMBIENTE
Ministerio de Producción
Gobierno de Entre Ríos



Gobierno de Entre Ríos

SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS
CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL

Resolución N° **1894**/2.022 S.A.

En la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, al día **25 JUL 2022**, en virtud de las presentaciones realizadas bajo declaración jurada, cuyo proponente es la **COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA**, en cumplimiento del Decreto N° 4.977/09 GOB., certifica que la obra: "**PROTECCIÓN DEL REVESTIMIENTO PLAYA GRANDE FEDERACIÓN**", ubicada en la ciudad de Federación, departamento homónimo, provincia de Entre Ríos; y en virtud del Expediente N° 2.661.656, es ambientalmente apta. Por lo antes expuesto, se extiende el **CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL**, con vigencia de DOS (2) años, a efectos de ser presentado ante Autoridades que lo requieran.-

Titular: COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA.-

Obra: PROTECCIÓN DEL REVESTIMIENTO PLAYA GRANDE FEDERACIÓN.-

Vigencia: DOS (2) AÑOS.-

Condiciones: Según lo establecido en el Decreto N° 4.977/09 GOB., en la **Resolución N° 1894** /2.022 S.A. y en la normativa vigente.-

VALERIA GONZÁLEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos

.....
LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL. OBRA:
“PROTECCIÓN DEL REVESTIMIENTO PLAYA GRANDE
FEDERACIÓN” – DPTO. FEDERACIÓN – PCIA. DE ENTRE RÍOS**



Autores:

Esp. Ing. Fabián Avid - Coordinación

Esp. Ing. María Emilia Medina

Dr. Eduardo Etchepare

Ing. Lucas Bessone

Ing. Alejandro García

Ing. Alexis Colicelli

Ing. Leonardo Voscoboinick

Ing. Darío Burna

Ing. Mauricio Dallacamina

Diciembre 2021

▪	B.3.5.7- REPARACIÓN DE MUROS EXISTENTES.	26
	B.4- CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADAS	28
○	B.4.1- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	28
▪	B.4.1.1- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	28
▪	B.4.1.2- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	29
	B.5- CONDICIONES AMBIENTALES.....	30
○	B.5.1- MEDIO FÍSICO	30
▪	B.5.1.1- CLIMA.....	30
▪	B.5.1.2- VIENTOS	33
▪	B.5.1.3- GEOLOGÍA.....	34
●	B.5.1.3.1- Faja Arenosa del Río Uruguay (Región 3).....	35
▪	B.5.1.4- SUELOS	35
▪	B.5.1.5- HIDROLOGÍA	37
●	B.5.1.5.1- Cuenca del Río Uruguay	37
○	Aspectos generales	37
○	Características	37
○	Navegación	38
○	Lago de Salto Grande	38
●	B.5.1.5.2- Aguas subterráneas	39
○	B.5.2- MEDIO BIOLÓGICO	42
▪	B.5.2.1- RESUMEN.....	42
▪	B.5.2.2- INTRODUCCIÓN.....	43
▪	B.5.2.3- OBJETIVOS	45
●	B.5.2.3.1- General.....	45
●	B.5.2.3.2- Objetivos particulares	45
▪	B.5.2.4- MATERIALES Y MÉTODOS	45
●	B.5.2.4.1- Relevamiento de ambientes	45
●	B.5.2.4.2- Formaciones vegetales	46

●	B.5.2.4.3- Relevamiento de anfibios	46
●	B.5.2.4.4- Relevamiento de reptiles	46
●	B.5.2.4.5- Relevamiento de aves	46
●	B.5.2.4.6- Relevamiento de mamíferos.....	47
▪	B.5.2.5- RESULTADOS	47
●	B.5.2.5.1- Relevamiento de ambientes	49
●	B.5.2.5.2- Relevamiento de leñosas	51
●	B.5.2.5.3- Relevamiento de anfibios	55
●	B.5.2.5.4- Relevamiento de reptiles	56
●	B.5.2.5.5- Relevamiento de aves	57
●	B.5.2.5.6- Relevamiento de mamíferos.....	62
○	B.5.3- CONDICIONES SOCIALES	64
▪	B.5.3.1- ASENTAMIENTOS URBANOS	64
▪	B.5.3.2- CONTEXTO GENERAL DE LA REPRESA DE SALTO GRANDE	65
▪	B.5.3.3- VÍAS DE ACCESO	66
▪	B.5.3.4- MATRIZ PRODUCTIVA PROVINCIAL.....	67
▪	B.5.3.5- DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO EN EL ÁREA DE ESTUDIO	68
▪	B.5.3.6- INFRAESTRUCTURA DE SALUD	70
▪	B.5.3.7- INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	70
▪	B.5.3.8- INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	71
●	Infraestructura de agua potable y cloacas	71
●	Red de gas	72
●	Energía eléctrica	72
▪	B.5.3.9- PUEBLOS INDÍGENAS	73
▪	B.5.3.10- PATRIMONIO CULTURAL	73

B.6- IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	74
o B.6.1- ACCIONES DE OBRA	74
• Proyecto.....	74
• Ejecución	74
• Operación	74
o B.6.2- FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS	75
▪ B.6.2.1- MEDIO NATURAL.....	75
▪ B.6.2.2- MEDIO SOCIOECONÓMICO	75
o B.6.3- METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES	75
▪ B.6.3.1- METODOLOGÍA	75
▪ B.6.3.2- VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MATRICES ...	76
▪ B.6.3.3- RESULTADOS.....	77
• Planilla Resumen	80
▪ B.6.3.4- CONCLUSIONES	82
B.7- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	85
▪ B.7.1- ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	85
▪ B.7.2- PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICOS	87
• Programa para la Movilización/ Desmovilización	87
• Programa para la Conservación de la Infraestructura existente	87
• Programa para la Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias.....	87
• Programa Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales	87
• Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire ..	88
• Programa Gestión Residuos y Efluentes	88
• Programa Gestión de Sustancia Peligrosas	88
• Programa de Manejo Social.....	88

● Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral.....	88
● Programa de Contingencias Ambientales.....	88
● Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control	88
BIBLIOGRAFÍA	110
○ Páginas web:	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla B.1- Normativa Nacional, Provincial y Municipal	5
Tabla B.2- Directrices Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	9
Tabla B.3- Determinación del área de influencia directa (AID)	29
Tabla B.4- Características del embalse	39
Tabla B.5- Familias y especies de leñosas registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos. Con asterisco (*) se indican las especies detectadas fuera de la reserva El Aromito.	52
Tabla B.6- Familias y especies de anfibios registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos.	55
Tabla B.7- Familias y especies de reptiles registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos.	56
Tabla B.8- Familias y especies de aves registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos.	57
Tabla B.9- Familias y especies de mamíferos registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos. Con asterisco (*) se indican las especies observadas por el señor Dri.	62
Tabla B.10- Hospitales por departamento y localidad	70
Tabla B.11- Centros de Salud por departamento y ciudad	70
Tabla B.12- Establecimientos Educativos en el Departamento Federación.	70
Tabla B.13- Hogares con tipo de desagüe de inodoro. Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	71
Tabla B.14- Hogares con provisión y procedencia del agua para beber y cocinar. Partido de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	72

Tabla B.15- Hogares por combustible utilizado principalmente para cocinar en el Departamento de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	72
Tabla B.16- Hogares con tenencia de electricidad. Partidos de Concordia y Federación, Provincia de Entre Ríos (Año 2010)	73
Tabla B.17- Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales	76
Tabla B.18- Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales	79
Tabla B.19- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa constructiva.	80
Tabla B.20- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa operativa.	81
Tabla B.21- Programas de Gestión Ambiental y Social	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura B.1- Detalle del sector de Playa Grande en el departamento Federación (Entre Ríos, Argentina).	14
Figura B.2- Esquema de perfil transversal.	15
Figura B.3- Perfil transversal tipo proyectado.	19
Figura B.4- Perfil tipo proyectado.	20
Figura B.5- Modelado, acceso sur a playa.	20
Figura B.6- Gavión caja PoliMac. Extraído de folleto comercial de Maccaferri.	22
Figura B.7- Clasificación de Köppen-Geiger	30
Figura B.8- Red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas de la EEA INTA Concordia.	31
Figura B.9- Isotermas 1961-2010 temperaturas máximas en verano.	32
Figura B.10- Isotermas 1961-2010 temperaturas mínimas en invierno.	32
Figura B.11- Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.	33
Figura B.12- Rosa de los vientos para el período 2010-2020 indicando las 8 direcciones de vientos predominantes superpuesta con la disposición de la protección con sistema CODE en la costa.	34
Figura B.13- Geomorfología de Entre Ríos	35
Figura B.14- Ubicación de sondeos y calicatas ejecutadas en la zona de obra.	36
Figura B.15- Distribución de los Acuíferos Paraná , Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar (Santi et al., 2010, 2013).	40

Figura B.16. Propuestas ecorregionales de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) de la Argentina. En Entre Ríos, encontramos la propuesta de (A) Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), (B) Burkart, et al. (1999), (C) Brown y Pacheco (2006) y (C) Oyarzabal et. al. (2018).	43
Figura B.17- Relevamiento de Ambientes	50
Figura B.18- Ubicación de la represa de Salto Grande	66
Figura B.19- Distancias a ciudades	67
Figura B.20- Federación: ejido, Planta Urbana, principal acceso y cursos de agua	69

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen B.1- Afectación localizada de la protección. Vista desde el pie del talud.	16
Imagen B.2- Desplazamiento de la pollera de protección por rotura y desintegración del hormigón de vinculación entre partes. Socavación del pie por oleaje (Lado Norte).	17
Imagen B.3- Erosión en extremo Sur de la protección con CODE.	18
Imagen B.4- Posibles sitios de implantación del obrador	21
Imagen B.5 Llenado de caja de gavión con piedras.	23
Imagen B.6 Geotextil entre contacto suelo- gavión	24
Imagen B.7- Compactación manual con placa vibratoria.	25
Imagen B.8- Sectores de Playa Grande donde el horizonte superficial se encuentra cubierto predominantemente por canto rodado y restos de protección sistema CODE y bloques (A) y otro donde el horizonte superficial es dominado por arena (B) en el cual se presenta un mantenimiento periódico.	48
Imagen B.9- Parque municipal y reserva forestal "el Aromito", Federación Entre Ríos.	49
Imagen B.10- Izquierda ejemplar de monjita blanca (<i>Xolmis irupero</i>) y de bandurria boreal (<i>Theristicus caudatus</i>) a la derecha.	49
Imagen B.11- Relevamiento de leñosas.	55
Imagen B.12- Relevamiento de anfibios.	56
Imagen B.13- Relevamiento de reptiles.	57
Imagen B.14- Relevamiento de aves.	61

ANEXO B- ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

B.1- RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento consiste en el Estudio Ambiental y Social (EAS) elaborado para el proyecto definido como “Protección del Revestimiento Playa Grande Federación”, integrante de una serie de “Proyectos Obras de Protección de Costas” realizados por el Convenio entre la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG) y la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Concordia.

Luego de evaluar el estado actual del emplazamiento, las características geológicas y geomorfológicas del lugar, los análisis de viento y fetch, los procesos de erosión, transporte y sedimentación, topografía y niveles de embalse (documentación incluida en el documento denominado Memoria), se elaboró el proyecto ejecutivo, del cual el presente Anexo forma parte.

El presente EAS se ha elaborado teniendo en consideración las Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), las Políticas de Medioambiente y cumplimiento de Salvaguardas (2006) y las Políticas sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (2010), además de la legislación vigente Nacional, Provincial y Local.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el Sistema Ambiental del área a intervenir con la presente obra, tanto en la etapa constructiva como operativa, determinando los impactos ambientales potenciales que pueden producirse sobre los componentes naturales y socioeconómicos/ culturales asociados.

Se analizan los impactos que generarán cada una de las tareas a llevar a cabo para concretar la obra, elaborando la Matriz de Impacto Ambiental y luego una planilla resumen para facilitar la interpretación.

Por último, se presentan los Programas de Gestión Ambiental y Social (PGAS), los cuales servirán de guía para la CONTRATISTA quien deberá presentar el PGAS específico a la CTM SG previo al inicio, para la concreción de la obra.

B.2- MARCO DE POLÍTICAS, JURÍDICO Y NORMATIVO

o B.2.1- INSTITUCIONAL

Se describe el Marco Institucional extraído del libro “Documentos y antecedentes de 1938 al 2020” de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTM).

▪ B.2.1.1- ANTECEDENTES

El Acta del 13 de enero de 1938 celebrada entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, explicitó en su Art. 5º el interés común de los Estados signatarios en el aprovechamiento hidráulico del río Uruguay, a cuyo fin se acordó promover la designación de una Comisión Técnica Mixta, que procedería al estudio respectivo e informaría a ambos Gobiernos a los efectos de su realización.

Esta Comisión fue constituida en 1946; fruto de su labor fueron el Convenio y el Protocolo Adicional del 30 de diciembre de 1946.

▪ B.2.1.2- NATURALEZA JURÍDICA DE LA C. T. M.

Las Altas Partes Contratantes, mediante un Acuerdo por Canje de Notas, aprobaron, a nivel gubernamental, con fecha 12 de febrero de 1974, el Acuerdo para reglamentar el Convenio del 30 de diciembre de 1946.

Este dispone, en su Art. 1º, que “ambos Estados reconocen a la C. T. M. capacidad jurídica para actuar pública y privadamente en el cumplimiento de su cometido, declarándose parte integrante del Acuerdo para reglamentar el Convenio, los Arts. 4, 24, 25 y 26 del Reglamento Técnico-Administrativo de fecha 20 de octubre de 1972”.

El Art. 4 citado (actual Art. 10) expresa que la C. T. M. es un Organismo Internacional y como tal goza de capacidad jurídica para el cumplimiento de sus fines.

El Art. 2 del Acuerdo de Sede celebrado entre la C. T. M. y la República Argentina, suscripto el 15 de abril de 1977 (Ley 21.756) dispone: “La Comisión gozará de personalidad jurídica en el territorio de la República Argentina y tendrá capacidad para contratar, adquirir bienes y disponer de ellos”. El mismo también otorga privilegios e inmunidades conforme a las prácticas internacionales, para sus locales, su personal y su documentación.

El 6 de marzo de 1979 se firmó el Acuerdo sobre privilegios e inmunidades de la CTM, entre ésta y el gobierno de la República Oriental del Uruguay, en la ciudad de Salto, donde se otorgan por parte del Gob. De la República Oriental del Uruguay similares privilegios e inmunidades a los ya acordados en su Sede en la República Argentina.

En el Art. 16 del Reglamento Técnico Administrativo, expresa que la CTM está compuesta por igual número de delegados de cada país y designará en su seno un presidente, un vicepresidente, un Secretario y un Prosecretario.

▪ B.2.1.3- OBJETO

El Art. 2 del Convenio dispone: “Las Altas Partes Contratantes acuerdan designar y mantener una Comisión Técnica Mixta compuesta de igual número de Delegados de cada país, la que tendrá a su cargo todos los asuntos referentes a la utilización, represamiento y derivación de las aguas del río Uruguay”.

El objeto de la C. T. M. es “obtener el mayor beneficio de las disposiciones naturales que ofrecen los rápidos del río Uruguay, en la zona del Salto Grande, para el desarrollo económico, industrial y social de ambos países y, con el fin de mejorar la navegabilidad, aprovechar sus aguas para la producción de energía y facilitar la vinculación de sus comunicaciones terrestres, así como cualquier otro objeto que, sin menoscabo de los anteriores propósitos, concurra al enunciado beneficio común”, (introducción del Convenio).

El Art. 3 inc. a) del Convenio dispone el siguiente orden de prioridades para el aprovechamiento de las aguas del río:

1º Utilización para fines domésticos y sanitarios.

2º Utilización para la navegación.

3º Utilización para la producción de energía.

4º Utilización para riego.

De suerte que -fuera de las provisiones del Acta del 13 de enero de 1938-, se ha dado preeminencia, sobre lo estrictamente energético, a lo relativo a la utilización doméstico-sanitaria y de navegación.

Síntesis: la CTM cuenta con su propia personería jurídica, tanto en la Argentina como en Uruguay, y en sus acciones cumple con las normativas Nacionales, Provinciales y Locales. Dentro del Complejo Salto Grande, se cuenta con un Plan de Gestión Ambiental desde el año 2018 el cual es actualizado periódicamente, aprobado mediante la Resolución CTM N° 170/18.

○ **B.2.2- NORMATIVA DE APLICACIÓN AMBIENTAL**

▪ **B.2.2.1- MARCO CONSTITUCIONAL ARGENTINO**

La Reforma de la Constitución Nacional de 1994 introdujo en forma expresa la protección del ambiente. El Art. 41 de la Constitución Nacional expresa por primera vez que: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo...”. Este artículo también incorpora una modalidad para el reparto de competencias en el sistema federal: “...Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”.

Conforme al principio de congruencia plasmado en la Ley General del Ambiente 25.675/02, la legislación provincial y municipal en la materia deberá adecuarse al umbral de los presupuestos mínimos.

▪ **B.2.2.2- MARCO INTERNACIONAL**

Mediante la Ley 25.841/04 se ha aprobado el Acuerdo Marco sobre Medioambiente del MERCOSUR, por el cual los estados miembros (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) reafirman su compromiso con el cumplimiento de los principios enunciados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río '92 “Cumbre de la tierra”. El acuerdo tiene entre sus principios la incorporación del componente ambiental en las políticas sectoriales de los países integrantes y el fomento de la internalización de los costos ambientales mediante el uso de instrumentos de Gestión.

La Argentina ha asumido numerosos compromisos en materia de protección ambiental mediante Convenios Internacionales, los cuales se detallan en la tabla B. 1.

Con respecto a los países limítrofes, la Argentina ha firmado tratados que prevén la aplicación de EIA en aquellas actividades cuyo impacto pudiera involucrar el ambiente del país vecino. Ver Tabla B.1.

▪ **B.2.2.3- NORMATIVA NACIONAL, PROVINCIAL Y LOCAL**

En la siguiente tabla se listan las normativas vigentes en el ámbito ambiental.

Tabla B.1- Normativa Nacional, Provincial y Municipal

Acuerdos y Tratados Ambientales Internacionales		
Nacional	Ley Nº 21.413/16 y Decreto Nº 1662/86	Estatuto del Río Uruguay. Suscripto con Uruguay: establece un mecanismo de consulta mediante la notificación a la otra parte y la Comisión creada por el Estatuto en caso de construcción de obras en jurisdicción de uno de los países o fuera de un tramo definido como río en las respectivas áreas de influencia de ambos tramos, que pudiere afectar el régimen de las aguas y/o la calidad de ellas en perjuicio de la otra parte.
Nacional	Ley Nº 18.590/70	Acuerdo del Plata. Suscripto entre Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina, afianza la institucionalización del sistema de la cuenca a través de la unión de esfuerzos para promover su desarrollo armónico e integración física y de sus áreas de influencia directa.
Leyes de Presupuestos mínimos		
Nacional	Ley Nº 25.675	Política Ambiental Nacional - Presupuestos Mínimos
Nacional	Ley Nº 25.612	Gestión Integral de residuos industriales y de actividades de servicios
Nacional	Ley Nº 25.688	Regimen de Gestión Ambiental de Aguas
Nacional	Ley Nº 25.916	Residuos domiciliarios- Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios
Nacional	Ley Nº 26.331	Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos
Nacional	Ley Nº 26.562	Presupuestos mínimos de protección ambiental para control de actividades de quema
Nacional	Ley Nº 26.815	Manejo del fuego
Nacional	Ley Nº 27.520	Presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global
Nacional	Ley Nº 27.279 y Decreto Nº 134/18	Productos fitosanitarios. Envases vacíos. Protección Ambiental. Reglamentación
Mercosur		
Nacional	Ley Nº 25.841	Aprueba un acuerdo marco sobre medio ambiente del Mercosur, suscripto en Asunción, Paraguay, el 22 de junio de 2001
Información Pública Ambiental		
Nacional	Ley Nº 25.831	Regimen de libre acceso a la información pública ambiental
Provincial	Decreto Nº 1169/05	Reglamento general de acceso a la información pública para el Poder Ejecutivo Provincial
Provincial	Resolución 321	Requisitos para participación ciudadana Decreto Nº 4977/09

Educación Ambiental		
Nacional	Ley Nº 27.621	Educación Ambiental Integral
Nacional	Ley Nº 27.592	Ley Yolanda. Educación ambiental para las personas que se desempeñan en funciones públicas
Provincial	Ley Nº 10.402	Educación ambiental
Evaluación de Impacto Ambiental		
Nacional	Ley Nº 23.879	Establece que el Poder Ejecutivo procederá a la EIA en territorio Argentino de las represas
Provincial	Decreto Nº 4977/09 y 3237/10	Impacto Ambiental. Modificación del 4977/09
Provincial	Decreto Nº 3498/16	Emisión del Certificado de Aptitud Ambiental
Provincial	Resolución Nº 038/10 y 504/12	Registro de consultores ambientales. Modificación del 038/10
Municipal	Ordenanza Nº 1205	Código de Ordenamiento Territorial y Ambiental (actualmente en proceso de actualización)
Agua		
Nacional	Ley Nº 25.688	Regimen de Gestión Ambiental de Aguas
Nacional	Resolución Nº 97/01	Manejo sustentable de barros
Provincial	Ley Nº 9.172/98 y Decreto Nº 7.547/99	Uso productivo del agua y decreto reglamentario.
Provincial	Decreto Nº 4935/07	Procedimiento de consulta Río Uruguay
Provincial	Decreto Nº 2.235/02	Valores guías para calidad de agua y valores máximos permitidos para el vertido de líquidos cloacales.
Suelo		
Nacional	Ley Nº 24.701	Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
Nacional	Ley Nº 22.428	Regimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos
Nacional	Decreto Nº 681/81	Reglamenta la Ley Nº 22.428
Provincial	Ley Nº 10.158	Ley sobre actividades mineras
Áreas protegidas		
Nacional	Ley Nº 25.743	Protección del Patrimonio arqueológico y paleontológico
Nacional	Ley Nº 22.351	Parques, Reservas nacionales y Monumentos naturales
Provincial	Ley Nº 10.479	Sistema de áreas naturales protegidas en la Provincia de Entre Ríos
Provincial	Decreto Nº 2474	Decreto reglamentario Ley 10.479
Provincial	Resolución Nº 1298	Instructivo planes de manejo
Provincial	Resolución Nº 1719	Registro consultores planes de manejo
Provincial	Ley Nº 10.473	Guardaparques

Aire		
Nacional	Ley Nº 20.284	Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosférica
Nacional	Resolución 528/01	Reglamenta la extacción de gases y la medición de su concentración en el aire ambiente
Nacional	Resolución 61/99	Acepta los resultados de ensayos en relación con el control de la emisión de gases contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores
Municipal	Ordenanza Nº 1954/16	Ruidos innecesarios y molestos

Bosques/ Ordenamiento territorial		
Nacional	Ley Nº 25.080	Inversiones para Bosques Cultivados
Nacional	Ley Nº 13.273	Defensa, mejoramiento y ampliación de bosques
Municipal	Ordenanza Nº 413/80	Código de Edificación
Municipal	Ordenanza Nº 1205	Código de Ordenamiento Territorial y Ambiental (actualmente en proceso de actualización)
Municipal	Ordenanzas Nº 631/89 y 896/95	Reserva forestal - Parque Muninipal "El Aromito"
Municipal	Ordenanza Nº 2297/21	Arbolado Público Urbano

Biodiversidad		
Nacional	Ley Nº 24.375	Aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la firma en Río de Janeiro, Brasil, el 5 de junio de 1992
Nacional	Ley Nº 22.421	Conservación de la Fauna

Cambio Climático		
Nacional	Ley Nº 27.270	Aprueba el acuerdo de París
Nacional	Ley Nº 25.438	Aprueba el protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Nacional	Ley Nº 24.295	Aprueba la Convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Tránsito		
Nacional	Ley Nº 24.449	Ley de tránsito
Nacional	Resolución Nº 195/97	Transporte de Mercaderías peligrosas
Municipal	Ordenanzas Nº 1088/00 y 2047/18	Adhesión a la Ley Nacional de Tránsito - Regularización de circulación y estacionamiento de tránsito pesado.

Residuos		
Nacional	Ley N° 23.922	Aprueba el Convenio de Basilea sobre Desechos Peligrosos
Nacional	Ley N° 26.664	Aprueba la Enmienda al Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, suscripta en Ginebra, Confederación Suiza, el 22 de septiembre de 1995
Nacional	Ley N° 24.051	Residuos peligrosos
Nacional	Decreto N° 831/93 - Resoluciones N° 897/02 y 206/96	Reglamenta la Ley N° 24.051. Agrega categorías sometidas a control. Declara la inscripción al registro de operadores comprendidos en la ley.
Provincial	Ley N° 8880/94	La pcia. De Entre Ríos Adhiere a la Ley Nacional N° 24.051
Provincial	Decreto N° 603	Prohíbe el ingreso de Residuos peligrosos a la provincia. Crea el Registro provincial de Generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos
Provincial	Decreto N° 3499/16	Emisión de Certificado anual como generador, transportista y operador de residuos peligrosos o biopatogénicos
Provincial	Resolución N° 096/11	Generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos
Provincial	Ley N° 6260	Prevención y control de la contaminación por parte de las Industrias y Decreto Reglamentario N° 5837
Provincial	Ley N° 10.311	GIRSU
Provincial	Resolución N° 133/09	Registro de Gestión Integral de RSU
Provincial	Decreto N° 1246	Reglamentación Ley 10.311
Provincial	Ley N° 10.859	Gestión estatal sustentable
Municipal	Ordenanza N° 2221/20	Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos
Municipal	Ordenanza N° 2052/18	Adhesión a Ley Nacional N° 24.051
Municipal	Ordenanza N° 1937/16	Declara de interés municipal a la Planta de Residuos Orgánicos e Inorgánicos construida por la Comisión Administradora de los Fondos Especiales de Salto Grande (CAFESG)
Municipal	Ordenanza N° 2276/21	Programa de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs)

○ B.2.3- CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LAS SALVAGUARDAS DEL BID

▪ B.2.3.1- POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE Y CUMPLIMIENTO DE SALVAGUARDAS

El objetivo de esta Política es impulsar la misión del Banco en América Latina y el Caribe para lograr un crecimiento económico sostenible y para cumplir objetivos de reducción de pobreza consistentes con la sostenibilidad ambiental de largo plazo.

Los objetivos específicos de la Política son:

(I) potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios;

(II) asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles, conforme lo establecen las directrices establecidas en la presente Política; y

(III) incentivar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del Banco mismo.

La Política identifica al medio ambiente como una dimensión transversal del desarrollo que se debe internalizar en todos los sectores (mainstreaming). Por otra parte, la Política establece también el compromiso del Banco de adoptar medidas que promuevan la responsabilidad ambiental corporativa.

El término “medio ambiente”, tal como se emplea en esta Política, se define en su sentido amplio e incluye factores físicos/químicos (geofísicos), factores biológicos (bióticos) y factores sociales (antrópicos) asociados a los anteriores. Esta Política abarca aspectos sociales, culturales y económicos en la medida en que éstos se deriven de cambios geofísicos y/o bióticos asociados con una operación específica.

Las Directrices de esta Política se encuentran estructuradas en dos categorías principales:

- (I) transversalidad del medio ambiente (mainstreaming), y
- (II) salvaguardias ambientales (safeguarding).

Estas dos categorías son críticas para la sostenibilidad ambiental y se complementan y refuerzan mutuamente.

Las directrices de política relativas a la transversalidad ambiental se aplican a las actividades de programación del Banco, que por su naturaleza son enfocadas predominantemente en actividades del sector público del Banco.

Por su parte, las directrices de salvaguardia están definidas para establecer normas y procedimientos cuyo propósito es asegurar la calidad y la sostenibilidad ambiental de las operaciones del sector público y privado del Banco.

Las salvaguardias rigen para todo el ciclo de proyecto, con el propósito de asegurar la viabilidad ambiental de las operaciones financiadas por el Banco.

A continuación, se realiza un análisis de las salvaguardias que estarían relacionadas con el proyecto y que deberán ser ratificadas por el BID.

Tabla B.2- Directrices Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.1. Políticas del Banco	Si	El Banco financiará únicamente operaciones y actividades que cumplan con las directrices de esta Política, y que sean consistentes con las disposiciones relevantes de otras Políticas del Banco	Se verificará la aplicación de las directivas de políticas de salvaguardias B.2 a B.17. Además, se aplicarán las siguientes políticas identificadas como potencialmente aplicables para el proyecto como ser: • Gestión del Riesgos de Desastres Naturales • Igualdad de género en el Desarrollo • Acceso a la Información Se implementa y cumplimenta mediante el presente capítulo denominado Marco Legal.
B.2. Legislación y regulaciones nacionales	Si	El Banco requerirá además que el prestatario garantice que la operación en cuestión se diseñe y se lleve a cabo en cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país en el que se está desarrollando la operación, incluidas las obligaciones ambientales establecidas bajo los acuerdos ambientales multilaterales (AAM).	Se verificará el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental nacional, provincial y local de Argentina donde se desarrollarán las obras. Esta Directiva será considerada junto con la Directiva B.1. La aplicación de las normas más estrictas satisfará los dos requisitos de salvaguardia de esta Política. Se implementa y cumplimenta mediante el presente capítulo denominado Marco Legal.
B.3. Pre evaluación y clasificación	Si	Todas las operaciones financiadas por el Banco serán pre evaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales (en categoría A, B o C). La pre evaluación se realizará en los comienzos del proceso de preparación y considerará los impactos potenciales ambientales negativos, sean de la operación misma como de sus instalaciones asociadas, si fuera pertinente. Las operaciones del Banco serán clasificadas de acuerdo con su nivel de impacto potencial, de modo que se puedan definir las salvaguardias ambientales y los requisitos de revisión ambiental apropiados. Esta clasificación del impacto ambiental del proyecto se dará a conocer públicamente según la Política de Disponibilidad de Información (OP- 102)	El banco pre evaluará al presente proyecto. Se estima que el mismo será evaluado como de Categoría B, la cual se define como aquellas operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. Estas operaciones normalmente requerirán un análisis ambiental y/o social centrado en temas específicos identificados durante el proceso de selección, así como un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Para ratificar y confirmar la categoría B del proyecto se elabora el presente informe con la evaluación ambiental y social (EAS). Esta EAS estará en línea con la Directiva B.5.

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.4. Otros factores de riesgo	Si	Además de los riesgos que representan los impactos ambientales, el Banco identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones. Entre los factores de riesgo figuran elementos como la capacidad de gestión de los organismos ejecutores/prestatarios o de terceros, riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y la vulnerabilidad ante desastres. Dependiendo de la naturaleza y gravedad de los riesgos, el Banco diseñará, junto con el organismo ejecutor/prestatario o terceros, las medidas apropiadas para manejar tales riesgos.	Se analizará y determinará si hay algún factor clave o significativo de riesgo potencial, que no sea de tipo ambiental y social asociado que pueda poner en peligro la viabilidad ambiental de la operación.
B.5. Requisitos de evaluación ambiental	Si	La preparación de las evaluaciones ambientales (EA), sus planes de gestión asociados y su implementación son responsabilidad del prestatario. El Banco exigirá el cumplimiento de estándares específicos para la realización de evaluaciones de impacto ambiental (EIA), evaluaciones ambientales estratégicas (EAE), planes de gestión ambiental y social (PGAS) y análisis ambientales, tal y como se definen en esta Política y como aparecen detallados en los Lineamientos de Implementación. Las operaciones de Categoría B requieren normalmente un análisis ambiental, enfocado en los aspectos específicos identificadas en el proceso de preevaluación. Este análisis será complementado por un conjunto de disposiciones destinadas a evitar, atenuar o compensar los impactos específicos de tipo ambiental, social, sanitario y de seguridad, que se notifiquen en el plan de gestión ambiental y social. Para las operaciones en las que se identifiquen impactos sociales o culturales negativos asociados y potencialmente significativos, podría requerirse un análisis sociocultural para dar atención a tales impactos.	Se procede a elaborar la presente Evaluación Ambiental y Social siguiendo los lineamientos de lo definido como Análisis ambiental que se requiere para las operaciones de Categoría B, que son las que causan impactos ambientales específicos y sociales asociados, principalmente locales y a corto plazo, para los cuales hay medidas eficaces de mitigación fácilmente disponibles. El análisis ambiental incluye: (i) una descripción del proyecto ejecutivo; (ii) una evaluación del marco jurídico y normativo aplicable al plan de inversión; (iii) una evaluación de los impactos y riesgos ambientales y sociales potenciales de las operaciones propuestas, trabajos o actividades incluidas en los planes de inversión propuestos; (iv) un proyecto de plan de gestión (PGAS), con inclusión de programas de mitigación y seguimiento para dar atención a los impactos y riesgos importantes. No se esperan impactos socioculturales significativos en la población afectada. El plan de gestión ambiental y social (PGAS) se elaborará como parte integrante de la evaluación del impacto ambiental, en el que se consignarán los requisitos derivados del análisis ambiental. Estos planes describirán las medidas de mitigación y requisitos de seguimiento acordados durante la evaluación ambiental y establecen el marco de trabajo para su aplicación en las etapas posteriores del proyecto. Por su parte, se recomendará que cuando se lleve a cabo la ejecución del proyecto se deberá elaborar un PGAS específico cuyos contenidos mínimos estarán previstos en los EIA y formarán parte de los documentos de licitación.
B.6. Consultas	Si	Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías A y B requerirán consultas con las partes afectadas y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas. Para las operaciones de Categoría B se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario.	Se propondrá como parte del proceso de evaluación ambiental y social la ejecución de al menos una consulta con las partes afectadas, con el fin de proveer información, recopilar comentarios y ajustar la evaluación y el respectivo plan de gestión ambiental y social. Para ellos se deberá proveer, como mínimo, información a las partes afectadas y facilitar un diálogo sobre el alcance del proyecto y las medidas de mitigación que se propongan. Asimismo, por tratarse de una operación Categoría B, se incluirá en el PGAS lineamientos generales en un programa de divulgación de información y consulta que deberá estar vigente durante la ejecución del proyecto.

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.7. Supervisión y cumplimiento	Si	El Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardia estipulados en el acuerdo de préstamo y en los reglamentos de crédito u operacionales del proyecto por parte del organismo ejecutor/ prestatario.	Se incluirá en el PGAS un programa de supervisión y seguimiento que permita verificar que se cumplan las salvaguardias aplicables al proyecto.
B.8. Impactos transfronterizos	Si	En el proceso de evaluación ambiental se identificarán y abordarán, desde el principio del ciclo de proyecto, los temas transfronterizos asociados con la operación. El proceso de evaluación ambiental para operaciones que conlleven impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados de carácter transfronterizo, deberán abordar los siguientes temas: (i) notificación al país o países afectados de los impactos transfronterizos críticos; (ii) implementación de un marco apropiado de consulta con las partes afectadas; y (iii) medidas apropiadas de mitigación y/o supervisión, a satisfacción del Banco.	En la evaluación ambiental (Directiva B.5) se identificarán y evaluarán los posibles impactos transfronterizos (determinado por la extensión del impacto) y en el PGAS (Directiva B.5) se propondrán y diseñarán las medidas para evitarlos y mitigarlos. Asimismo, se verificará que el proyecto cumpla con los acuerdos ambientales multilaterales (AAM) que sean aplicables, en cuanto a aspectos transfronterizos, y ratificados por el país prestatario (Directiva B.2). Cuando se determine que las operaciones darán lugar a impactos transfronterizos potencialmente significativos, si es necesario con la ayuda del Banco, se tomarán medidas apropiadas para notificar a los países afectados acerca de los impactos transfronterizos de importancia crítica. Se incluirá un adecuado marco de consulta que sea consecuente con los requisitos de esta Política (Directiva B.6).
B.9. Hábitats naturales y sitios culturales	No	El Banco no apoyará operaciones y actividades que en su opinión conviertan o degraden significativamente hábitats naturales críticos o que dañen sitios de importancia cultural crítica. El Banco no apoyará operaciones a través de las cuales se introduzcan especies invasoras.	El proyecto no afectará: - Hábitats naturales críticos - Sitios de importancia cultural crítica Tampoco involucra la introducción de especies invasoras.
B.10. Materiales peligrosos	Si	Las operaciones financiadas por el Banco deberán evitar los impactos adversos al medio ambiente, a la salud y a la seguridad humana derivados de la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos, entre ellos sustancias tóxicas orgánicas e inorgánicas, plaguicidas y contaminantes orgánicos persistentes (COP).	El proyecto no contempla la utilización de plaguicidas ni contaminantes orgánicos persistentes (COP), aunque sí prevé la manipulación de materiales peligrosos (como aceites minerales y combustible asociado a la maquinaria y vehículos requeridos) y posibles residuos peligrosos. Se incluirá en el PGAS un plan de gestión que incluya la identificación, etiquetaje, manejo, almacenaje, uso y eliminación de los materiales peligrosos pertinentes y de desechos. Para la eliminación de desechos peligrosos se tendrá en consideración la legislación nacional, provincial y local Argentina.
B.11. Prevención y reducción de la contaminación	Si	Las operaciones financiadas por el Banco incluirán, según corresponda, medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de sus actividades. El Banco requerirá que sus clientes cumplan con los estándares de emisiones y vertimientos. El Banco promueve la reducción y control de emisiones de gases de efecto invernadero.	El proyecto no prevé la generación de efluentes gaseosos provenientes de fuentes fijas ni efluentes líquidos. No obstante, en el PGAS se incluirán medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar acciones que pudieran causar la afectación de los recursos naturales.
B.12. Proyectos en construcción	No	El Banco financiará operaciones que ya estén en construcción sólo si el prestatario puede demostrar que estas operaciones cumplen con todas las provisiones relevantes de esta Política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.13. Préstamos de política e instrumentos flexibles de préstamo	No	Tomando en cuenta que el Banco puede financiar préstamos con instrumentos que difieren de préstamos de inversión tradicional, para los cuales la clasificación de impactos ex ante no sea factible, estos instrumentos de préstamo pueden requerir herramientas alternativas de evaluación y gestión ambiental para determinar el nivel de riesgo asociados a las salvaguardias y los requisitos operativos, según se describen en los lineamientos de implementación de esta política.	No se prevé en el marco del Proyecto.

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.14. Préstamos multifase o repetidos	No	Todo caso que involucre problemas ambientales significativos resultantes de etapas previas de operaciones de varias fases o de una operación financiada por el Banco recién concluida por el mismo organismo ejecutor/prestatario, este último deberá emprender las acciones apropiadas para remediar dichos problemas o bien convenir con el Banco respecto de un curso de acción coherente con la responsabilidad del organismo ejecutor/prestatario antes que el Banco tome su decisión referente a la fase o préstamo subsiguiente.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.15. Operaciones de cofinanciamiento	No	En el caso de operaciones de cofinanciamiento, el Banco deberá colaborar con los prestatarios e instituciones financiadoras participantes para que se adopte un único proceso de EA, así como requisitos unificados de documentación, consulta y disponibilidad de información congruentes con los requerimientos de esta Política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.16. Sistemas nacionales	No	En el contexto de operaciones individuales, el Banco considerará la utilización de los sistemas de salvaguardias existentes en el país miembro prestatario para identificar y manejar impactos ambientales y sociales.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.17. Adquisiciones	Si	En acuerdo con el prestatario, y con el fin de asegurar que haya un proceso ambientalmente responsable de adquisiciones, las disposiciones aceptables de salvaguardia para la adquisición de bienes y servicios relacionados con proyectos financiados por el Banco podrán ser incorporadas en los acuerdos de préstamo específicos del proyecto, así como en sus normas operativas y en los pliegos de licitación, según sea el caso.	Se promoverá la inclusión de bienes y servicios que sean ambiental y socialmente responsables en las operaciones. El PGAS contemplará la adopción de procedimientos, condiciones o estándares específicos de adquisición que sean ambientalmente responsables para una operación dada, además de las medidas de mitigación que se consideren parte del proceso de evaluación ambiental.

B.3- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

○ B.3.1- UBICACIÓN

La ciudad de Federación cabecera del Departamento homónimo, se encuentra ubicada a la vera del Lago de Salto Grande, en el Noreste de la provincia de Entre Ríos, región litoral de la República Argentina.

A la misma se accede desde la Autovía General José Gervasio de Artigas por la Ruta Provincial N°44 (Acceso a Federación), de aproximadamente 15 km con calzada pavimentada. La ciudad se localiza a unos 480 kilómetros de la capital nacional, Ciudad Autónoma Buenos Aires, siendo la principal conexión entre ambas ciudades el corredor vial compuesto por las Rutas Nacionales N° 12 y N° 14. Esta Autovía (RN N°14) comunica Federación con las ciudades más próximas, hacia dirección Sur con Concordia y hacia el norte con Chajarí, y con el resto del país y países limítrofes del Mercosur.

La obra está implantada sobre una de las márgenes del embalse de la represa de Salto Grande, en la zona denominada Playa Grande, de la ciudad de Federación. Más precisamente sobre Avda. Los Pinos entre las calles Almirante Brown y Las Azaleas – (6.572.061N; 6.412.984E), Figura B.1.



Figura B.1- Detalle del sector de Playa Grande en el departamento Federación (Entre Ríos, Argentina).

○ B.3.2- SITUACIÓN ACTUAL

El lugar representa un trayecto distintivo de la denominada Playa Grande, muy utilizado por turistas y lugareños para actividades recreativas y/o contemplativas.

La construcción que fue realizada por la entonces Unidad Ejecutora Provincial de Entre Ríos, data del año 1999 (final de la obra).

La obra existente consiste en la protección de un talud conformado mediante un sistema de revestimiento, denominado CODE, compuesto por elementos de hormigón premoldeados, intertrabados entre sí, formando una coraza protectora que otorga cierta flexibilidad y permeabilidad al conjunto.

El perfil transversal tipo consta de dos tramos con talud de pendiente 1:3, un descanso horizontal y una pollera en pendiente que oficia de cierre al pie, prescindiendo de algún tipo de viga de fundación o de cierre del borde inferior, según se puede apreciar en el siguiente esquema (Figura B.2).

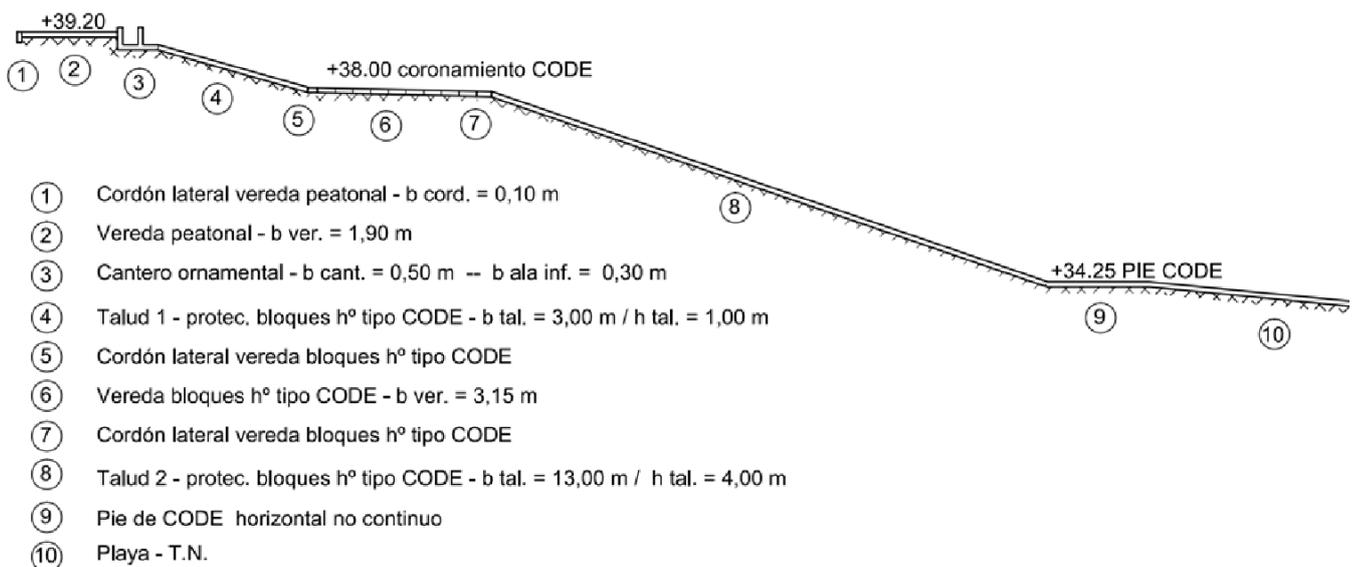


Figura B.2- Esquema de perfil transversal.

Dicho revestimiento cuenta con una extensión longitudinal de aproximadamente 150m, medidos en su perímetro superior al nivel de vereda y salva una diferencia de cotas de aproximadamente 5m de altura, desde la vereda hasta el pie del recubrimiento.

Las juntas constructivas, ejecutadas en los cambios de dirección y de pendientes, fueron hormigonadas in-situ.

Actualmente la obra presenta deficiencias en varios sectores, las fallas más significativas se observan en el talud, con una importante pérdida de material por socavación y erosión retrógrada, causando graves daños sobre la protección flexible, en la que se generaron desprendimiento de bloques y pérdida de los mismos. También en estas secciones se ve afectada la manta de filtro geotextil, por exposición directa al oleaje y a los rayos UV, lo que le provoca su posterior destrucción.

Adicionalmente, por la fuerte pendiente y ante la ausencia de protección, la exposición al oleaje y el escurrimiento pluvial terminan de lavar el suelo del talud; manifestándose en fuertes hundimientos con socavación localizada.



Imagen B.1- Afectación localizada de la protección. Vista desde el pie del talud.

Otro problema detectado es el levantamiento y socavación de la terminación del pie de la protección; que, generalmente, se inician por deficiencias en la protección al pie de la obra.

Seguramente aquí podemos atribuir las causas al proceso de arrastre generado por el oleaje, el cual se fue llevando el material que recubría el pie del sistema; sumado a la falta de peso de los bloques por unidad de superficie y a la escasa flexibilidad en dicho pie.



Imagen B.2- Desplazamiento de la pollera de protección por rotura y desintegración del hormigón de vinculación entre partes. Socavación del pie por oleaje (Lado Norte).

Un nuevo inconveniente se generó entre los años 2007 y 2009, cuando se realizaron obras de control de erosión, contiguas y complementarias a esta defensa, materializadas por muros de gaviones y colchonetas, las cuales no contemplaron una adecuada unión entre ambos sistemas; esa probable imprevisión actualmente está ocasionando una erosión en progreso, producida principalmente por el escurrimiento del agua de lluvia de la parte superior.



Imagen B.3- Erosión en extremo Sur de la protección con CODE.

Por último, un importante deterioro también a considerar es la pérdida de material en los bloques por desgaste superficial, ocasionado por la acción abrasiva que genera el oleaje haciendo chocar y arrastrar los áridos sobre la costa.

○ **B.3.3- OBRAS PREVISTAS**

La obra propuesta contempla que la parte inferior del revestimiento existente constituido por bloques inter-trabados sea reemplazada por un muro de gaviones, que se unirá a las líneas de gaviones existentes en los extremos.

El diseño presenta espacios de esparcimiento en dos niveles, uno en cota +37.00 generado por una línea de gaviones de sección 1.00 x 1.00 metro; y otro desarrollado en cota +36.00 desarrollado por un muro de gaviones de 2.00 metros de altura. Esta distribución permite tener una amplia superficie donde personas del lugar y visitantes puedan disfrutar del paisaje propuesto por el lago Salto Grande.

El muro de protección inferior (cota de coronamiento +36,00) contará con las mismas características geométricas que la contención contigua (primera fila sección 2.00x1.00m;

segunda fila sección 1.50x0.50m; y tercera fila sección 0.50x0.50m), a fin de homogenizar el sector. Éste contará con una protección en su pie constituido por colchonetas tipo Reno con un espesor de 30 centímetros y una extensión de 6 metros sobre la playa.

Por detrás de esta estructura de contención se rellenará con suelo, sin remover el revestimiento existente, hasta alcanzar la cota de coronamiento correspondiente y con una pendiente superficial de 2% a fin de generar una rápida evacuación del agua de lluvia.

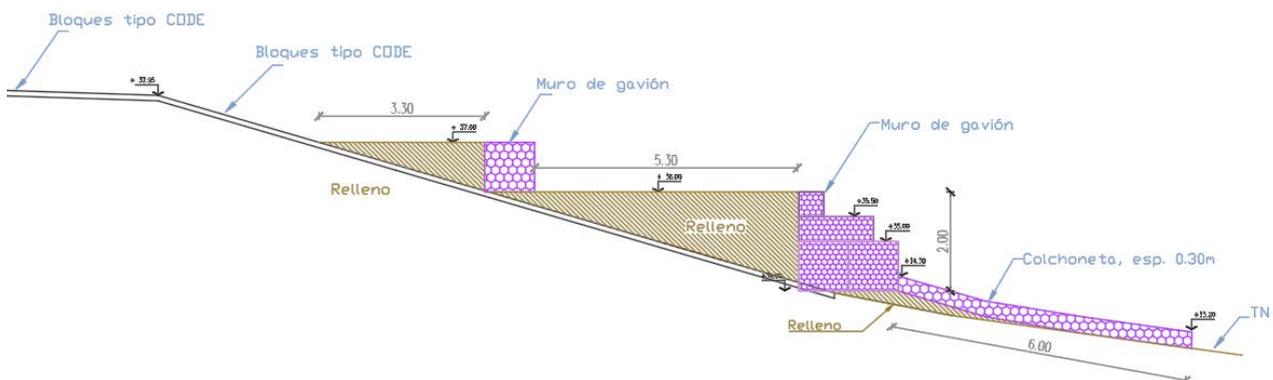


Figura B.3- Perfil transversal tipo proyectado.

Además, se incorporarán rampas de accesos hasta la playa, esto involucra una rampa desde la vereda costanera superior (vereda de calle) hasta senda peatonal inferior; rampas desde esta última a los distintos niveles de espacio verde; y, por último, dos rampas conectarán con la playa.

También se protegerá la malla de la cara superior de los gaviones por medio de losas premoldeadas o ejecutadas in situ, de hormigón armado, vinculadas entre sí mediante barras de unión. Este detalle impedirá el desgaste del alambre producido por el tránsito de personas, además de protegerlas contra el vandalismo.

Dado que el nuevo espacio generado se aleja de las columnas de alumbrado ya implantadas, se realizará una nueva línea de luminarias en la terraza baja (espacio en cota +36.00m), y adicionalmente, se reforzará el alumbrado sobre el sector de rampas.

El presente proyecto también abarca la reconstrucción de las colchonetas ubicadas al pie de los muros de gaviones existentes, como así también la ejecución de una caja de gavión con sección 0.50x0.50m en toda la longitud sobre las nuevas colchonetas y apoyada a la superficie expuesta de los gaviones inferiores existentes (ver Figura B.4).

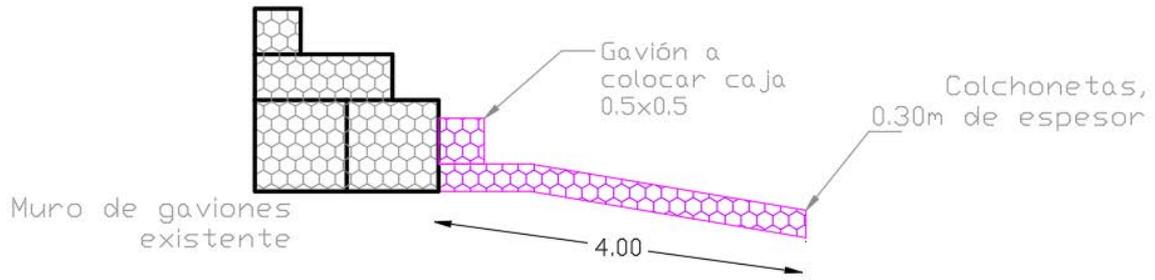


Figura B.4- Perfil tipo proyectado.

En la Figura B.5 se puede observar un modelado de la obra a ejecutar



Figura B.5- Modelado, acceso sur a playa.

▪ B.3.3.1- OBRADOR

La ubicación propuesta del obrador ha sido estudiada para no interferir con la zona hotelera/ turística que rodea el sitio de la obra, contemplando un acceso cómodo para los camiones que transportarán los materiales hasta el obrador y de éste a la obra.

Se propone ubicarlo en la zona indicada de la Imagen B.4, sobre la Avenida Pedro Páez o Avenida Las Hortensias, ambas con calzada enripiada.

El Municipio de Federación cuenta con lotes propios frente a la planta de tratamiento de líquidos cloacales ubicada sobre Avenida Pedro Páez, la CONTRATISTA podrá realizar las gestiones necesarias para disponer de los mismos. Desde el obrador, se podrá acceder

a la obra continuando por Avenida Las Hortensias hasta Avenida los Pinos (aproximadamente 2km).

Según Ordenanza Municipal N° 2047/18, en la zona propuesta se pueden realizar tareas de carga/descarga de lunes a viernes de 0:00hs a 11:00hs, de 13:30hs a 18:00hs y sábados de 8:00hs a 13:00hs. Desde calle Urquiza hacia el lago de Salto Grande los horarios de inicio son los mismos, pero el de finalización está acotado una hora. Según el Artículo 7 de la misma, se puede solicitar autorización para realizar tareas de carga/ descarga en otros horarios. No se permite el estacionamiento / pernocte de los vehículos pesados en la vía pública.



Imagen B.4- Posibles sitios de implantación del obrador

○ B.3.5- TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

▪ B.3.5.1- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APOYO.

Esta tarea constará en acondicionar el sector donde apoyará la primera fila de gaviones. Para ello se deberá retirar el revestimiento existente solo donde sea imprescindible o de resultar necesario se rellenará con material seleccionado para alcanzar la cota de fundación.

Una vez retirados los bloques que sean necesarios, se procederá a realizar el perfilado del suelo, que propiciará de base para el asiento del muro.

Por otro lado, el gavión superior de sección 1.00x1.00m ubicado en cota +36.00m se asentará directamente sobre el suelo de relleno dispuesto para generar el espacio de esparcimiento en mencionada altura, sin necesidad de retirar la protección existente de bloques inter-trabados, salvo en sus extremos donde es necesario para lograr ejecutar las rampas proyectadas.

Para las colchonetas se deberá extraer las raíces, piedras y cualquier otro material que sobresalga y pueda dañar los elementos que componen la protección, y posteriormente rellenar eventuales depresiones, hasta conseguir regularizar la superficie de apoyo.

▪ B.3.5.2- MURO DE GAVIONES Y COLCHONETAS.

Se propone ejecutar el muro y su correspondiente protección de pie con canastos de malla hexagonal de alambre galvanizado con recubrimiento resistente a la abrasión, de tipo PoliMac.

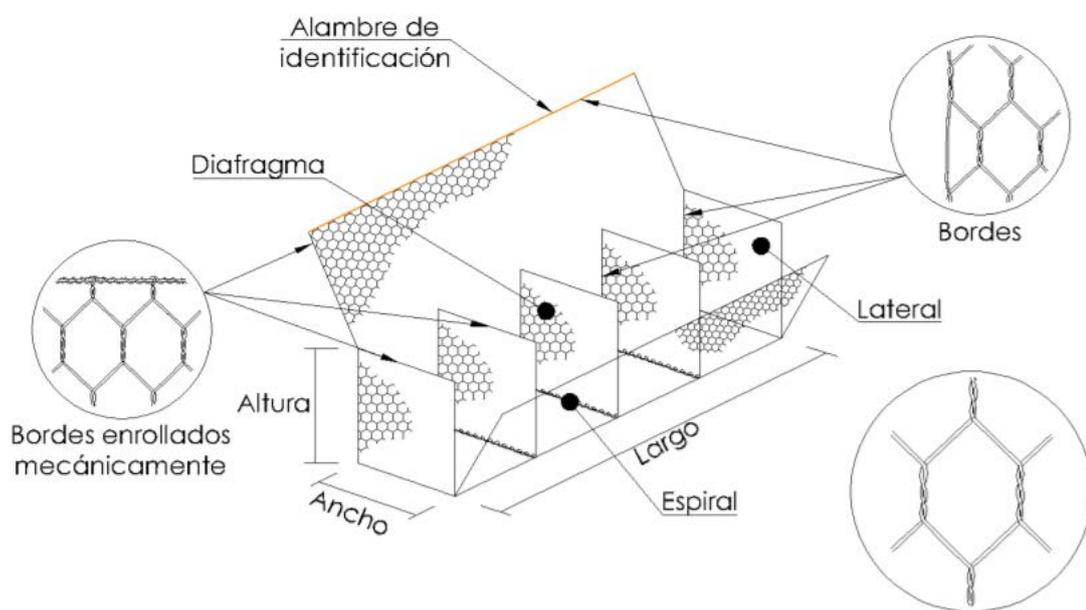


Figura B.6- Gavión caja PoliMac. Extraído de folleto comercial de Maccaferri.



Imagen B.5 Llenado de caja de gavión con piedras.

Fuente: <https://www.entrelneas.info/articulo/1066/15636/que-son-los-gaviones-un-paliativo-para-la-erosion-costera>

En todas las caras de los gaviones y colchonetas que estén en contacto con el suelo se deberá intercalar una manta de geotextil entre ambos, la cual propiciará de filtro y evitará pérdida de finos, es decir se colocará sobre toda la cara interna del muro de gaviones y sobre el suelo de apoyo de las colchonetas.



Imagen B.6 Geotextil entre contacto suelo- gavión

Fuente: <https://www.mdanoticias.com.ar/2017/10/playa-afirman-que-los-gaviones-ya-estan-dando-resultados-positivos/>

▪ B.3.5.3- RELLENO DE SUELO.

La superficie rellenada quedará conformada con una leve pendiente de manera de evitar acumulación de agua. Será cubierta con suelo orgánico favoreciendo el rápido crecimiento de pasto, el cual ayudará a contener el suelo en momentos de crecidas del lago. La compactación, en especial, de la franja de suelo en contacto con la estructura de gaviones (franja de 1.00m medida a partir de la parte posterior de la estructura) debe ser realizada usando compactadores manuales y de forma tal, de evitar inducir empujes horizontales por densificación del suelo.



Imagen B.7- Compactación manual con placa vibratoria.

Fuente: https://es.123rf.com/photo_62329958_trabajador-en-la-arena-compactaci%C3%B3n-del-suelo-con-la-m%C3%A1quina-de-placa-de-vibraci%C3%B3n-compactador-de-obras-vial.html

Resulta muy conveniente que el material utilizado para este ítem sea drenante (suelo de alta permeabilidad), para evitar aumentos de tensiones por posibles situaciones de bajantes del nivel del lago bruscas o en corto lapso de tiempo. También es bueno que presente cohesión para favorecer la estabilidad del muro.

▪ B.3.5.4- RAMPAS DE ACCESO.

Rampas de acceso a los distintos niveles de terraza

Para acceder a los distintos espacios de esparcimiento se dispondrán rampas de hormigón con pendiente del 10%; también se ejecutará una en la parte superior, la cual tendrá la función de conectar el paseo costanero (vereda de calle) con el nivel inferior donde se encuentra la senda y el espacio verde (terrazza sobre gaviones).

Las mismas estarán conformadas por losas de hormigón armado contenidas por gaviones en sus laterales, y donde el espacio no permite ejecutar mencionada configuración se realizarán muro ménsula donde apoyarán las losas.

Estas rampas estarán provistas de barandas metálicas galvanizadas en toda su extensión. También se prevé la colocación de juego de barandas de tipo similar, sobre las 4 (cuatro) escaleras existentes.

Rampas de acceso a playa

Con el fin de permitir el acceso a la playa, tal como lo permite el sistema existente (acceso no apto para todas las personas) se proyectan dos rampas, una en el extremo sur y la otra en el extremo norte.

Las rampas se conformarán utilizando dos líneas paralelas de muro de gaviones nuevos, con una pendiente no mayor al 10%. Será constituida por una losa de hormigón armado y en el extremo inferior se solapará una colchoneta tipo Reno por debajo para evitar posibles socavaciones en ese punto.

▪ B.3.5.5- SISTEMA DE ILUMINACIÓN.

Se ejecutará una nueva línea de postes de iluminación en la zona verde ubicada en cota +36.00m. Para esto se distribuirán luminarias de similares características a las instaladas en el lugar, pero con tecnología LED.

Este trabajo consiste en la instalación de las columnas de iluminación ornamental, instalación de conductores subterráneos, instalación de cable de puesta a tierra, instalación de cajas de paso y la conexión a la línea existente con su correspondiente conexión a tablero mediante llave de corte independiente, a modo de poder interrumpir la corriente en caso de inundación.

▪ B.3.5.6- PROTECCIÓN SUPERFICIAL DE GAVIONES.

Consta en la ejecución de losas premoldeadas de 3 metros de largo con un ancho que cubre la superficie del gavión superior. Esta será montada en el lugar y se vincularán entre sí por barras de unión de 10mm de diámetro. Alternativamente se podrá proponer su ejecución in-situ.

Las losetas serán de hormigón H-30 o superior, con armadura necesaria para soportar su manipulación y una posible pérdida de apoyo por rotura de gaviones.

▪ B.3.5.7- REPARACIÓN DE MUROS EXISTENTES.

Esta tarea consiste en la limpieza y perfilado de la superficie posterior a los muros de gaviones existentes hacia ambos laterales, para la colocación de una nueva colchoneta tipo Reno de 30cm de espesor.

Las mencionadas colchonetas se desarrollarán en toda la longitud de los dos muros existentes, los cuales presentan una longitud aproximada de 80m cada uno. Esta se extenderá 4.00m desde el pie del muro hacia la playa, reemplazando de esta manera la pollera de colchonetas deterioradas de los mismos.

Luego de ejecutadas las colchonetas se colocará una línea de gaviones en el vértice entre el muro existente y la nueva manta flexible de colchonetas. Este gavión tendrá una sección de 0.50x0.50m y tendrá la función de proteger y reforzar los gaviones inferiores que presentan deterioro de la malla en su cara expuesta.

En todos los casos se amarrarán al muro de existente tanto el extremo de las colchonetas como el gavión de protección. También se colocará previo a la ejecución de colchonetas el geotextil correspondiente, sobre la base o superficie del terreno previamente regularizada y perfilada.

B.4- CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADAS

○ B.4.1- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

▪ B.4.1.1- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Se define como área de influencia directa (AID) al espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales es máxima durante la construcción de un proyecto.

Por tratarse en general de obras lineales, el AID quedará definida por su longitud y el ancho en cada caso, multiplicado por un factor de corrección C para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia (metodología NAG 153, para obras lineales). El AID se define entonces como:

$$AID = L \times A \times C$$

Donde:

L: la longitud del área de obra en m.

A: el ancho máximo de la obra, en m.

C: un factor de corrección para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia de impactos directos, cuyo valor será 6. Un valor de $C = 6$ representa una estimación de mínima para delimitar el ancho del AID. Dicho valor se consideró teniendo en cuenta que la probabilidad de ocurrencia de impactos directos disminuye con la distancia a la obra y considerando que:

- Las obras se realizarán en áreas previamente afectadas, presentando modificaciones antrópicas.
- No se afectará vegetación autóctona o bosques nativos o áreas protegidas, ni áreas de alta sensibilidad ambiental.
- Las áreas no presentan valor arqueológico alto (se determinó que la sensibilidad arqueológica de los sitios de obra es baja y media).
- Las zonas de obra no presentan pasivos ambientales o contaminantes que pudieran liberarse al ambiente.

Basándonos en las áreas a intervenir, Figuras B.3 y B.4, el área de influencia directa estará dada por:

Tabla B.3- Determinación del área de influencia directa (AID)

Obra	L (m)	A (m)	C	AID (m ²)
Obra nueva sobre CODE	150	20	6	18.000
Refuerzo gaviones existentes	160	4	6	3.840
			Total	21.840

▪ B.4.1.2- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de influencia indirecta (All) se define como el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales decrece con la distancia al sitio donde se genera impacto. Por lo que se toman diferentes distancias de evaluación para diferentes aspectos.

Para evaluar el All se considerarán las áreas hasta dónde los impactos tanto directos como indirectos podrían llegar (sustancias que podrían derramarse accidentalmente, emisiones atmosféricas y sonoras, perturbación del tránsito, disminución o recuperación del valor paisajístico, etc.).

Para los casos de impactos sobre el medio socioeconómico y cultural, se contemplaron las posibles molestias sobre la población residente en las inmediaciones de las obras, las actividades económicas, actividades turísticas y/o recreacionales, la potencial afectación temporal del tránsito vehicular en alrededores de las obras y en las rutas por donde se efectúe el transporte de materiales.

Para los aspectos tanto físicos como socioeconómicos se considera como All un área con un radio de 1 km desde el centro de cada obra, al que deberá sumarse un área que incluya la distancia a cada cantera de extracción de áridos cuando éstas se definan.

El All se considera entonces variable en función del aspecto ambiental que se afecte.

B.5- CONDICIONES AMBIENTALES

o B.5.1- MEDIO FÍSICO

▪ B.5.1.1- CLIMA

De acuerdo con los datos de la Estación Agropecuaria Concordia (INTA, 2018) la clasificación de Köppen-Geiger y el régimen termopluviométrico de Concordia, la región se corresponde con el clima templado cálido (subtropical) sin estación seca, designado como Cfa.

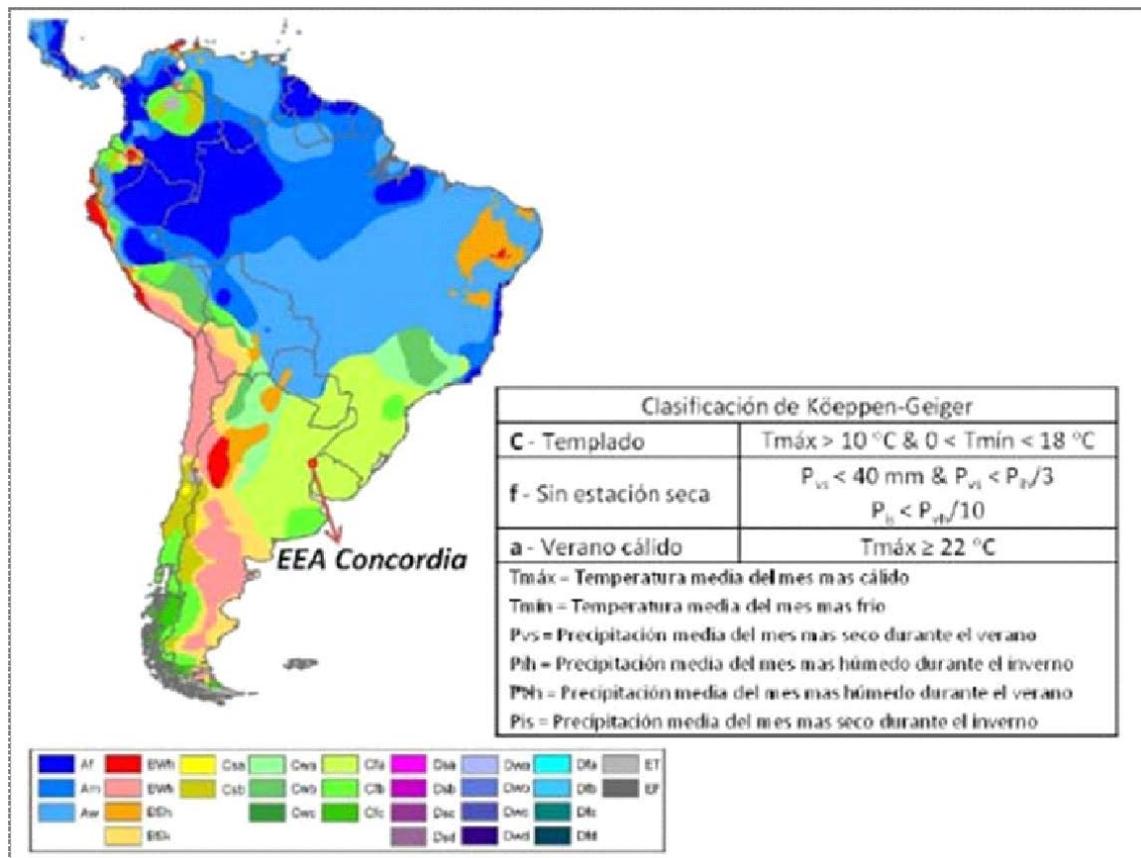


Figura B.7- Clasificación de Köppen-Geiger

Fuente: Estación Experimental Agropecuaria Concordia. Año 2018. <https://inta.gob.ar/concordia>

Siguiendo con datos de la estación agrometeorológica del INTA Concordia, el clima de Concordia se caracteriza por una temperatura media anual de 18.7 °C, temperaturas medias de 25.3 °C para el mes más cálido (enero) y de 12.5 °C para el mes más frío (julio). Los valores promedios de las máximas y mínimas extremas anuales son de 39.0 °C y -2.7 °C, respectivamente. Las temperaturas máximas y mínimas absolutas registradas han sido 41.4 °C (años 2006, 2013) y -5.1 °C (año 1996), respectivamente. El período medio libre de heladas es de 10 meses, con una frecuencia media anual de 8,6 heladas

meteorológicas. Para las precipitaciones, el promedio y la mediana anual son 1372.9 mm y 1292.6 mm respectivamente, con un valor anual máximo de 2193.2 mm (año 2002) y un mínimo de 786.4 mm (año 2008). Aunque el balance hidrológico registra ligeros déficits en diciembre, enero y febrero, los índices climáticos indican ausencia de estación seca o de meses secos (INTA Concordia, 2018).

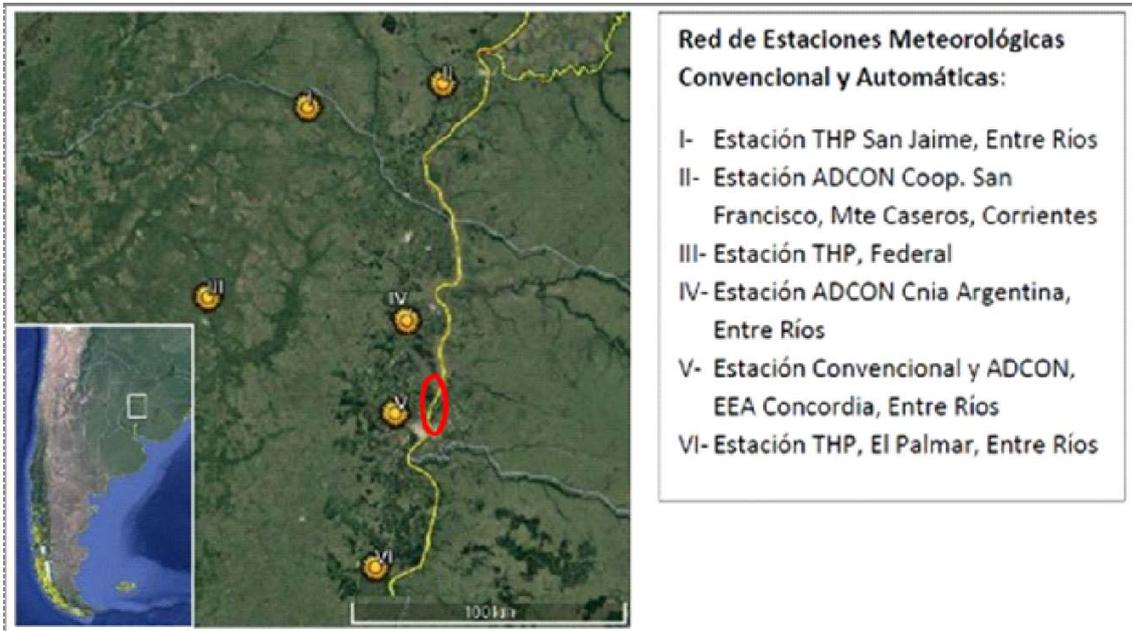


Figura B.8- Red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas de la EEA INTA Concordia.

Fuente: Estación Experimental Agropecuaria Concordia. Año 2018. <https://inta.gob.ar/concordia>

El servicio meteorológico Nacional brinda mapas de isotermas, desde 1961 hasta 2010. A continuación, se muestran las medias máximas en verano y las mínimas medias en invierno:

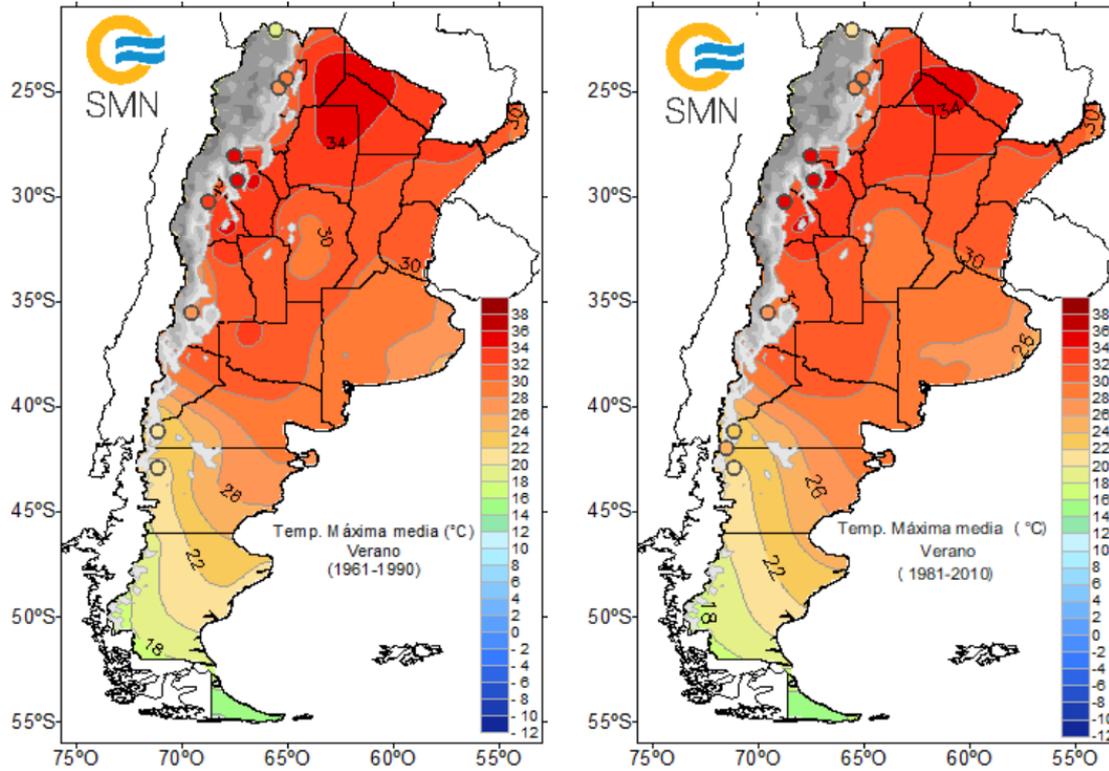


Figura B.9- Isothermas 1961-2010 temperaturas máximas en verano.

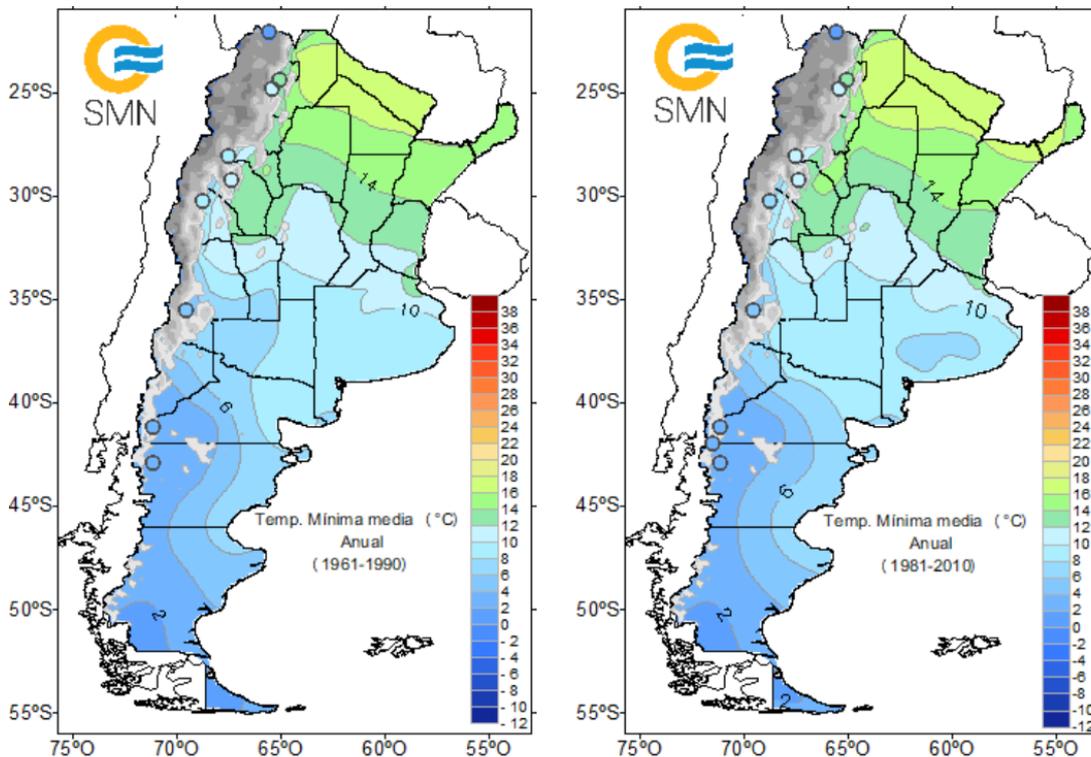


Figura B.10- Isothermas 1961-2010 temperaturas mínimas en invierno.

El SMN también brinda las Isohietas de las precipitaciones medias:

Figura 15: Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.

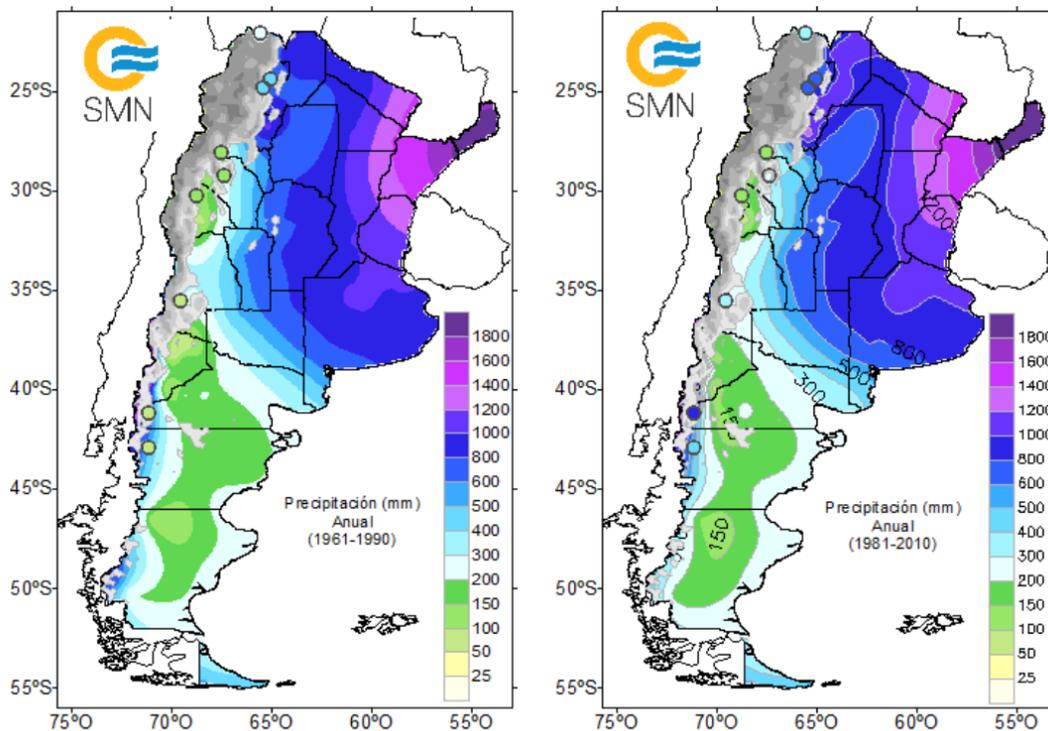


Figura B.11- Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.

En los mapas anteriores se puede observar que el Departamento de Federación tiene condiciones climáticas similares a las del Departamento Concordia.

▪ B.5.1.2- VIENTOS

Se utilizaron los registros velocidades horarias de vientos, provenientes de la Estación Meteorológica Villa del Rosario ubicada en las coordenadas Posgar 6.592.243N-6.412.000E, a 20km de distancia de la obra. El período de tiempo del registro es entre las fechas 03/2010 a 10/2020 con frecuencias cada 30 minutos. Debido a la orientación de la costa, su grado de exposición y la manifestación de las fallas observadas, se optó por el criterio de clasificar las observaciones de vientos considerando solamente las 8 direcciones predominantes. La Figura B.12 presenta la rosa de los vientos ubicada junto a la obra. Como puede observarse, los vientos provienen en gran parte desde la dirección Noreste (NE), luego le siguen las direcciones S SE y E en porcentajes considerablemente menores.

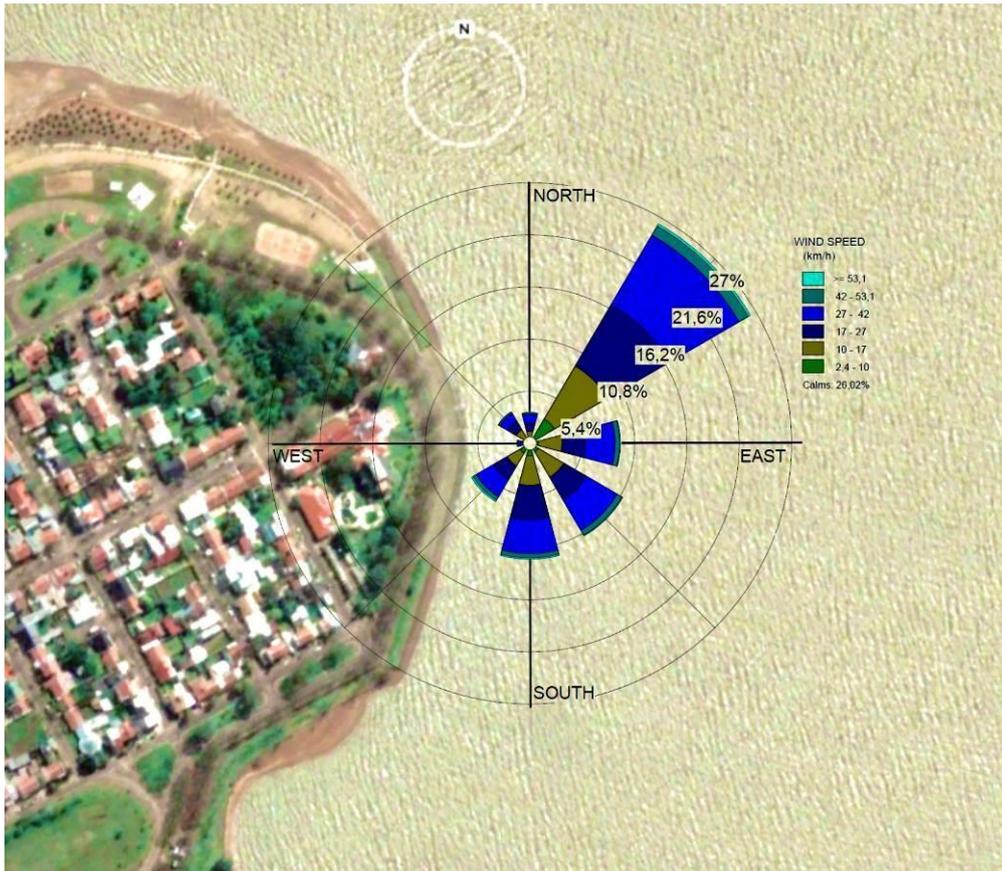


Figura B.12- Rosa de los vientos para el período 2010-2020 indicando las 8 direcciones de vientos predominantes superpuesta con la disposición de la protección con sistema CODE en la costa.

La frecuencia de vientos del NE se corresponde con las zonas de mayor deterioro relevadas (Estudio detallado en Capítulo 1 y 2 del presente documento).

▪ B.5.1.3- GEOLOGÍA

El Departamento de Federación se emplaza sobre la margen derecha del Lago Salto Grande. La zona en cuestión se caracteriza por pertenecer a las terrazas aluviales del Río Uruguay, con una topografía levemente ondulada a llana sobre la costa, irregular y con recovecos pronunciados (Moreira D., 2012).

En el trabajo “Geomorfología de Entre Ríos” del INTA se distinguen siete regiones a saber:

- Región 1 - Depósitos antiguos del río Paraná
- Región 2 - Superficie Feliciano-Federal
- **Región 3 - Faja arenosa del río Uruguay (donde se encuentra el área en estudio)**
- Región 4 - Lomas loésicas de Crespo

- Región 5 - Colinas de Gualeguaychú
- Región 6 - Área de Rosario del Tala
- Región 7 - Complejo deltaico

Algunas de ellas tienen algún tipo de relación con la geología superficial como por ejemplo las regiones 1, 3, 4 y 7, las demás han sido determinadas poniendo énfasis en los aspectos edafológicos. En la siguiente figura se muestran dichas zonas:

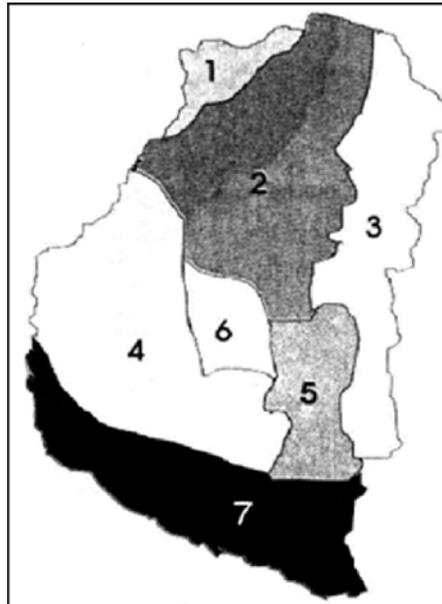


Figura B.13- Geomorfología de Entre Ríos

Fuente: INTA

- *B.5.1.3.1- Faja Arenosa del Río Uruguay (Región 3)*

Se desarrolla como una faja discontinua de pocos kilómetros de ancho en el borde oriental de Entre Ríos, desde el límite con Corrientes hasta la latitud de Gualeguaychú. En los sectores donde presenta mayor desarrollo areal y espesor es de morfología suavemente ondulada, de carácter eólico, llegando a constituir campos de dunas de hasta dos metros como por ejemplo al Norte de Federación.

Esta zona está representada como una franja arenosa paralela al margen derecho del río Uruguay de un ancho variable de 20 a 45 km. Son tierras aptas para la forestación y la agricultura.

- **B.5.1.4- SUELOS**

Se ejecutaron dos sondeos hasta una profundidad máxima de 5m mediante el Ensayo de Penetración Estándar (comúnmente conocido como SPT), según norma IRAM

10517 y tres calicatas hasta una profundidad aproximada de 1m, en los puntos indicados en la Figura B.14.



Zona	Sondeo N°	Ubicación - Coordenadas	Cota Terreno boca pozo (m)
Playa Grande Federación	1	30°59'14.56"S - 57°54'38.94"O	33,86
	2	30°59'12,5" S - 57°54'39,0" O	33,80

Zona	Calicata N°	Ubicación - Coordenadas	Cota Terreno boca pozo (m)
Playa Grande Federación	1	30° 59' 15,5 S - 57° 54' 39,28 O	34,20
	2	30° 59' 12,94 S - 57° 54' 39,10 O	34,55
	3	30° 59' 11,18 S - 57° 54' 39,35 O	34,10

Figura B.14- Ubicación de sondeos y calicatas ejecutadas en la zona de obra.

En el Sondeo N° 1, se encontró superficialmente gravas sueltas, continuando arenas arcillosas y limo arcillosas de color rojizo, variando de medianamente densas a muy densas, con gravas. Manto de elevada resistencia estructural.

En el Sondeo N° 2, al igual que en el sondeo N°1, superficialmente gravas sueltas, luego arenas limo arcillosas, variando de medianamente densas a muy densas y color negruzco a rojizo.

En las calicatas ejecutadas en zona de playa, se encontró dispersión. En la N° 1 arenas arcillosas con gran cantidad de gravas entrampadas firmemente en la matriz, color grisáceo a castaño oscuro, tamaño máximo 1 ½". En la N° 3, se encontraron gravas y piedras bochas de 4" de tamaño máximo, empaquetamiento cerrado, conteniendo arenas prácticamente limpias, sin plasticidad.

En la calicata N° 2, realizada en el talud (donde el revestimiento CODE estaba deteriorado) se encontraron arenas arcillosas color grisáceo con gravas de tamaño máximo 1" entrampadas firmemente en la matriz.

Para mayores detalles consultar el Anexo C del presente documento.

- B.5.1.5- HIDROLOGÍA

- B.5.1.5.1- Cuenca del Río Uruguay

- Aspectos generales

Según datos de la Comisión Administradora del río Uruguay (CARU), la cuenca del Río Uruguay posee 340.000 km², distribuidos en 180.000km² del lado Brasileiro, 100.000 km del lado Uruguayo, y 60.000 km² del Argentino. Tiene sus orígenes en la Sierra do Mar (Brasil), siendo su longitud de 1.800 km hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Su curso transcurre un 32% aproximadamente por territorio brasileiro, un 38% forma límite entre Argentina y Brasil y un 30% forma límite entre Argentina y Uruguay, tramo éste último bajo administración de la Comisión Administradora del Río Uruguay (<https://www.caru.org.uy/>). Sus principales afluentes son: Ibicui y Peixe (Brasil); Aguapey, Miriñiay y Gualeguaychú (Argentina); y Daymán, Queguay y Negro (Uruguay).

Por territorio uruguayo recorre 500 km que sirven de límite con la República Argentina. Su navegabilidad está disminuida por la irregularidad de su lecho, pero existe infraestructura portuaria en Salto, Paysandú, Fray Bentos y Nueva Palmira. Tiene tres puentes internacionales: Salto Grande (Salto-Concordia), Gral. José Artigas (Paysandú-Colón) y Libertador Gral. San Martín (Fray Bentos-Puerto Unzué). <https://www.salto.gub.uy/>

- Características

De acuerdo a sus características hidrográficas, el río Uruguay se divide en tres secciones:

- La primera comienza en la confluencia de los ríos Pelotas y Canoas.

- La segunda, se encuentra en la sección media entre la desembocadura del Piratini y Salto (Uruguay) y Concordia (Argentina), y cuenta con una extensión de 606 km. El desnivel en este tramo es de 9 cm/km.
- Y la tercera es el tramo inferior que abarca Salto (Uruguay), Concordia (Argentina) y Nueva Palmira (Uruguay) con 348 km y una pendiente media de 3 cm/km.

A partir de la confluencia del río Cuareim (límite norte entre Uruguay y Brasil) su cauce está ocupado por numerosas islas y bajos fondos rocosos. Los importantes afloramientos de basalto determinan los saltos denominados Salto Grande y Salto Chico. (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

○ Navegación

La mayor parte de la navegación sobre el río Uruguay se concentra en su sector inferior, especialmente entre las ciudades de Concepción del Uruguay (Argentina) y la desembocadura en el Río de la Plata.

No obstante, el río Uruguay es navegable hasta Concordia (Argentina), donde el Salto Chico interrumpe la navegación. La circulación fluvial al norte de Fray Bentos (Uruguay) para llegar a los puertos de Paysandú y Salto (Uruguay), se puede realizar con embarcaciones de calado reducido. Lo mismo sucede aguas arriba, entre las ciudades de São Borja y Uruguaiana (Brasil) (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

○ Lago de Salto Grande

El lago de Salto Grande se encuentra aguas arriba de la represa que lleva su mismo nombre. Es un lago artificial de 780 km², ubicado a 13 km de Salto (Uruguay), a 18 km de Concordia (Argentina), a 500 km de Montevideo y 450 km de Buenos Aires. Este embalse es uno de los más grandes de América Latina y se construyó para que pudiera funcionar la Represa de Salto Grande.

La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande es la administradora de las 500 hectáreas circundantes del lago artificial generado por el ensanchamiento del río a raíz de la construcción de la represa.

El proyecto Salto Grande contempló la utilización del agua con el siguiente orden de prioridad: usos domésticos y sanitarios, navegación, producción de energía y riego (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

Tabla B.4- Características del embalse

Cota nominal del embalse	35m
Área del embalse	783 km ²
Volumen del embalse	5500 hm ³
Longitud del embalse	140 km
Ancho máximo del embalse	9 km aprox.
Caudal medio del río Uruguay (serie histórica)	4.622,00 m ³ /seg
Caudal máximo registrado (desde 1898)	37.714 m ³ /seg (9/6/92)
Caudal mínimo registrado (desde 1898)	109 m ³ /seg (3/2/45)
Capacidad total de evacuación de la obra	64.000m ³ /seg

Fuente: https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php

- *B.5.1.5.2- Aguas subterráneas*

Entre Ríos pertenece a la Provincia geológica de la Mesopotamia (Leanza, 1958). Se ubica en el borde sur de la cuenca Chaco-Paranaense, la que tiene desarrollos someros hacia el sureste de la provincia y profundizaciones hacia el oeste y noroeste. La cuenca sedimentaria traspasa los límites provinciales y se desarrolla en su mayor extensión en las provincias de Santa Fe, Chaco, Córdoba, Formosa, resto del Litoral y países vecinos. Tipificada como de intraplaca y no vinculada a procesos de subducción, alberga sedimentitas continentales y marinas de edades comprendidas entre el Paleozoico Medio y el Cuaternario (Santi et al., 2013).

La delimitación y distribución en el subsuelo de las Formaciones acuíferas terciarias y cuaternarias (Paraná, Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar), se definió a partir del análisis de la información hidrogeológica de campo, geología de superficie y cortes litológicos de perforaciones aportados a la Dirección de Hidráulica de Entre Ríos, por instituciones públicas y privadas. Teniendo en cuenta la magnitud de la recopilación efectuada, el gran número de perforaciones analizadas y las descripciones estratigráficas realizadas por diversos autores, aún quedan vacíos de conocimiento, en el pasaje vertical y en los contactos laterales de las Formaciones Paraná - Ituzaingó; Ituzaingó - Salto Chico y Salto Chico - El Palmar (Santi et al., 2013).

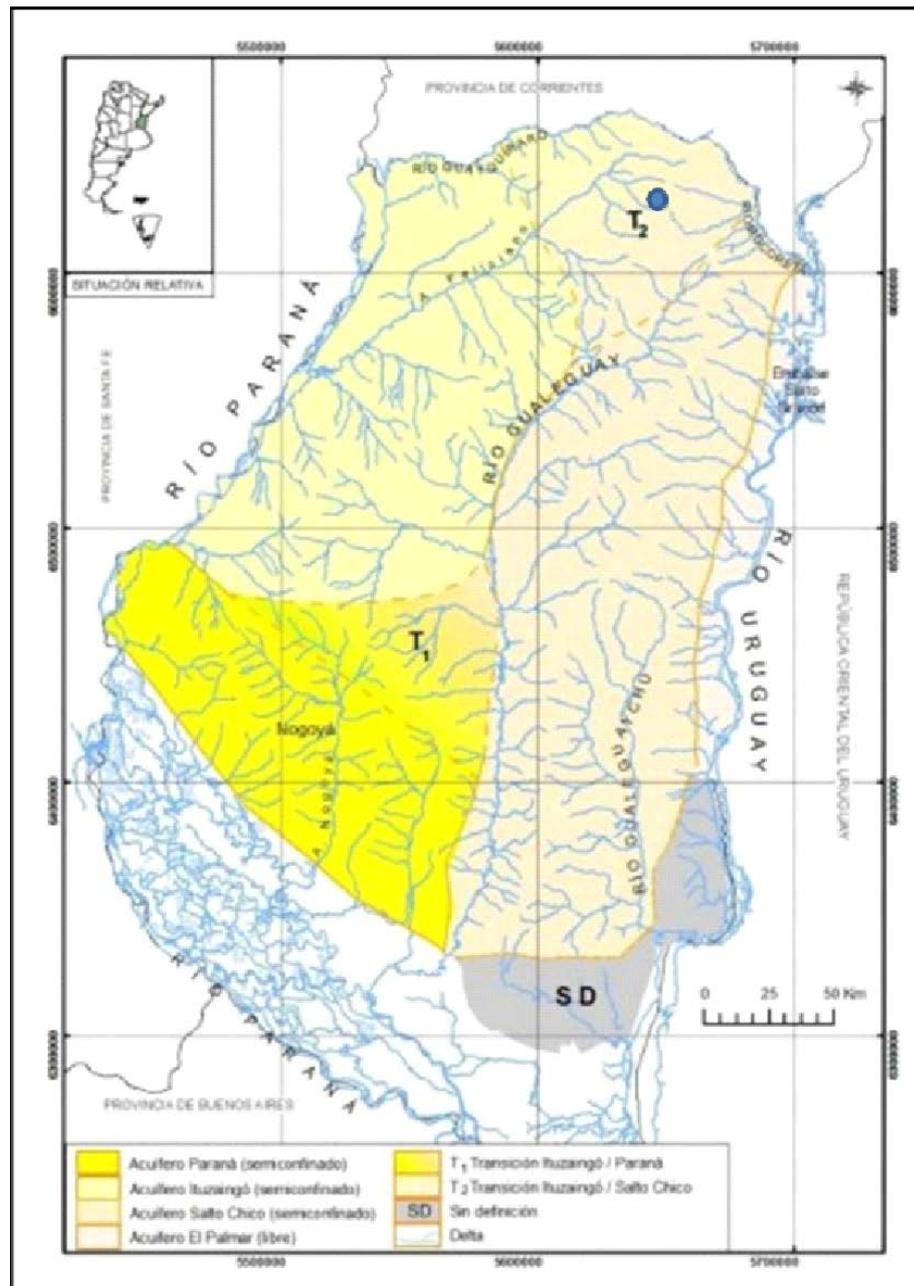


Figura B.15- Distribución de los Acuíferos Paraná , Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar (Santi et al., 2010, 2013).

Fuente: Síntesis hidrogeológica de las formaciones acuíferas terciarias y cuaternarias provincia de entre ríos, Autora María Santi, Dirección de Hidráulica entre Ríos.

La caracterización hidrogeológica de los cuatro acuíferos utilizados para consumo humano, animal, uso industrial y riego, se realizó a partir del levantamiento de información de campo a escala 1:100.000 (censo hidrogeológico, muestreo de agua), relevamiento geológico de superficie, y análisis litológico de perfiles de perforaciones.

Formación Paraná (Bravard, 1858) (Mioceno Medio a Superior), formada por depósitos de origen marino, compuesta por arcilitas gris verdosas, oscuras, poco micáceas,

algo calcáreas, compactas, con contenido de yeso, restos carbonosos, intercalaciones tobáceas y abundante contenido fosilífero, aloja un acuífero semiconfinado. Los caudales de extracción no superan los 100 m³/h, los valores dominantes de la transmisividad se ubican en el rango de 500 - 800 m³ día. El coeficiente de almacenamiento posee valores entre 0,002 y 0,0002. Se explota en el suroeste de Entre Ríos, con limitaciones en la calidad del agua debido al exceso en las concentraciones de residuo seco, dureza, sulfatos, cloruros y sodio (Santi et al., 2013).

Formación Ituzaingó (De Alba, 1953) (Plioceno Medio a Superior), es un depósito nival del río Paraná, compuesta por arenas ocráceas, blancas, rojizas, con intercalaciones pelíticas de tonos verdosos y grises. Es un acuífero semiconfinado. Los caudales de extracción no superan los 130 m³/h, el valor medio regional de la transmisividad es de 1.000 m³ día. En relación al grado de confinamiento, donde la cubierta superpuesta (constituida en su mayor parte por Formación Hernandarias, acuitardo); tiene una potencia de 10 a 15 m, el coeficiente de almacenamiento posee valores del orden de 0,001, mientras que, en sectores donde la potencia del acuitardo es mayor, el coeficiente es de 0,0002. Se explota en el sector noroeste con limitaciones en calidad del agua debido al exceso de sulfatos, sodio (Santi et al., 2013), residuo seco y dureza.

Tanto la hidroquímica como la hidráulica de los acuíferos Paraná e Ituzaingó, revelan que existe recarga diferida proveniente del acuitardo suprayacente. La descarga de ambos acuíferos se realiza al río Paraná, al predelta y Delta y a los principales ríos y arroyos del interior de la provincia (ríos Gualeguay, Gualeguaychú y sus principales afluentes, y arroyos Feliciano y Nogoyá y tributarios más sobresalientes).

Formación Salto Chico (Rimoldi, 1963) (Pleistoceno Inferior), son depósitos dejados por el río Uruguay. La Formación está compuesta por arenas cuarzosas gruesas, medianas y finas de color amarillo y rojo, arcillas verdes y estratos irregulares de rodados finos y gruesos. Es un acuífero semiconfinado y se explota en el sector oriental de la provincia. Es denominado también "acuífero arrocero" por su intensivo uso en el riego de ese cultivo. En la época de riego, entre noviembre y marzo, los niveles hidráulicos descienden hasta 8 metros en algunos sectores debido a la extracción, la que varía entre 250 y 600 m³/h por pozo. Esta situación, deja al acuífero, en algunas zonas, expuesto a un grado de mayor vulnerabilidad, al pasar de su condición de semiconfinado a libre. Los niveles hidráulicos se recuperan en épocas donde la demanda para riego es menor. La transmisividad dominante se estima dentro del rango 1500 - 2500 m²/día. El coeficiente de almacenamiento, arroja valores medios entre 0,001 y 0,004. Se destaca un mayor confinamiento en los pozos que

se utilizan para riego, donde la transmisividad media supera los 2.500 m²/día. El valor obtenido de la permeabilidad vertical, del orden de 10⁻³ cm/s indica que existe una fuerte recarga proveniente del acuitardo suprayacente (en su mayoría compuesto por la Formación Hernandarias). Se explota a lo largo de la mitad oriental de Entre Ríos y la calidad del agua es muy buena para consumo humano y riego. La descarga del Salto Chico se realiza hacia los ríos Mocoretá, Uruguay (y arroyos menores), Gualaguaychú, Gualaguay y tributarios más sobresalientes de éstos (Santi *et al.*, 2013).

Formación El Palmar (Iriondo, 1980) (Holoceno), son depósitos fluviales (terrace) del río Uruguay. La Formación está compuesta por arenas de cauce con lentes de gravas y cantos rodados. Es un acuífero libre. Los caudales de extracción no superan los 50 m³/h, la transmisividad dominante varía dentro del rango 500 - 1.500 m/día, con valor medio regional de 1.000 m/día. Se explota a lo largo del borde este de la provincia. El agua es de buena calidad. El embalse de Salto Grande favorece la recarga de los pozos en explotación ubicados en las proximidades del Lago. La recarga del Acuífero El Palmar es directa. La descarga se realiza a los arroyos menores afluentes del río Uruguay y al río Uruguay (Santi *et al.*, 2013).

Los cuatro acuíferos, más allá de sus particularidades y diferencias, se vinculan entre sí conformando un sistema interconectado de suma importancia para su aprovechamiento y manejo.

○ **B.5.2- MEDIO BIOLÓGICO**

▪ **B.5.2.1- RESUMEN**

El presente informe corresponde a la línea de base de flora y fauna solicitada en el marco del proyecto de protección de la margen del lago ubicada sobre la costa que conforma la denominada Playa Grande, departamento Federación (Entre Ríos, Argentina). El mismo incluye información resultante del relevamiento realizado durante los días 26 y 27 de noviembre de 2021. El área estudiada comprende 8,2 ha. aproximadamente ubicadas dentro del casco urbano de la ciudad (Latitud 30°59'13.33"S - Longitud 57°54'39.19"O). Se relevaron especies de flora leñosa (principalmente) y vertebrados tetrápodos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Como resultado se obtuvo un listado de 11 especies nativas de árboles y arbustos en el área donde se pretenden llevar adelante las obras de reparación y mantenimiento (fuera de la reserva El Aromito), 10 especies de anfibios, 5 especies de reptiles, 90 especies de aves y 3 especies de mamíferos nativos, dos de los cuales no

constituyen registros actuales. Se destaca la diversidad de especies leñosas y de aves registradas en el parque municipal y reserva forestal el Aromito, sitio que actúa como un importante banco de semillas y refugio para diferentes grupos taxonómicos como anfibios y aves.

▪ B.5.2.2- INTRODUCCIÓN

Específicamente para Entre Ríos, existen numerosos mapas de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) que incluyen esta región. La propuesta de Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), reconocen a esta provincia dentro de la región Neotropical, representada por el Dominio Chaqueño, dividido en dos provincias fitogeográficas: la Provincia del Espinal y la provincia Pampeana, denominadas más tarde por Burkart, et al. (1999) y Brown y Pacheco (2006), como Ecorregión Espinal y Ecorregión Pampa, quienes, a su vez, incorporan una nueva ecorregión a la provincia, la Ecorregión Deltas e Islas del Paraná (Figura B.16).

Recientemente, Oyarzabal et. al. (2018), reconocen dos dominios y tres regiones presentes en Entre Ríos: Dentro del Dominio Chaqueño se encuentran la Provincia Fitogeográfica del Espinal con la unidad Bosque de esclerófitas con Prosopis affinis y la Provincia Fitogeográfica Pampeana que incluye la unidad de Pastizal megatérmico con bosque en galería. Por otro lado, el Dominio Amazónico, incluyendo la Provincia Fitogeográfica Paranaense a través de la unidad de Bosque y humedal Deltaicos (Figura B.16).

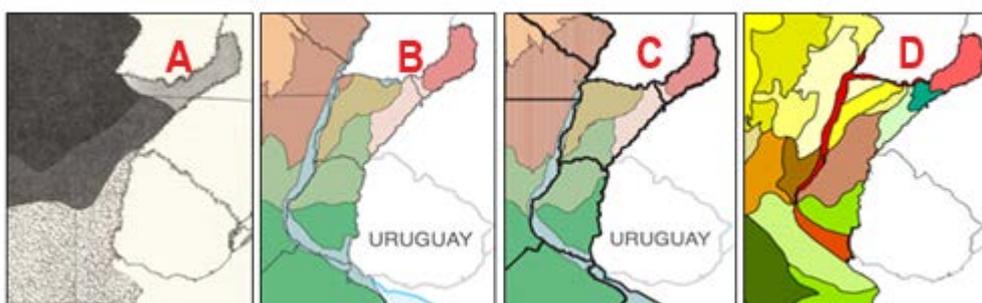


Figura B.16. Propuestas ecorregionales de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) de la Argentina. En Entre Ríos, encontramos la propuesta de (A) Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), (B) Burkart, et al. (1999), (C) Brown y Pacheco (2006) y (D) Oyarzabal et. al. (2018).

En cuanto a una clasificación biogeográfica global, Olson et al. (2001) reconocen dos ecorregiones en la provincia de Entre Ríos. Por un lado, la ecorregión de Sabanas y matorrales tropicales y subtropicales, representado en esta provincia por la unidad de

Sabana uruguayense y, la ecorregión de Sabanas inundadas que incluye las unidades del Delta e islas del río Paraná y la de Sabanas mesopotámicas.

Se puede observar que el departamento Federación, de acuerdo al autor de referencia, puede variar su determinación y por ende su caracterización si los inventarios solo incluirían datos bibliográficos. Esta consideración, en conservación resulta un problema, sobre todo para determinar la representatividad de las áreas protegidas por región. Así mismo, al encontrarse esta ciudad en una zona transicional o ecotono, poder determinar sus elementos resulta de suma importancia para tener una mejor aproximación a la conservación de su biodiversidad.

En la zona encontramos una marcada heterogeneidad edafológica, hidrológica y fisonómicoflorística (Oyarzabal et. al., 2018), convergiendo especies de la flora de unidades vecinas, que se representa como una transición entre el espinal y la pampa con elementos de la selva paranaense (*sensu lato* Cabrera, 1976). La vegetación característica es el pastizal, con abundancia de gramíneas subtropicales (Cabrera 1976), y el bosque en galería y el matorral (Soriano et al. 1991). Hacia el norte de la unidad existen pastizales húmedos, arbustales y bosques en galería. Los pastizales están conformados por *Andropogon lateralis*, *Axonopus compressus*, *Baccharis* spp., *Eupatorium* spp. y *Eringium* spp. (van der Sluijs 1971). En los bosques y matorrales se encuentran *Vachellia caven*, *Scutia buxifolia* y *Aloysia gratisima*. Sobre la costa del Río Uruguay y las lomadas arenosas pueden coexistir sabanas de *Butia yatay*, arbustales y estepas de psamófitas (Batista et al. 2014). Se conjugan también con sabana abierta con gramíneas megatérmicas de *Andropogon lateralis* e individuos de *Prosopis affinis* o *Vachellia caven*.

Desde el punto de vista de la conservación, existen dos áreas protegidas públicas de reciente creación, la Reserva Biprovincial Mocoretá y la Reserva Natural Chaviyú, sin embargo, ninguna de estas se encuentra implementada. Este problema se agrava aún más cuando analizamos las áreas protegidas en todo el trayecto del río Uruguay en Argentina, donde sólo encontramos al Parque Nacional el Palmar (Colón, Entre Ríos) como reserva efectiva e implementada.

Por otro lado, dentro del casco urbano sobre Av. Los Pinos, entre Las Azaleas y Almte. Brown, se encuentra el Parque municipal y reserva forestal "el Aromito" (Ordenanzas Municipales N°631/89 y N°896/95). Entre los años 1979 y 1980, el señor Ademar J. M. Dri fundador del parque, comenzó trasladando ejemplares de plantas de la selva en galería y

con valor histórico de la denominada vieja federación, los que fueron plantados y cultivados en el predio actual.

El presente trabajo se desarrolla en el marco del Convenio entre la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concordia y la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (C.T.M.S.G.), mediante el cual se pretende desarrollar diferentes obras tendientes a la protección de una de las márgenes del embalse de la represa de Salto Grande, en la zona denominada Playa Grande (30°59'13.33"S- 57°54'39.19"O), de la ciudad de Federación.

En este sentido, la finalidad de la presente línea de base de flora y fauna tiene como objetivo brindar datos sobre la situación inicial del proyecto, previo a los trabajos de obra que se realizarán, de manera que esta información pueda utilizarse como guía para mitigar los impactos de la misma.

▪ B.5.2.3- OBJETIVOS

● B.5.2.3.1- General

Realizar un inventario de biodiversidad, analizando sus componentes y una zonificación teniendo en cuenta la caracterización ambiental y los usos actuales.

● B.5.2.3.2- Objetivos particulares

- ✓ Realizar una lista de especies de vertebrados tetrápodos y leñosas para el área de estudio.
- ✓ Identificar Especies de Alto Valor de Conservación.
- ✓ Determinar sitios de interés particular para la conservación.
- ✓ Generar cartografía actualizada y apropiada para el área.

▪ B.5.2.4- MATERIALES Y MÉTODOS

● B.5.2.4.1- Relevamiento de ambientes

Para el relevamiento de ambientes y las formaciones vegetales incluidas, se utilizaron inicialmente imágenes satelitales del área de estudio en base las fotos aéreas del Programa Google Earth. Posteriormente, se realizaron recorridas a pie en toda el área con el fin de verificar en terreno esta primera aproximación.

Finalmente, teniendo en cuenta los componentes urbanísticos, fisionómicos y florísticos se definieron los ambientes más representativos.

- *B.5.2.4.2- Formaciones vegetales*

Dado que el área de estudio se encuentra dentro del casco urbano de la ciudad, las formaciones vegetales resultantes fueron planificadas y constituyen áreas homogéneas. Por esto, el tipo de muestreo aplicado consistió en caminatas en forma de transectas longitudinales y paralelas a las Avenidas Las Hortensias y Los Pinos las cuales fueron repetidas en sentido oste-este hasta cubrir la totalidad del área, teniendo como límite el borde del lago (1- Av. Los Pinos y Av. Las Hortensias, 2- parqueizado y protecciones costeras, 3- playa). Para la georreferenciación y el fijado de los puntos geográficos de las transectas, se utilizó navegador personal marca Garming modelo eTrex 10.

- *B.5.2.4.3- Relevamiento de anfibios*

Para el muestreo de anfibios se realizaron relevamientos de adultos mediante búsquedas directas no restringidas en todos los sitios que los individuos pudieran utilizar como refugios y distintos cuerpos de agua, dado que son los ecosistemas donde es más frecuente y fácil su ubicación por constituir zonas de alimentación, reproducción y desarrollo. Este último relevamiento se realizó preferentemente en horas nocturnas y posteriores a las lluvias donde su actividad, sobre todo de vocalización, es más notoria

- *B.5.2.4.4- Relevamiento de reptiles*

Teniendo en cuenta que los reptiles constituyen uno de los grupos taxonómicos más difíciles de muestrear dada su comportamiento esquivo y crípticos, se utilizó la técnica de inventario completo de especies, que consiste en recorridos diurnos y nocturnos en los distintos hábitats, registrándose ejemplares activos y ocultos en refugios.

- *B.5.2.4.5- Relevamiento de aves*

Dada la homogeneización del sitio de estudio, se realizaron muestreos mediante tres transectas de ancho variable avanzando a una velocidad baja y constante (1- Av. Los Pinos y Av. Las Hortensias, 2- parqueizado y protecciones costeras, 3- playa). Se registraron todas las aves vistas y oídas que usaron efectivamente el sitio en radios de 50 metros, entre las 06:00 y las 11:00 hs y las 17:00 y 19:00 hs atendiendo al período de mayor actividad de las aves. También se realizaron relevamientos de aves nocturnas hasta medianoche aproximadamente. Para la observación de aves se utilizaron binoculares 10 x 42 y para el caso de las nocturnas linternas y reflectores.

Con el fin de complementar el inventario de especies, se incorporaron aquellos individuos observados entre los desplazamientos en las transectas y en los recorridos por los diferentes ambientes. Adicionalmente, se incorporan al inventario registros propios.

- **B.5.2.4.6- Relevamiento de mamíferos**

Para la detección de los mamíferos, se realizaron búsquedas exhaustivas de rastros en todos los ambientes relevados (huellas, heces, refugios, madrigueras, restos óseos, etc.). Se realizaron recorridas diurnas nocturnas y crepusculares a pie.

De modo complementario, se realizaron entrevistas con el señor Ademar J. M. Dri, fundador y encargado del Parque municipal y reserva forestal "el Aromito". Las mismas fueron teniendo en cuenta sus avistamientos, prestando particular atención a las características que brindaba y contrastándola con caracteres taxonómicos típicos de las especies para corroborar la veracidad del dato.

- **B.5.2.5- RESULTADOS**

El proceso de urbanización y concentración geográfica de población en el área, produjo como resultado una homogeneización del paisaje. Si bien la vegetación de la zona es el resultado del aporte de diferentes corrientes florísticas, son pocos los individuos que crecen en forma natural.

En cuanto al sector denominado Balneario/Playa, constituyen zonas que surgen posteriores al llenado del embalse y que son mantenidas y acondicionadas actualmente con fines recreativos, dado que el cauce original del río se encontraba a cientos de metros donde este tipo de suelo se presentaba cubierto por diferentes especies vegetales características de la selva o bosque ripario. Debido a que son formaciones recientes, que el embalse alteró el ciclo hidrológico natural de río Uruguay y al aprovechamiento turístico que se realiza en la zona, en estas franjas se conjugan pocas especies hidrófilas en sectores marginales a las protecciones costeras, destacándose individuos con un gran sistema radicular, de crecimiento rápido y fijadoras de suelo como sarandí negro (*Sebastiania schottiana*), sarandí blanco (*Phyllanthus sellowianus*) y acacia de bañado (*Sesbania virgata*), donde el suelo se presenta mayormente saturado y sometido a crecidas periódicas del embalse y mesófilas, especies presentes en zonas elevadas de las protecciones costeras y menos inundables como espinillo (*Vachellia caven*).

Se pueden distinguir dos sectores dentro de esta playa. Uno donde el horizonte superficial se encuentra cubierto predominantemente por canto rodado y restos de bloques

del sistema CODE, ubicado frente a los mismos y otro donde el horizonte superficial es dominado por arena. Presentan pocas especies de arbustos y cobertura herbácea debido a las frecuentes inundaciones y al acondicionamiento periódico que reciben las playas como ser nivelación, desmalezamiento, relleno y distribución de los cúmulos de arena (Imagen B.8).

En el resto del área de estudio, se encontraron sectores parquizados con especies nativas y exóticas. En el nivel superior de la protección costera se observan veredas y pasarelas de hormigón, cuya separación del muro de protección es variable, existiendo en algunos sectores un espacio verde de 7 a 10 m aproximadamente. Sobre estas terrazas se encontraron ejemplares de ceibo (*Erythrina crista-galli*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), espinillo (*Vachellia caven*), aguaribay (*Schinus molle*), ibirá pitá (*Peltophorum dubium*) y timbó (*Enterolobium contortisiliquum*) dentro de las nativas y álamo (*Populus deltoide*), sauce llorón (*Salix babylonica*), fresno (*Fraxinus americana*), paraíso (*Melia azedarach*) como especies exóticas. Ya sobre la vereda lindante, correspondiente a las Avenidas Las Hortensias y Los Pinos, se encuentran ejemplares añosos de ibirá pitá (*Peltophorum dubium*).



Imagen B.8- Sectores de Playa Grande donde el horizonte superficial se encuentra cubierto predominantemente por canto rodado y restos de protección sistema CODE y bloques (A) y otro donde el horizonte superficial es dominado por arena (B) en el cual se presenta un mantenimiento periódico.

Merece atención particular el Parque municipal y reserva forestal "el Aromito", que durante el año 1979-1978 el señor Ademar J. M. Dri trasladó ejemplares de plantas de la selva en galería original y con valor histórico de la denominada vieja Federación, las que fueron plantadas y cultivadas en el predio actual. Presenta un detallado inventario de los individuos marcados con cartelería interpretativa (Imágenes B.9).

En la actualidad, el parque continúa enriqueciéndose con ejemplares de la región y de otras áreas fitogeográficas del país. Toda esta variedad, se ve reflejada en la diversidad de aves que encuentran en el predio un sitio propicio para refugiarse, alimentarse, reproducirse y anidar (Imágenes B.10)



Imagen B.9- Parque municipal y reserva forestal "el Aromito", Federación Entre Ríos.



Imagen B.10- Izquierda ejemplar de monjita blanca (*Xolmis irupero*) y de bandurria boreal (*Theristicus caudatus*) a la derecha.

- **B.5.2.5.1- Relevamiento de ambientes**

Se determinaron 4 tipos de ambientes diferentes, utilizando como referencia la cobertura vegetal, grado de mantenimiento, urbanización y actividades que se practican sobre cada uno (Figura B.17).

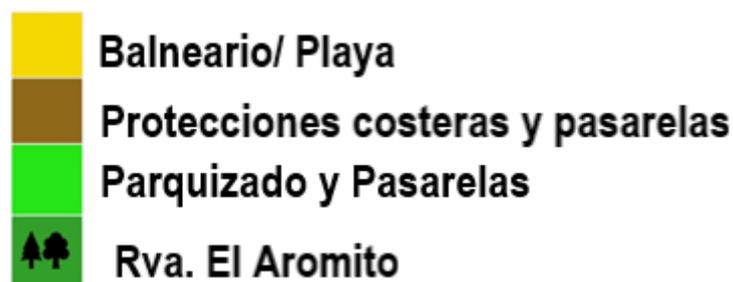


Figura B.17- Relevamiento de Ambientes

- **Balneario/Playa:** Amplias zonas de arena y cantos rodados en algunos sectores sujetas a inundaciones periódicas. Presenta pocas especies de arbustos y cobertura herbácea debido a las frecuentes inundaciones y al acondicionamiento periódico que reciben las playas como ser relleno, nivelación y distribución de los cúmulos de arena. En sectores marginales y presentes de manera aisladas cercanas a las protecciones costeras se pueden destacar individuos con un gran sistema radicular, fijadoras de suelo como sarandí negro (*Sebastiania schottiana*) y acacia de bañado (*Sesbania virgata*) y, sauce criollo (*Salix humboldtiana*) en el sector del balneario.
- **Protecciones costeras y Pasarelas:** Sector con dos niveles. Lindante a las playas con canto rodado y restos de material basáltico desprendido de los gaviones, encontramos

un muro de protección compuesto por gaviones caja con malla, rellenos con rocas de origen basáltico apoyado sobre una colchoneta del mismo material y entre estos un revestimiento constituido por bloques inter-trabados (Sistema CODE). Sobre los bloques encontramos gramíneas de la familia Poaceae como el pasto silvestre *Bothriochloa laguroides* e individuos aislados de acacia de bañado (*Sesbania virgata*). En el nivel superior (sobre los gaviones) se presentan pasarelas y espacios verdes de 7 a 10 m aproximadamente donde se cultivaron diferentes especies nativas y exóticas.

- **Parquizado y Pasarelas:** Bien desarrollados en los sectores lindantes a las playas con horizonte superior de arena. Áreas mantenidas con fines recreativos y deportivos. La cobertura vegetal no supera los 10 cm. Se encuentran ejemplares de la palmera pindó (*Syagrus romanzoffiana*), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), ibirá pitá (*Peltophorum dubium*) y timbó (*Enterolobium contortisiliquum*). Sobre la vereda lindante, correspondiente a las Avenidas Las Hortensias y Los Pinos, se encuentran ejemplares añosos de ibirá pitá (*Peltophorum dubium*).
- **Rva. El Aromito:** Parque municipal y reserva forestal "el Aromito" emplazada dentro del radio urbano de la ciudad, sobre la Av. Los Pinos. Constituye una muestra representativa de las especies arbóreas de la Costa del Río Uruguay, propia de la selva en galería, muchas de ellas ya desaparecidas de su ambiente natural por la construcción y posterior llenado del embalse de Salto Grande. También habitan el lugar una elevada diversidad de aves que encuentran allí un espacio seguro para desarrollar sus procesos ecológicos.

● **B.5.2.5.2- Relevamiento de leñosas**

Específicamente en el área donde se pretenden llevar adelante las obras de reparación y mantenimiento (fuera de la reserva El Aromito), se registraron 11 especies nativas de árboles y arbustos incluidos en 7 Familias, de las cuales Fabaceae con una riqueza específica de 5 fue la mejor representada (Tabla B.5).

Se incluyen a su vez, las especies nativas características de nuestra región relevadas en la reserva Parque municipal y reserva forestal "el Aromito". No fueron tenidas en cuenta especies de otras regiones fitogeográficas y tampoco se incluyeron las subespecies y variedades de esta reserva.

Tabla B.5- Familias y especies de leñosas registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos.
Con asterisco (*) se indican las especies detectadas fuera de la reserva El Aromito.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Anacardiaceae	

<i>Lithraea molleoides</i>	Molle de beber
<i>Schinopsis balansae</i>	Quebracho colorado
<i>Schinus longifolia</i>	Molle
<i>Schinus molle</i> *	Aguarybai

Apocynaceae

<i>Tabernaemontana catharinensis</i>	Palo víbora
--------------------------------------	-------------

Arecaceae

<i>Syagrus romanzoffiana</i> *	Pindó
<i>Butia yatay</i>	Palma yatay

Bignoniaceae

<i>Handroanthus heptaphyllus</i> *	Lapacho negro/lapacho rosado
------------------------------------	------------------------------

Cannabaceae

<i>Celtis tala</i>	Tala
--------------------	------

Cervantesiaceae

<i>Acanthosyris spinescens</i>	Quebrachillo
--------------------------------	--------------

Combretaceae

<i>Terminalia australis</i>	Palo amarillo
-----------------------------	---------------

Euphorbiaceae

<i>Sapium haemospermum</i>	Curupí/Lecheron
<i>Sebastiania brasiliensis</i>	Palo de leche
<i>Sebastiania commersoniana</i>	Blanquillo/Palo de leche
<i>Sebastiania schottiana</i> *	Sarandí negro

Fabaceae

<i>Albizia inundata</i>	Timbó blanco
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> *	Timbó
<i>Erythrina crista-galli</i> *	Ceibo
<i>Gleditsia amorphoides</i>	Espina corona
<i>Inga uraguensis</i>	Ingá
<i>Lonchocarpus nitidus</i>	Lapachillo/bugre
<i>Peltophorum dubium</i> *	Ibirá pitá
<i>Senegalia praecox</i>	yuqueri negro
<i>Sesbania virgata</i> *	Acacia de bañado
<i>Vachellia caven</i> *	Espinillo/aromito
<i>Parapiptadenia rigida</i>	Anchico

<i>Prosopis nigra</i>	Algarrobo
Lauraceae	
<i>Nectandra angustifolia</i>	Laurel del río
<i>Ocotea acutifolia</i>	Laurel negro/Laurel criollo
Malvaceae	
<i>Ceiba speciosa</i>	Palo borracho
<i>Luehea divaricata</i>	Azota caballo/Francisco Alvarez
Myrtaceae	
<i>Eugenia uniflora</i>	Ñangapirí/Pitanga
<i>Eugenia uruguayensis</i>	Guayabo
<i>Eugenia myrcianthes</i>	Ubajay
<i>Myrcianthes pungens</i>	Guaviyú
<i>Myrcia selloi</i>	Guayabo amarillo/Cambuí
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Maitín/Palo fierro
Phyllanthaceae	
<i>Phyllanthus sellowianus</i> *	Sarandí blanco
Phytolaccaceae	
<i>Phytolacca dioica</i>	Ombú
Primulaceae	
<i>Myrsine laetevirens</i>	Canelón
Polygonaceae	
<i>Coccoloba argentinensis</i>	Té criollo
<i>Ruprechtia laxiflora</i>	Viraró
Rhamnaceae	
<i>Scutia buxifolia</i>	Coronilla
<i>Colletia spinosissima</i>	Quina quina
Rubiaceae	
<i>Guettarda uruguayensis</i>	Palo cruz/Jazmín del Uruguay
Salicaceae	
<i>Salix humboldtiana</i> *	Sauce criollo
Santalaceae	
<i>Jodina rhombifolia</i>	Sombra de toro
Sapindaceae	
<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal
<i>Cupania vernalis</i>	Cambotá
Sapotaceae	

<i>Pouteria salicifolia</i>	Mata ojo
<i>Pouteria gardneriana</i>	Mata ojo colorado
Solanaceae	
<i>Solanum granulosum-leprosum</i>	Fumo bravo/Tabaquillo
Thymelaeaceae	
<i>Daphnopsis racemosa</i>	Envirá
Verbenaceae	
<i>Aloysia gratissima</i>	Romerillo
<i>Citharexylum montevidense</i>	Espina de bañado/Taruma
EXÓTICAS	
Bignoniaceae	
<i>Tecoma stans</i> *	Lapachillo amarillo/Guarán amarillo
Cycadaceae	
<i>Cycas revoluta</i> *	Cyca/Falsa Palmera
Fabaceae	
<i>Tipuana tipu</i> *	Tipa
Meliaceae	
<i>Melia azedarach</i> *	Paraíso
Moraceae	
<i>Morus alba</i>	Mora
Myrtaceae	
<i>Eucalyptus sp.</i> *	Eucalipto
Oleaceae	
<i>Fraxinus americana</i> *	Fresno
<i>Ligustrum lucidum</i> *	Ligustro
Pinaceae	
<i>Pinus sp.</i> *	Pino
Salicaceae	
<i>Salix babylonica</i> *	Sauce llorón
<i>Populus deltoide</i> *	Álamo

Acacia de bañado (*Sesbania virgata*)



Sarandí negro y blanco (*Sebastiania schottiana* y *Phyllanthus sellowianus*)



Imagen B.11- Relevamiento de leñosas.

● **B.5.2.5.3- Relevamiento de anfibios**

En cuanto a los anfibios, se pudieron registrar 3 Familias y 10 especies, siendo Leptodactylidae con 6 especies la mejor representada (Tabla B.6).

Tabla B.6- Familias y especies de anfibios registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos.

FAMILIA	Nombre Común
Bufonidae	
<i>Rhinella diptycha</i>	Cururú
<i>Rhinella fernandezae</i>	Sapito verde
Hylidae	
Subfamilia Scinaxinae	
<i>Scinax fuscovarius</i>	Rana trepadora
<i>Scinax nasicus</i>	Rana de baño
Leptodactylidae	
SubFamilia Leptodactylinae	
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rana criolla
<i>Leptodactylus luctator</i>	Rana común
<i>Leptodactylus latinasus</i>	
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	Rana silbadora
SubFamilia Leiuperinae	
<i>Physalaemus albonotatus</i>	Ranita llorona
<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	

Cururú (*Rhinella diptycha*)



Rana de baño (*Scinax nasicus*)



Imagen B.12- Relevamiento de anfibios.

- **B.5.2.5.4- Relevamiento de reptiles**

Los reptiles estuvieron representados por una especie de lagarto (Teiidae), 4 especies de serpientes (Dipsadidae) y una especie de tortuga (Emydidae).

Tabla B.7- Familias y especies de reptiles registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Teiidae	
<i>Salvator merianae</i>	Lagarto overo
Dipsadidae	
<i>Helicops infrataeniatus</i>	Culebra de agua
<i>Erithrolamprus semiaureus</i>	Culebra de agua
<i>Erithrolamprus poecilogyrus</i>	Culebra verde y negra
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Culebra ojo de gato
Emydidae	
<i>Trachemys dorbigni</i>	Tortuga pintada

Culebra de agua (*Helicops infrataeniatus*)



Culebra ojo de gato (*Thamnodynastes strigatus*)



Imagen B.13- Relevamiento de reptiles.

● **B.5.2.5.5- Relevamiento de aves**

Respecto a las aves, se registraron un total de 38 Familias que representan a 90 especies. Además, se registraron 2 especies exóticas.

La Familia con mayor número de especies fue Tyrannidae (11), seguida de Furnariidae con 9 registros. Variando hasta Familias que sólo presentaron un registro (Tabla B.8).

Se observaron dos especies consideradas exóticas pertenecientes a las Familias Columbidae y Passeridae.

Tabla B.8- Familias y especies de aves registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Anhimidae	
<i>Chauna torquata</i>	Chaja
Anatidae	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pato Cutirí
<i>Anas flavirostris</i>	Pato Barcino
<i>Dendrocygna viduata</i>	Sirirí Pampa
Phalacrocoracidae	
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Biguá
Anhingidae	
<i>Anhinga anhinga</i>	Aninga
Ardeidae	
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca grande
<i>Ardea cocoi</i>	Garza mora

<i>Butorides striata</i>	Garcita azulada
<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza bruja
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Chiflón
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Hocó Colorado
Threskiornithidae	
<i>Platalea ajaja</i>	Espátula Rosada
Cathartidae	
<i>Cathartes aura</i>	Jote Cabeza Colorada
Accipitridae	
<i>Rupornis magnirostris</i>	Taguató
Falconidae	
<i>Caracara plancus</i>	Carancho
<i>Falco femoralis</i>	Halcón Plomizo
<i>Falco sparverius</i>	Halconcito Colorado
<i>Milvago chimachima</i>	Cimachima
<i>Milvago chimango</i>	Chimango
Rallidae	
<i>Aramides ypecaha</i>	Ipacaá/Gallineta grande
Jacanidae	
<i>Jacana jacana</i>	Jacana
Charadriidae	
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito de Collar
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero
Recurvirostridae	
<i>Himantopus mexicanus</i>	Tero real
Rynchopidae	
<i>Rynchops niger</i>	Rayador
Laridae	
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaviota Capucha Gris
<i>Phaetusa simplex</i>	Atí
Columbidae	
<i>Columbina picui</i>	Torcacita/Torcacita Picuí
<i>Leptotila verreauxi</i>	Yerutí Gris
<i>Patagioenas maculosa</i>	Paloma manchada
<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza

Psittacidae	
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra
Cuculidae	
<i>Guira guira</i>	Pirincho
Tytonidae	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanario
Caprimulgidae	
<i>Setopagis parvula</i>	Atajacaminos chico/Dormilón chico
<i>Chordeiles nacunda</i>	Ñacundá
Trochilidae	
<i>Hylocharis chrysura</i>	Picaflor bronceado
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Picaflor verde
Alcedinidae	
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador grande
Picidae	
<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero de campo
<i>Colaptes melanochloros</i>	Carpintero nuca roja/Carpintero real
<i>Dryobates mixtus</i>	Carpintero Bataraz Chico
Furnariidae	
<i>Coryphistera alaudina</i>	Crestudo
<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	Curutié Blanco/Trepadorcito Común
<i>Drymornis bridgesii</i>	Chinchero grande/Trepador grande
<i>Furnarius rufus</i>	Hornero
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Chinchero chico/Trepador chico
<i>Phacellodomus sibilatrix</i>	Tiotío chico/Espinero chico
<i>Pseudoseisura lophotes</i>	Cachalote
<i>Synallaxis frontalis</i>	Pijú de frente gris
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Ticotico estriado/Titirí
Tyrannidae	
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Piojito silbón
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barullero
<i>Machetornis rixosa</i>	Picabuey
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Benteveo rayado
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosqueta Estriada
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo
<i>Serpophaga nigricans</i>	Piojito gris

<i>Suiriri Suiriri</i>	Suirirí común/Suirirí gris
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Benteveo Real/Suirirí Real
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta
<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca/Viudita blanca
Vireonidae	
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Juan Chiviro
Hirundinidae	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul Chica/Golondrina Barranquera
<i>Progne tapera</i>	Golondrina Parda grande
<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Azul Grande
Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona/Ratonera
Poliophtilidae	
<i>Poliophtila dumicola</i>	Tacuarita Azul/Piojito Azulado
Turdidae	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Zorzal Chalchalero
<i>Turdus rufiventris</i>	Zorzal Colorado
Mimidae	
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria
Thraupidae	
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Brasita de Fuego
<i>Paroaria capitata</i>	Cardenilla
<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal Copete Rojo
<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero dorado
<i>Thraupis sayaca</i>	Celestino/Celestón
Threskiornithidae	
<i>Theristicus caudatus</i>	Bandurria boreal
Cardinalidae	
<i>Piranga flava</i>	Fueguero
Passerellidae	
<i>Saltator coerulescens</i>	Pepitero gris
<i>Saltator similis</i>	Pepitero verdozo
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo
Parulidae	
<i>Setophaga pitiayumi</i>	Pitiayumí
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Arañero Coronado/Arañero chico

Geothlypis aequinoctialis
Myiothlypis leucoblephara

Arañero Cara Negra
Arañero Silbador/Arañero oliváceo

Icteridae

Molothrus bonariensis
Agelaioides badius

Tordo Común/Tordo Renegrido
Tordo Músico

Fringillidae

Spinus magellanicus

Cabecitanegra

Exóticas

Columbidae

Columba livia

Paloma comun/Paloma Bravía

Passeridae

Passer domesticus

Gorrión

Gaviota Capucha Gris
(*Chroicocephalus cirrocephalus*)



Patagioenas maculosa
(*Paloma manchada*)



Bandurria boreal (*Theristicus caudatus*)



Suirirí Real (*Tyrannus melancholicus*)



Imagen B.14- Relevamiento de aves.

• **B.5.2.5.6- Relevamiento de mamíferos**

Para el caso de los mamíferos, se registró una especie de murciélago durante el muestreo, mientras que las demás especies nativas fueron avistadas del señor Dri. Adicionalmente, se presentaron 3 Familias con una especie cada una, consideradas exóticas (Tabla B.9).

Tabla B.9- Familias y especies de mamíferos registradas en el sector de Playa Grande, Federación, Entre Ríos. Con asterisco (*) se indican las especies observadas por el señor Dri.

FAMILIA	Nombre Común
Molossidae	
<i>Molossus molossus</i>	Moloso
Caviidae	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> *	Carpincho
Mustelidae	
<i>Lontra longicaudis</i> *	Lobito de río/nutria
Exóticas	
Muridae	
<i>Rattus rattus</i>	Rata común/doméstica
Felidae	
<i>Felis silvestris catus</i>	Gato doméstico
Canidae	
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro

El área de estudio presenta grandes alteraciones, pérdidas históricas y sustitución de los ambientes nativos por ecosistemas antropizados, representando actualmente un área urbana con concentración respecto a su población. Todo el sector relevado exhibe un mantenimiento periódico como desmalezamiento, acondicionamiento de playas y un elevado tránsito de personas sobre todo en épocas de turismo intensivo, condición dada por considerarse un balneario de referencia en la región asociado al atractivo de las termas, centro que presenta actividad durante todo el año.

La mayoría de las especies encontradas se pueden considerar comunes en el área de estudio, algo esperable por tratarse de una zona ecotonoal a una escala biogeográfica. En este sentido, se destacan pocas especies con particularidades de conservación, singularidades taxonómicas, o rarezas geográficas para el área en particular.

Respecto a los reptiles, se registraron refugiados en los gaviones y los bloques especies con una alta dependencia a los ambientes acuáticos como las culebras de agua (*Helicops infrataeniatus* y *Erithrolamprus semiaureus*), la culebra verde y negra (*Erithrolamprus poecilogyrus*) y la culebra ojo de gato (*Thamnodynastes strigatus*). A su vez, el ciclo reproductivo de muchas especies de serpientes es estacional con mayor actividad en los períodos templados del año, aunque previos a la época de inundaciones, encontrando quizás en estos sitios una zona de puesta. Esta interacción se vio alterada con la construcción de la represa y posterior llenado del embalse, de manera que capacitar a los operarios sobre la manipulación y translocación correcta de serpientes favorecerá a evitar los riesgos de pérdidas de estos individuos.

Se registró un ejemplar de la tortuga pintada (*Trachemys dorbigni*), considerada Vulnerable en el país, principalmente por la destrucción de su hábitat y el mascotismo, promover su conservación entre los habitantes de la ciudad como por los turistas podría favorecer a evitar la sustracción de adultos en el área.

Desde el punto de vista sanitario, no se registró ejemplares de importancia clínica para el hombre.

Dentro de las aves se encontraron especies migratorias como atajacaminos chico (*Setopagis párvula*), golondrina Barranquera (*Pygochelidon cyanoleuca*), golondrina parda grande (*Progne tapera*), suirirí real (*Tyrannus melancholicus*) y benteveo rayado (*Myiodynastes maculatus*), gaviota capucha gris (*Chroicocephalus cirrocephalus*), entre otros.

Se destaca dentro de la reserva urbana el hallazgo de la bandurria boreal (*Theristicus caudatus*) por encontrarse en el límite sur de su distribución y utilizar la misma como área de descanso y alimentación.

Desde el punto de vista ecológico, por considerarse depredadores tope y controladores de distintos roedores, se destacan las rapaces como halconcito colorado (*Falco sparverius*), chimachima (*Milvago chimachima*), halcón plomizo (*Falco femoralis*) y la lechuza de campanario (*Tyto alba*)

Respecto a las obras planificadas para desarrollarse en el área, como ser la protección de la margen del lago y el acondicionamiento de los espigones, según los resultados obtenidos no se espera que generen mayores impactos sobre la flora y fauna de los sitios estudiados, sobre todo por tratarse de un área urbana con una alta tasa de modificación de sus ambientes nativos y el mantenimiento constante que se les brinda.

Sin embargo, se destaca la diversidad de especies leñosas y de aves registradas en el parque municipal y reserva forestal el Aromito, sitio que actúa como un importante banco de semillas y refugio para diferentes grupos taxonómicos como artrópodos y anfibios. Por lo que se recomienda colocar barreras para contener los disturbios generados por las obras (impacto sonoro, visual, lumínico y posible contaminación del aire) y minimizar el tránsito de maquinaria por las calles lindantes a la misma.

Durante el período que duren las obras, se recomienda un mayor control y trabajos de concientización para los obreros respecto al cuidado de la fauna y flora. En este sentido poder realizar los trabajos en períodos invernales representaría un beneficio para no propiciar aún más la degradación del área.

○ **B.5.3- CONDICIONES SOCIALES**

▪ **B.5.3.1- ASENTAMIENTOS URBANOS**

La Provincia de Entre Ríos está ubicada en la región centro este de la República Argentina, al sur del Continente Americano, con una superficie de 78.781 km², ocupa el 2,83 % del total de la superficie del país. Limita al norte con la Provincia de Corrientes, al este con la República Oriental del Uruguay, al sur con la Provincia de Buenos Aires y al oeste con la Provincia de Santa Fe. Geográficamente forma parte de la Mesopotamia Argentina e integra políticamente junto con las Provincias de Córdoba y Santa Fe, la Región Centro.

Según datos del censo 2010 (INDEC, 2010), dicha provincia concentraba el 3,1% de la población de la Argentina, con 1.237.150 habitantes (605.205 varones y 631.941 mujeres), distribuida en 17 departamentos, 78 municipios y 169 comunas.

Posee una densidad de población promedio de 15,77 hab/km², denota una tendencia marcada ascendente desde el centro del territorio hacia los márgenes de los Ríos Uruguay y Paraná, siendo especialmente concentrada en los Departamentos Paraná donde la densidad llega a los 68,3 hab/km² y en el Departamento Concordia con 52,2 hab/km². En el departamento de Federación la densidad promedio es de 18,3 hab/km².

Los departamentos son: Paraná, Diamante, Victoria, Gualeguay, Gualeguaychú, Uruguay, Colón, Concordia, La Paz, Villaguay, Tala, Nogoyá, Feliciano, **Federación**, Federal, Islas del Ibicuy y San Salvador.

Las principales jurisdicciones administrativas en el área del proyecto son los Departamentos de Concordia y Federación, que al año 2010 poseían el 14% y 8,1% de la población de la provincia respectivamente (INDEC, 2010).

▪ B.5.3.2- CONTEXTO GENERAL DE LA REPRESA DE SALTO GRANDE

La represa de Salto Grande se sitúa sobre el río Uruguay, uno de los afluentes de la cuenca del Plata. Está localizada en el paraje denominado Ayuí (Provincia de Entre Ríos, Argentina), trece kilómetros al norte de la ciudad uruguaya de Salto (Departamento de Salto) y dieciocho kilómetros al norte de la localidad argentina de Concordia (Provincia de Entre Ríos). Situada 6 Km aguas abajo del Salto Grande propiamente dicho, dista 520 Km de Montevideo (capital de la República Oriental del Uruguay) y 470 de Buenos Aires (capital de la República Argentina). Planificada como un complejo hidroeléctrico de propósitos múltiples -producción de energía, navegación, riego, usos domésticos y sanitarios- ha tenido siempre una funcionalidad primaria: el aprovechamiento del río Uruguay para la generación de energía eléctrica. Su construcción se inició el Primero de abril de 1974. Se inauguró el 21 de junio de 1979, cuando la primera turbina fue puesta en funcionamiento, y quedó oficialmente terminada en mayo de 1983, al ponerse en marcha la última turbina (Catullo, 2006:57-58).

La represa de Salto Grande, con una potencia total instalada de 1890 megawattios, produjo un embalse de 140 km de longitud y 783 km², que afectó 30.000 hectáreas en la margen argentina y 45.540 en la uruguaya. Inundó áreas rurales y centros urbanos en el noreste de la provincia de Entre Ríos y el sudeste de la provincia de Corrientes (Argentina), y en los departamentos de Salto y Artigas (Uruguay). En consecuencia, fueron relocalizadas 12.000 personas en la margen argentina y 8.000 en la margen uruguaya, que habitaban áreas urbanas: la ciudad de Federación y el poblado de Santa Ana (Provincia de Entre Ríos) y Villa Constitución y el pueblo de Belén (Departamento de Salto, Uruguay) (ver Figura B.18).

La región de Salto Grande comprende seis ciudades y localidades que se vinculan con el surgimiento y desarrollo de la Represa de Salto Grande. Estas son: Concordia, Salto, Federación, Villa Constitución, Belén y Santa Ana.



Figura B.18- Ubicación de la represa de Salto Grande

▪ B.5.3.3- VÍAS DE ACCESO

Las principales vías de acceso a la provincia de Entre Ríos son:

Desde el oeste por la Provincia de Santa Fe:

- Ruta Nacional 174, Puente Rosario-Victoria.
- Ruta Nacional 168, Túnel Subfluvial Raúl Uranga – Carlos Sylvestre Begnis.

Desde el este por la República Oriental del Uruguay:

- Paso internacional "Gualeguaychú-Fray Bentos". A través del Puente Internacional "General San Martín", sobre el Río Uruguay.
- Puente ferroviario Represa de Salto Grande, este puente une la Ciudad de Concordia con la Ciudad de Salto, República Oriental del Uruguay, atravesando el complejo hidroeléctrico del mismo nombre.
- Puente Internacional Colón -Paysandú, "General Artigas".

Desde el sur por la Provincia de Buenos Aires:

- Complejo Ferroviario Zárate - Brazo Largo.

Desde el norte por la Provincia de Corrientes:

- Ruta Nacional 14, puente interprovincial sobre el Río Mocoretá, que une la Ciudad de Chajarí, Entre Ríos con la Ciudad de Mocoretá, Corrientes.
- Ruta Nacional 127, puente sobre el Arroyo Tunas, que une la ciudad de San Jaime de la Frontera, Entre Ríos con la Provincia de Corrientes.

- Ruta Nacional 12, puente interprovincial sobre el Río Guayquiraró, en Paso Telégrafo.

DISTANCIAS CON CIUDADES ARGENTINAS														
	Colón	C. del Uruguay	Concordia	Diamante	Federación	Federal	Gualeguay	Gualeguaychú	La Paz	Nogoyá	Paraná	Rosario del Tala	S.J. e Feliciano	
C.A de Buenos Aires	330	301	438	434	478	520	234	240	526	372	470	341	608	
Córdoba	618	628	627	410	675	561	602	659	504	470	360	539	591	
Corrientes	620	630	501	623	476	571	728	696	429	683	573	653	470	
Formosa	827	838	708	811	683	759	916	904	617	871	761	841	663	
Posadas	690	705	571	797	546	557	831	775	639	790	758	759	546	
Resistencia	639	650	520	640	495	588	745	720	446	700	590	625	500	
Rosario	291	263	345	138	399	334	178	260	353	105	180	169	413	
Santa Fe	288	295	297	80	345	231	261	329	174	140	30	209	261	

Figura B.19- Distancias a ciudades

Fuente: Gobierno de Entre Ríos. <https://www.entrerios.gov.ar/portal/>

▪ B.5.3.4- MATRIZ PRODUCTIVA PROVINCIAL

La actividad económica se sustenta, principalmente, en la actividad agrícola-ganadera, industrial y turística. Es la primera provincia en producción e industrialización avícola del país, y la que tiene mayor producción y exportación de frutas cítricas.

La economía provincial se caracteriza por la diversidad en su estructura productiva, por el desarrollo de sus economías regionales y la potencialidad en agregar valor a la producción primaria.

La matriz productiva entrerriana se conforma de la siguiente manera:

- **Oleaginosas y cereales:** Entre Ríos es una de las provincias que más aporta a la producción nacional de trigo con el 8 por ciento de la superficie total. Es decir, más de 300 mil hectáreas en nuestra provincia están destinada a siembra de este cereal, y en igual cuantía a la producción de maíz, aportando más del 5 por ciento del total de la superficie implantada nacional.

La provincia destaca su liderazgo además en la producción de arroz, significado la siembra de este cultivo el 38,48 por ciento del total del país. En relación a la soja, es la cuarta

provincia del país con mayor superficie implantada con esta oleaginosa, con 992.546 has., representando casi el 8 por ciento de la extensión total.

- **Industria Láctea**
- **Sector Frutícola:** el cultivo de Mandarina en Entre Ríos supera el 50 por ciento de la superficie total implantada en el país, con casi 12 mil hectáreas de tierra dedicadas a este fruto. A su vez la producción de Naranjas supera el 40 por ciento de la producción total de Argentina, con 17.453 has. implantadas.
- **Sector Avícola**
- **Ganadería**
- **Actividad apícola**
- **Sector forestal:** en Argentina se ocupan más de 1.200.000 hectáreas a la plantación de bosques, de los cuales el 8,73 por ciento se encuentran en Entre Ríos, es decir, más de 107.000 has. La producción entrerriana se especializa en producción dos especies específicamente, el eucalipto y el sauce. De este último, la provincia aporta el casi el 60 por ciento de la superficie implantada (6.872 has.) y del primero el 34 por ciento (88.880 has.)
- **Actividad industrial**

Información extraída de:

<https://www.entrerios.gov.ar/portal/index.php?codigo=32&codsubmenu=72&menu=menu&modulo=>

▪ B.5.3.5- DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Departamento de Federación

En el extremo noreste de Entre Ríos, recostado sobre el lago de Salto Grande en el río Uruguay y lindando con Corrientes, se encuentra el departamento Federación.

Toma su nombre de la ciudad cabecera y entre sus principales ciudades se encuentran Chajarí, Federación, Los Conquistadores, San Jaime de la Frontera, Santa Ana y Villa del Rosario. Con una superficie de 3760 km² y 68.736 habitantes (repartidos en 34.494 varones y 34.242 mujeres, según el censo 2010), lo que representa el 5,6% de la población provincial.

Municipio de Federación

Federación es un Municipio de 1° categoría, cabecera del Departamento homónimo. Se encuentra ubicado 261 km al Noreste de la capital provincial y 44 km al Norte de la ciudad de Concordia. Su ejido abarca 16.580 ha y su Planta Urbana ocupa unas 524 ha. Su única vía de acceso es la Ruta Provincial 44 que la comunica 15 km al Oeste con la Ruta Nacional 14 (Mereira D., 2012).

La particular configuración la planta urbana actual de Federación, es resultado del traslado de buena parte de la población en Planta Urbana hacia fines de la década de 1970, ya que, con la construcción de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande sobre el tramo medio del Río Uruguay, buena parte de la “vieja” Federación ha quedado bajo el agua.

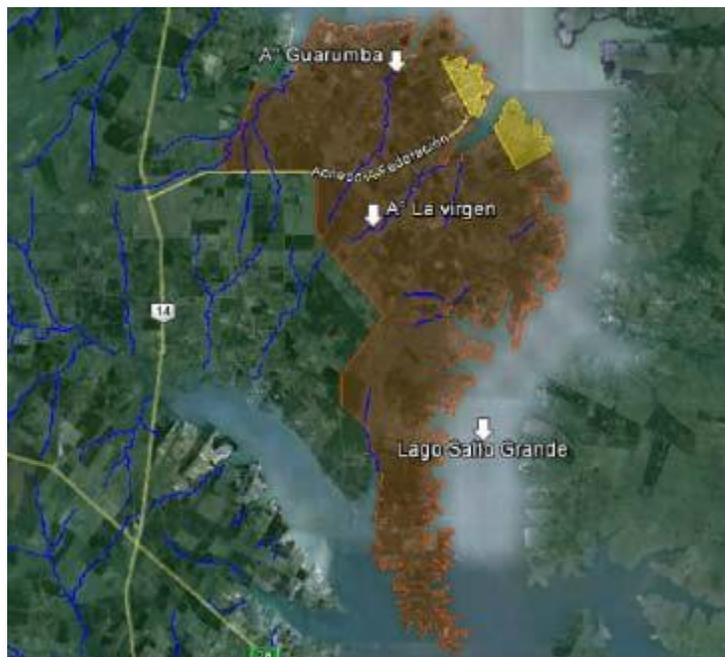


Figura B.20- Federación: ejido, Planta Urbana, principal acceso y cursos de agua

Fuente: Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. Diagnóstico del Sistema de Agua Potable y Saneamiento. Básico de la Provincia de Entre Ríos. Tomo II. Informe de Caracterización Pormenorizada. Moreira D., 2012.

En cuanto a las actividades económicas de Federación, se podría indicar que una de las principales es el turismo, que se desarrolla durante todo el año, ofreciendo aguas termales con parque acuático, playas sobre el lago Salto Grande, deportes acuáticos sobre el mismo, excursiones, etc.

Además del turismo, las oficinas públicas y el comercio, la economía de la ciudad se estructura sobre la base de la producción citrícola, la apicultura, la forestación y los aserraderos. Fuente: <http://www.turismofederacion.com.ar/economica.htm>

▪ B.5.3.6- INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Según datos del Ministerio de Salud de la provincia de Entre Ríos los principales Hospitales y Centros de Salud en el área de estudio es la siguiente:

Hospitales

Tabla B.10- Hospitales por departamento y localidad

Departamento	Localidad	Hospital	Nivel
Federación	Chajarí	Santa Rosa	IV
	Federación	San José	III
	San Jaime de la Frontera	San Vicente	III

Fuente: Ministerio de Salud del Gobierno de Entre ríos.

http://www.entrerios.gov.ar/msalud/?page_id=310

Centros de Salud

Tabla B.11- Centros de Salud por departamento y ciudad

Departamento de Federación	
Centro de Salud	Localidad
Colonia Alemana	Colonia Alemana
Colonia La Argentina	Colonia La Argentina
Gregorio Pucheta	Conquistadores
San Pedro	Colonia San Pedro
San Ramón	Colonia San Ramón
Dr. Cecilio López	Santa Ana
Dr. Carlos M. Bellotti	Ensanche Sauce

Fuente: Ministerio de Salud del Gobierno de Entre Ríos. http://www.entrerios.gov.ar/msalud/?page_id=310

▪ B.5.3.7- INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El Ministerio de Educación, publica habitualmente el Padrón Oficial de los Establecimientos Educativos de la Argentina, la última actualización es del 4/11/2021. Del mismo se desprende que en el Departamento Federación hay un total de 144 Establecimientos Educativos.

En la tabla B.12 se detallan los 9 Establecimientos Educativos ubicados en el área de influencia indirecta de la obra, contemplando el trayecto Obrador- Obra.

Tabla B.12- Establecimientos Educativos en la localidad de Federación, en área de influencia indirecta de la obra.

Sector	Ámbito	Nombre	Domicilio
Estatal	Urbano	FRAY LUIS BELTRAN TECNICA 57	Av. Eva Perón 1353
Estatal	Urbano	CARLOS PELLEGRINI 1	LAS AZALEAS 1006
Estatal	Urbano	ESCUELA SECUNDARIA DE ADULTOS 3	LAS AZALEAS 1006
Estatal	Urbano	PREFECTURA NAVAL ARGENTINA 68	PIO XII 151
Estatal	Urbano	DR. ARTURO ILLIA ESPECIAL 16	DR.CHESSINI 51
Estatal	Urbano	JOSE HERNANDEZ 64	LAS MAGNOLIAS 1000
Privado	Urbano	PRIV. INSTITUTO SAGRADA FAMILIA D-108	INMACULADA CONCEPCION 166
Privado	Urbano	PRIV. CORAZON INMACULADO DE MARIA 121	INMACULADA CONCEPCION 166
Estatal	Urbano	ESCUELA SECUNDARIA NORMAL SUPERIOR 5 D. F. SARMIENTO	LAS VIOLETAS 853

▪ B.5.3.8- INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

De manera tal de definir las principales infraestructuras, equipamientos y servicios, se han considerado los indicadores que a continuación de desagregan: servicio de agua potable y cloacas, combustible utilizado para calefaccionar y cocinar, y energía eléctrica. Esto da cuenta directamente de presencia de infraestructura asociada para brindar los mismos.

• *Infraestructura de agua potable y cloacas*

Los servicios de Agua y Saneamiento en Federación están a cargo de la Municipalidad, a través de la Secretaría de Obras Públicas, que tiene a cargo otras obras y servicios municipales (Moreira D., 2012). En cuanto al sistema de Agua Potable es de fuente subterránea.

Según datos del CNPHyV 2010, los hogares de Federación poseen desagüe a red pública (cloaca) 79%.

Tabla B.13- Hogares con tipo de desagüe de inodoro. Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Desagüe del inodoro	Hogares de Federación
Total	18.797
A red pública (cloaca)	14.935
Sólo pozo ciego	965
A cámara séptica y pozo ciego	2.816
A hoyo, excavación en la tierra, etc.	81

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Según la misma fuente de información (CNPHyV 2010), los hogares de Federación se proveen de agua potable por red pública (86% de los hogares).

Tabla B.14- Hogares con provisión y procedencia del agua para beber y cocinar. Partido de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Provisión y procedencia del agua	Hogares de Federación
Total	19.378
Red pública	16.609
Perforación con bomba a motor	2.240
Pozo	332
Perforación con bomba manual	158
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	18
Transporte por cisterna	21

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

- *Red de gas*

Por su parte, el principal combustible utilizado para cocinar en los hogares del Departamento de Federación es el Gas en Garrafa (79%).

Tabla B.15- Hogares por combustible utilizado principalmente para cocinar en el Departamento de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Combustible utilizado principalmente para cocinar	Hogares de Federación
Total	19.378
Gas en garrafa	15.263
Gas de red	2.506
Gas en tubo	710
Leña o carbón	825
Gas a granel (zeppelin)	38
Electricidad	16
Otro	20

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

- *Energía eléctrica*

Según datos de censo 2010, el porcentaje de población con tenencia de electricidad en el Departamento de Federación es elevado 98%.

Tabla B.16- Hogares con tenencia de electricidad. Localidad de Federación, Provincia de Entre Ríos (Año 2010)

Tenencia de Electricidad	Hogares de Federación
Total	19.378
Por red	19.031
Por generación propia por otros medios	62
No tiene	231
Por generación propia a motor	54

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

▪ B.5.3.9- PUEBLOS INDÍGENAS

No se han identificado pueblos indígenas en el área de influencia del emprendimiento y de los proyectos a llevar adelante dentro del presente EAS, ni se han identificado registros de intervenciones de población indígena a nivel individual o grupal que hayan manifestado en el tiempo, algún tipo preocupación, queja o reclamo con relación a la construcción u operación de la represa de Salto Grande.

▪ B.5.3.10- PATRIMONIO CULTURAL

Durante la etapa de construcción de la represa, se realizó una Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande (entre 1976 y 1984), patrocinada por UNESCO, el gobierno francés y el estado uruguayo, bajo la dirección científica de la Dra. Annette Laming-Emperaire inicialmente y posteriormente, de la Dra. Niède Guidon (1976-1983).

La definición de rescate refiere exactamente a la intención de recuperar cuantos restos arqueológicos sea posible, dado el cronograma inflexible establecido para la construcción de la represa y la creación de su embalse. Parte de ese patrimonio se exhibe en el Museo de Salto Grande. No se han identificado reclamos respecto de un mayor compromiso de CTM con la conservación y puesta en valor de ese patrimonio cultural de los pueblos originarios.

En la actualidad la CTM maneja como criterios de patrimonio cultural los relacionados con la creación y funcionamiento de la represa misma de Salto Grande, con la creación del Museo y Centro Cultural de Salto Grande en la margen argentina, en 2002, y el patrimonio en términos de conservación de la biodiversidad, con la recuperación de fauna y flora nativas de la zona, en particular sobre la margen uruguayana.

B.6- IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

○ B.6.1- ACCIONES DE OBRA

Se describen las acciones necesarias para llevar adelante la obra:

- *Proyecto*
- Difusión previa, actores
 - *Ejecución*
- Obrador: armado y funcionamiento del mismo.
- Preparación de superficies de apoyo: retiro de bloques sistema CODE, retiro de raíces, piedras y cualquier material que pueda dañar la protección a ejecutar, gaviones y colchonetas.
- Relleno de suelos: comprende las tareas de volcado, distribución, compactación y perfilado de suelo de aporte, de preferencia drenante, el cual formará junto a los gaviones el aterrazamiento.
- Muros de gaviones y colchonetas: comprende las tareas de armado de canastos de las dimensiones indicadas en los planos, de malla hexagonal galvanizada con protección de PVC tipo PolilMac, colocación en el sitio correspondiente y llenado con piedra basáltica triturada, trabajo artesanal para un acomodamiento adecuado de las mismas. En el contacto suelo- gavión/ colchoneta se colocará una manta geotextil.
- Obras de infraestructura: comprende la ejecución de una serie de rampas de acceso desde la costanera (Av. Los Pinos) hasta la zona de playa (5m de desnivel), colocación de barandas en las mismas, sistema de iluminación con tecnología LED en el aterrazamiento a cota + 36.00 y en zonas de rampas y por último la ejecución de una losa de hormigón que servirá de protección de la cara horizontal de los gaviones que quedan a nivel del aterrazamiento.
- Contingencias: referido a situaciones que se pueden llegar a presentar en las diferentes etapas de la obra: mal funcionamiento de un equipo, que genere mayor emisión ó ruido durante de su funcionamiento, pérdidas de combustible, derrumbes/ deslizamientos del suelo sobre la costa, accidente con la fauna, etc.
 - *Operación*
- Presencia física de la obra

- Funcionamiento de la obra

○ **B.6.2- FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS**

El proyecto presenta afectaciones tanto sobre el medio natural como sobre el medio socioeconómico.

▪ **B.6.2.1- MEDIO NATURAL**

Los componentes del Medio Natural (físicos y biológicos) considerados son los siguientes:

- Calidad del aire: generación de emisiones gaseosas y material particulado.
- Impacto acústico (ruidos y vibraciones).
- Calidad del agua superficial
- Calidad del suelo de la zona costera
- Calidad del suelo de la zona continental
- Flora
- Fauna
- Paisaje

▪ **B.6.2.2- MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Se tienen en cuenta:

- Población
- Infraestructura turística y/o de esparcimiento
- Transporte y conectividad: modificación de los niveles de tráfico vial. Alteración de las vías de transporte y conectividad existentes.
- Actividades económicas
- Seguridad de personal

○ **B.6.3- METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES**

▪ **B.6.3.1- METODOLOGÍA**

Para la ejecución de la matriz se utilizó el documento de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande: GAMB-AGA-SSA-01 Versión 2.0 “Procedimiento Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales”.

La misma ofrece un esquema donde se definen los parámetros a analizar para establecer la valoración de los Impactos Ambientales: el Carácter, la Intensidad, la Extensión, la Duración, el Desarrollo, la Reversibilidad y el Riesgo de Ocurrencia.

Tabla B.17- Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales

(1) El Grado de Perturbación (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

El grado de perturbación puede ser calificado como:				
* Fuerte:	Las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.			
* Medio:	Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento.			
* Suave:	Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.			

El Valor Ambiental (VA) es un criterio de evaluación del grado de importancia en una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia la define el especialista en orden al interés y calidad que estime y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: muy alto, alto, medio, bajo.

La determinación de la Intensidad (In) se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla:

Grado de perturbación	Valor Ambiental			
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja

Fórmula de Calificación del Impacto (C)

$C = Ca (In + Ex + Du + De + Re) Ro / 5$				
--	--	--	--	--

El dividir por cinco permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones por rango bajo, medio o alto.

▪ B.6.3.2- VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MATRICES

Una vez establecidas las actividades o acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología establecida en el ítem anterior.

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo donde, en filas, se indican las actividades o acciones por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en una matriz, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, definiendo los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro).

La valoración de cada impacto socio ambiental surge de la aplicación de la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (C), que se analiza en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

Para cada Intervención analizada, en el encuentro de cada acción o actividad con el factor potencialmente afectado, se visualiza la dimensión que los profesionales han establecido para cada uno de los parámetros analizados, quedando manifestados en el formato que sigue:

Calificación C	Carácter Ca	Intensidad In
	Extensión Ex	Duración Du
Desarrollo De	Reversibilidad Re	Riesgo de Ocurrencia Ro

En la matriz se visualiza entonces, para cada impacto, la valoración que se ha establecido para cada parámetro, que se manifiesta con las calificaciones que se han expuesto anteriormente y que se describen a continuación.

C	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
	IMPACTO NEGATIVO ALTO	8 a 10
IMPACTO NEGATIVO MEDIO	4 a 7	
IMPACTO NEGATIVO BAJO	0 a 3	
IMPACTO POSITIVO ALTO	8 a 10	
IMPACTO POSITIVO MEDIO	4 a 7	
IMPACTO POSITIVO BAJO	0 a 3	

▪ B.6.3.3- RESULTADOS

En la siguiente tabla, se presenta la denominada Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales donde se identifican los impactos que tendrá cada una de las etapas del proyecto en el sistema ambiental.

Tabla B.18- Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

C=Ca*(In+Ex+Du+De+Re)*Ro/5			ACTORES DEL PROYECTO	ETAPA DE PROYECTO								ETAPA CONSTRUCTIVA								ETAPA OPERATIVA											
Clasificación	Carácter	Intensidad		DIFUSIÓN PREVIA	OBRADOR	PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE APOYO		RELLENO DE SUELO		MURO DE GAVIONES Y COLCHONETAS		OBRAS DE INFRAESTRUCTURA		MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS, VEHICULOS Y EQUIPO		CONTINGENCIAS		PRESENCIA FÍSICA DE LA OBRA		FUNCIONAMIENTO DE LA OBRA											
						Ca	In	Ex	Du	De	Re	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro	Ro								
FACTORES DEL MEDIO																															
SISTEMA AMBIENTAL	MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	CALIDAD DEL AIRE		-2,8	-1 0,4	0,1 0,1	-3,4	-1 0,7	0,1 0,1	-3,8	-1 0,7	0,3 0,1	-1,4	-1 0,4	0,1 0,1	-1,8	-1 0,1	0,1 0,1	-3,2	-1 0,7	0,4 0,1	-1,6	-1 0,7	0,1 0,1							
		IMPACTO ACÚSTICO		-3,8	-1 0,4	0,3 0,1	-4,6	-1 0,7	0,4 0,1	-4,0	-1 0,7	0,3 0,1	-2,0	-1 0,4	0,1 0,1	-3,8	-1 0,7	0,3 0,1	-3,8	-1 0,7	0,5 0,1	-1,8	-1 0,7	0,4 0,1							
		CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL		-2,8	-1 0,1	0,1 0,1			-1,4	-1 0,1	0,1 0,1	-1,3	-1 0,1	0,1 0,1						-2,5	-1 0,7	0,3 0,1	6,8	1 0,4	0,3 0,1						
		CALIDAD DEL SUELO	ZONA COSTERA				-4,4	-1 0,7	0,3 0,1	-4,2	-1 0,7	0,3 0,1	-3,8	-1 0,7	0,3 0,1	-2,2	-1 0,4	0,1 0,1	-2,2	-1 0,1	0,4 0,1	-2,6	-1 0,4	0,4 0,4	7,4	1 0,7	0,3 0,1	7,6	1 0,7	0,3 0,1	
			ZONA CONTINENTAL	-2,6	-1 0,4	0,2 0,1														-2,4	-1 0,4	0,2 0,1	-2,8	-1 0,7	0,3 0,4						
		FLORA		-2,3	-1 0,1	0,1 0,2	-3,7	-1 0,1	0,1 0,1												-1,4	-1 0,4	0,1 0,1	4,9	1 0,4	0,1 0,1					
		FAUNA		-1,7	-1 0,1	0,1 0,2	-2,7	-1 0,4	0,3 0,1							-1,5	-1 0,1	0,1 0,1	-2,2	-1 0,4	0,1 0,1	-2,3	-1 0,7	0,5 0,2							
		PAISAJE					-2,5	-1 0,1	0,1 0,1	-3,4	-1 0,7	0,2 0,1	-3,4	-1 0,7	0,1 0,1										6,2	1 0,7	0,1 0,8				
		POBLACIÓN		5,3	1 0,7	0,7 0,1														-3,6	-1 0,7	0,4 0,1				8,4	1 0,7	0,5 0,1			
		TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD		-3,6	-1 0,1	0,4 0,2	-3,2	-1 0,4	0,5 0,1											-4,2	-1 0,4	0,5 0,1	-1,7	-1 0,4	0,5 0,1						
ACTIVIDADES ECONÓMICAS		2,9	1 0,1	0,4 0,1				2,1	1 0,1	0,4 0,1	2,0	1 0,1	0,1 0,1	1,3	1 0,1	0,1 0,1	2,9	1 0,4	0,5 0,1				7,8	1 0,4	0,5 0,1						
INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO					-4,0	-1 0,7	0,1 0,1	-4,0	-1 0,7	0,1 0,1	-4,0	-1 0,7	0,1 0,1	-4,4	-1 0,7	0,3 0,1	-4,6	-1 0,7	0,4 0,1				8,8	1 0,7	0,7 0,1						
SEGURIDAD DE PERSONAL		-2,0	-1 0,4	0,1 0,1	-1,5	-1 0,4	0,1 0,1	-1,8	-1 0,4	0,1 0,1	-1,4	-1 0,4	0,1 0,1	-1,7	-1 0,4	0,1 0,1	-1,7	-1 0,4	0,1 0,1	-2,3	-1 0,7	0,1 0,1									

- *Planilla Resumen*

En la siguiente planilla se resumen los impactos generados en los diferentes sistemas ambientales en cada etapa de obra por cada tarea a realizarse.

Tabla B.19- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa constructiva.

ETAPA	FACTOR		CAUSA DE IMPACTO	CLASIFICACIÓN DE IMPACTO					
ETAPA CONSTRUCTIVA	CALIDAD DEL AIRE		Obrador						
			Preparación de superficies de apoyo						
			Relleno de suelo						
			Muro de gaviones y colchonetas						
			Obras de infraestructura						
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo						
	Contingencias								
	IMPACTO ACÚSTICO			Obrador					
				Preparación de superficies de apoyo					
				Relleno de suelo					
				Muro de gaviones y colchonetas					
				Obras de infraestructura					
				Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo					
	Contingencias								
	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL			Obrador					
				Relleno de suelo					
				Muro de gaviones y colchonetas					
	CALIDAD DEL SUELO	ZONA COSTERA		Preparación de superficies de apoyo					
				Relleno de suelo					
				Muro de gaviones y colchonetas					
				Obras de infraestructura					
				Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo					
				Contingencias					
		ZONA CONTINENTAL			Obrador				
					Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo				
					Contingencias				
					FLORA			Obrador	
								Preparación de superficies de apoyo	
								Contingencias	
	FAUNA			Obrador					
				Preparación de superficies de apoyo					
				Obras de infraestructura					
				Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo					
	PAISAJE			Preparación de superficies de apoyo					
				Relleno de suelo					
				Muro de gaviones y colchonetas					
	POBLACIÓN			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo					
	TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD			Obrador					
				Preparación de superficies de apoyo					
				Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo					
				Contingencias					
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS			Obrador					
				Relleno de suelo					
				Muro de gaviones y colchonetas					
				Obras de infraestructura					
	INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo					
				Preparación de superficies de apoyo					
				Relleno de suelo					
Muro de gaviones y colchonetas									
SEGURIDAD DE PERSONAL			Obras de infraestructura						
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo						
			Contingencias						
			Obrador						
			Preparación de superficies de apoyo						
			Relleno de suelo						
			Muro de gaviones y colchonetas						
			Obras de infraestructura						
			Movimiento de maquinarias, vehículos y equipo						
			Contingencias						

Tabla B.20- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa operativa.

ETAPA	FACTOR	CAUSA DE IMPACTO	CLASIFICACIÓN DE IMPACTO
ETAPA OPERATIVA	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	Presencia física de la Obra	
	CALIDAD DEL SUELO EN ZONA COSTERA	Presencia física de la Obra	
		Funcionamiento de la Obra	
	FLORA	Presencia física de la Obra	
	PAISAJE	Presencia física de la Obra	
	POBLACIÓN	Funcionamiento de la Obra	
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	Funcionamiento de la Obra	
INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO	Funcionamiento de la Obra		

▪ B.6.3.4- CONCLUSIONES

En la etapa constructiva es donde se presentan la gran mayoría de los impactos de carácter negativos, que son de bajos a medios.

La calidad del aire se verá afectada por la generación de material particulado y polvo, generándose con el movimiento de maquinarias y la ejecución del relleno de suelo. En esta última tarea, se puede minimizar al agregarle humedad al suelo para su posterior compactación. Impacto reversible, puntual y de corta duración.

La generación de ruidos y vibraciones, el impacto es de carácter negativo, de bajo a medio. El impacto se genera en mayor proporción con las tareas de relleno de suelo, tarea que requiere importante cantidad de movimiento de maquinaria. Se deberán prever mediciones periódicas para no sobrepasar los valores indicados en la Ordenanza Municipal N°1954/16, haciendo hincapié en el espacio recreativo del hotel que se encuentra cruzando la Avenida Los Pinos. Impactos reversibles, puntuales y de corta duración.

El impacto sobre la calidad del agua superficial se puede llegar a dar en los sitios de acopios de materiales/ residuos de construcción que puedan llegar a interferir en el normal escurrimiento superficial, además de cualquier contingencia que se produzca (como ser derrame de combustibles, pérdidas en maquinarias, etc.). Impactos reversibles, puntuales y de corta duración.

El suelo de la zona costera es el que se verá mayormente afectado, en las tareas de limpieza de superficie de apoyo de gaviones y colchonetas y en las tareas de relleno de suelos, impactos negativos medios y puntuales, que finalizarán junto a la obra.

En cuanto al suelo continental, se verá afectado aquel donde se implante el obrador, donde se realizarán acopios de materiales, tránsito de vehículos pesados, pérdida de cubierta vegetal, etc., impacto bajo, reversible, puntual y de corta duración.

Sobre la flora el impacto negativo será bajo, extrayéndose el/los árboles que hay crecido donde se encuentra rota la protección, ver Imagen B.11, extracción de raíces en las superficies de apoyo de gaviones y colchonetas y la cobertura vegetal en el sitio de implantación del obrador. Éste último será puntual, reversible y de corta duración.

En cuanto a la fauna el impacto será bajo en la zona de obra. Se tendrá que prestar atención a las recomendaciones detalladas en el punto B.5.2. MEDIO BIOLÓGICO, con respecto a los reptiles. En el trayecto obrador- obra pueden llegar a ocurrir accidentes de tránsito con animales domésticos, se recomienda la concientización del personal al respecto. En cuanto a las aves, se respetarán los horarios nocturnos de silencio. La mayoría de los trabajos se realizan entre 2 y 5 metros de profundidad respecto al nivel de la calzada, por lo que se considera que el sonido emitido se amortiguará, pero se recomiendan las mediciones correspondientes para respetar la normativa municipal antes mencionada y en caso de no cumplimentarla colocar las barreras necesarias. Impacto reversible, de corta duración y puntual.

La población, al igual que el transporte y la conectividad se verán afectadas por el movimiento de maquinarias y vehículos desde el obrador a la obra y viceversa. Impacto de corta duración, local y reversible.

Las actividades económicas se consideraron desde el punto de vista de generación de empleo, consumo de diferentes insumos (suelo, combustibles y lubricantes, etc.), por ello el carácter es positivo, reversible, local y de corta duración. Sin embargo, no puede dejar de considerarse el impacto económico a la actividad turística que se podría llegar a generar dada la proximidad a la zona hotelera.

La infraestructura turística y/o esparcimiento se ve afectada negativamente en una intensidad media, debido a que el acceso a la costa en esta área se verá completamente restringida mientras duren las obras. Impacto local, reversible y de corta duración.

Por último, en cuanto a la seguridad del personal, cada una de las tareas a realizar conlleva cierto riesgo de accidentes o lesiones, sobre todo el de la colocación de la piedra basáltica dentro de las cajas de los gaviones y colchonetas, donde el operario debe ir acomodándolas para lograr un empaquetamiento de las mismas. Para ello se deberán cumplir con todas las normas de higiene y seguridad vigentes. Impacto puntual, parcialmente reversible.

En la etapa Operativa los impactos son de carácter positivo, considerando como línea de base la existencia de una protección deteriorada, la cual será reemplazada por la presente obra. El paisaje mejorará notablemente al integrar la nueva obra a las obras aledañas existentes, se brindará acceso a la playa (hoy existe un acceso parcial mediante el revestimiento CODE). Cuando el lago está a cota inferior a + 34.00m surge una superficie que es utilizada como playa, la cual se vería afectada por la instalación de las colchonetas al pie del muro de defensa.

Se brindará la protección necesaria al suelo en la zona costera, evitando la erosión de la misma.

Se genera un nuevo espacio de esparcimiento sobre los aterrazamientos formados con los gaviones, mayor seguridad al proveerlos de iluminación.

B.7- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Uno de los objetivos fundamentales en el análisis de los aspectos ambientales de un proyecto es el de permitir, luego de identificar las acciones de mayor impacto negativo en el medio receptor, establecer los programas de mitigación para reducirlas o minimizarlas con un costo tal que no implique comprometer la viabilidad del proyecto. Los objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) son:

- ✓ Evitar o reducir los posibles impactos ambientales negativos de las intervenciones.
- ✓ Asegurar un manejo ambiental sistemático de las intervenciones del proyecto.
- ✓ Facilitar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

▪ B.7.1- ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las medidas para la gestión ambiental de los impactos a tomar pueden ser:

- ✓ Preventiva: cuando se evita la aparición del impacto adverso en aspectos sociales y/o ambientales. La prevención se considera la forma más aceptable de mitigación.
- ✓ Mitigante/ Minimización: cuando los impactos adversos pueden minimizarse a través de medidas que busquen reducir, rectificar, reparar y/o restaurar los mismos.
- ✓ Compensación: cuando no se disponga de medidas de prevención o minimización, puede ser adecuado diseñar e implementar medidas que compensen los impactos residuales. Debe observarse que estas medidas no eliminan los impactos adversos identificados, sino que procuran compensarlos con (por lo menos) un impacto positivo comparable/equivalente.

Las medidas de un PGAS deben basarse, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento de los efectos indeseados de la construcción. Este criterio se apoya, por un lado, en la necesidad de minimizar dichos efectos y, por otro, en que el costo de su tratamiento es generalmente mucho mayor que el de su prevención.

Los Programas del PGAS describen al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben

acompañar el desarrollo del proyecto, para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural y físico como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

El PGAS contiene las nociones generales de protección ambiental y social a ser implementadas durante las diversas etapas del proyecto por parte de todos los participantes del mismo, cualquiera sea su función y tarea, e incluye como puntos particulares y fundamentales los siguientes ítems:

- ✓ La capacitación y concientización por parte de todos los involucrados en las obras.
- ✓ Los mecanismos estipulados para el monitoreo ambiental de todas las tareas desarrolladas, de forma de incorporar la temática ambiental en el seno del desarrollo de cada acción particular, procurando la protección ambiental y social.
- ✓ Control de emisiones en actividades de obra, manejo de residuos y control de efluentes.

El PGAS corresponde a un documento de tipo genérico que contiene el compromiso con la protección ambiental y la sociedad en su conjunto en completa concordancia con el marco regulatorio vigente de CTM SG.

Considerando los objetivos planteados, una vez identificados los impactos potenciales de las intervenciones para los diversos componentes ambientales y sociales se diseñaron y determinaron un conjunto de medidas de gestión ambiental preliminares destinadas a prevenir, minimizar/mitigar o compensar dichos impactos. Estas medidas se plasmarán y estructurarán en forma de Programas.

Estos Programas se exponen en forma de fichas y contienen los siguientes ítems: objetivo, alcance, responsabilidades y contenidos.

En resumen, el PGAS está conformado por un conjunto de Programas de Manejo Ambiental Específicos.

El PGAS deberá acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos involucrados y la protección del ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad y/o trabajadores involucrados.

En este sentido, el PGAS constituye una herramienta de gestión ambiental útil tanto para la Empresa, como para cualquier ente que requiera controlar e inspeccionar el desempeño ambiental.

▪ B.7.2- PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICOS

En el marco del PGAS se han desarrollado Programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención de cualquier tipo de afectación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra. Estos programas se describen por medio de fichas y se desarrollan a continuación.

El PGAS contiene los siguientes Programas de Manejo Ambiental Específicos (MA):

- *Programa para la Movilización/ Desmovilización*

MA 1.1: Medidas Generales

MA 1.2: Instalación de obradores

MA 1.3: Desmovilización de obra

- *Programa para la Conservación de la Infraestructura existente*

MA 2.1: Identificación y Conservación de la Infraestructura existente

- *Programa para la Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias*

MA 3.1: Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias

- *Programa Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales*

MA 4.1: Manejo y Control Ambiental de los cuerpos de agua superficial y subterránea

MA 4.2: Manejo y Control Ambiental de Flora y Fauna

MA 4.3: Manejo y Control Ambiental del Suelo

- *Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire*

MA 5.1: Manejo y Control Ambiental de Emisiones de Gases

MA 5.2: Manejo y Control Ambiental de Ruido

- *Programa Gestión Residuos y Efluentes*

MA 6.1: Manejo Residuos

MA 6.2: Manejo de Efluentes Cloacales

- *Programa Gestión de Sustancia Peligrosas*

MA 7.1: Gestión de Sustancia Peligrosas

- *Programa de Manejo Social*

MA 8.1: Comunicación Social y Difusión

MA 8.2: Consulta Pública

MA 8.3: Mecanismo de Quejas y Reclamos

MA 8.4: Capacitación

MA 8.5: Equidad de Género y Código de Conducta del Personal de obra

- *Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral*

MA 9.1: Seguridad e Higiene Laboral

- *Programa de Contingencias Ambientales*

MA 10.1: Contingencias Ambientales

- *Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control*

MA 11.1: Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental Interno

MA 11.2: Seguimiento y Control Ambiental Externo

Tabla B.21- Programas de Gestión Ambiental y Social

MA 1.1	Programa para la Movilización/ Desmovilización
	Medidas generales
Objetivo/s	Establecer las pautas generales que deberán tener en consideración los contratistas previo al inicio las obras.
Alcance	Será de aplicación en todas las obras del proyecto.

Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Se establecerá un responsable ambiental de las tareas de construcción, con atribuciones adecuadas y suficientes para actuar en, y resolver, situaciones que afecten los componentes ambientales involucrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se difundirá el Estudio Ambiental y Social y el presente capítulo a todos los responsables de las tareas de construcción de cada una de las obras del presente proyecto. • Se promoverá una visión basada en el uso sustentable del área. • Cada contratista deberá presentar un PGAS específico para la obra que va a ejecutar tomando como base el presente. • Previo al inicio de las tareas se deberán contar con todos los permisos y autorizaciones requeridos. • Asimismo, previo al inicio de la obra se dará aviso de la misma a toda parte interesada y se establecerá e informarán los canales de comunicación para recepción de sugerencias, quejas o información. • El contratista debe procurar en todo momento producir el menor impacto negativo posible durante la etapa de construcción, sobre la seguridad de la población, las propiedades, las actividades humanas, los suelos, el agua superficial y subterráneas, la calidad del aire, los organismos vivos y el medio ambiente en general. • Se realizarán charlas de inducción relativas a aspectos relacionados con estado de los equipos y maquinarias, principales tareas potencialmente contaminantes, recolección y disposición de residuos de obra, preservación de los recursos, contaminación del agua y todo otro tema que se observe sea conveniente introducir en función de la formación del personal que integre los distintos equipos de trabajo. • Se instalará cartelería de obra, señalizando adecuadamente las diferentes zonas de acceso y circulación en las áreas en obra y en el obrador. Además, se instalará cartelería relacionada con medidas de seguridad.

MA 1.2	Programa para la Movilización/ Desmovilización
	Instalación de Obradores
Objetivo/s	<p>1- Seleccionar adecuadamente el sitio para la instalación del obrador a los efectos de minimizar los impactos negativos que pudiera generar la instalación del mismo sobre el suelo, la vegetación y la fauna, la comunidad local y la seguridad de los trabajadores y terceros.</p> <p>2- Proveer recomendaciones para el manejo ambiental adecuado en el obrador.</p>
Alcance	Será de aplicación en todas las obras que requieran la instalación de un obrador.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • El obrador estará ubicado en áreas que provoquen la menor perturbación posible al entorno natural y social de cada obra. Se ubicará a distancia razonable del agua superficial, a los efectos de minimizar riesgos de contaminación del recurso hídrico. • Contará con equipos de extinción de incendio y equipo de primeros auxilios y cumplirán con las Normas de Higiene y Seguridad Laboral. • Como concepto general se mantendrá el lugar de la obra y áreas a utilizar en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos, durante todo el tiempo que dure la obra. • Los residuos sólidos resultantes se depositarán adecuadamente, disponiéndose de los mismos de acuerdo con las normas vigentes para el área de ubicación. Los residuos serán gestionados de acuerdo con lo indicado en el Programa Gestión de Residuos y efluentes. • Se contará con sectores para el acopio de distintos materiales de obra (áridos, geotextil), los cuales estarán separados y ordenados. En caso de contar con almacenamiento de sustancias químicas (aceites) o combustibles, o con riesgos especiales, además estarán señalizados con el cartel correspondiente de precaución. • Los sectores destinados a acopio de residuos especiales serán dentro de un recinto de residuos. Dentro de los mismos se podrá acopiar combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, sobre una base impermeable, reborde de contención de capacidad igual al volumen del contenedor de mayor tamaño más un 10%, identificación y en lo posible techo. Este deberá contar con un kit anti derrames en su interior. • En caso de derrames de alguna sustancia se actuará de acuerdo al programa de contingencias, una vez subsanado el problema en la fuente, se deberán retirar los materiales contaminados y disponerlos adecuadamente. • Se proporcionará baños químicos en el obrador y en los sectores de obra.
-------------------	---

MA 1.3	Programa para la Movilización/ Desmovilización
	Desmovilización de Obra
Objetivo/s	Brindar las recomendaciones necesarias para que una vez finalizada la obra se retiren todos los elementos y se retorne a las condiciones iniciales.
Alcance	Será de aplicación en todos los sitios donde se instale un obrador.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>La desmovilización incluye las tareas de limpieza final de obra y el retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminados los trabajos se desmontará y desmovilizará el obrador. • Todas las áreas utilizadas durante la obra incluido el obrador, se recuperarán y limpiarán a fin de asemejarse al estado previo a la obra. • Como lineamiento general se establecen las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> o Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente. o Desmantelar y retirar las instalaciones provisionales. o Recolectar todo residuo o desecho de combustibles, grasas y aceites en general, etc., y darles un destino final seguro. o Restaurar cualquier obra menor que haya sido afectada.

MA 2	Programa para la Conservación de la Infraestructura existente
	Identificación y conservación de la infraestructura existente
Objetivo/s	Preservar la infraestructura y servicios públicos mientras se desarrollan las obras.
Alcance	Será de aplicación en todos los sectores asociados a las obras.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Previo al inicio de la obra se realizará un relevamiento del área de trabajo para marcar e identificar la infraestructura presente y evitar daños.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la obra, se realizarán las gestiones y consultas pertinentes a entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo que pudieran interferir con la obra. • Se resguardará la reserva El Aromito, habilitando senderos vehiculares y peatonales alejados de la misma, se generarán barreras de contención para minimizar la contaminación acústica, lumínica y visual en inmediaciones de la misma. • Se identificarán cercos de campos, puentes, defensas del cauce, presencia y alturas de líneas eléctricas, caminos vecinales, y toda otra infraestructura que pudiera resultar afectada por la obra. • Se delimitará el área de trabajo. • En caso de que alguna de las obras se desarrolle cercana a alguna línea eléctrica, o infraestructura que suponga un riesgo se adoptarán todos los recaudos para garantizar la seguridad del personal afectado, insistiendo específicamente en las distancias y alturas del trabajo mínimas, que pueden alcanzar las maquinarias. • Se respetarán los alambrados/tranqueras existentes de todos los campos y se los reparará en caso de daños.

MA 3	Programa para la circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias
	Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias
Objetivo/s	Preservar el medio ambiente, la 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.
Alcance	Será de aplicación en todas las obras en las que se utilicen vehículos, equipos y maquinarias.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM

<p>Contenidos</p>	<p><u>En zona de obra:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Todos los conductores vinculados a las actividades de obra, que dependan directamente de la Contratista o sean subcontratados o de empresas proveedoras de materiales, deberán respetar las normas viales vigentes y ser instruidos sobre las mismas.• Estará prohibido la limpieza de vehículos o maquinaria en el área de obra en especial en las inmediaciones del lago, debiendo asignarse sitios de servicio específicos para estas tareas, con las medidas necesarias de protección ambiental para evitar la contaminación con combustibles, lubricantes y otros eventuales contaminantes. Asimismo, deberá preverse la disposición final adecuada de materiales remanentes.• El aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria pesada, se realizará en lugares apropiados a tal efecto (en el obrador, talleres, estaciones de servicio), nunca en la zona de obra, para evitar riesgos de contaminación de suelos o aguas.• El cambio de aceite de las maquinarias (si no pudiere ser realizado en un área de servicios) se realizará en forma cuidadosa, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores para ser retirados por transportistas autorizados a sitios habilitados a tal fin o a tratamientos o usos alternativos. Por ningún motivo esos desechos serán vertidos al suelo o las aguas superficiales.• En caso de pérdidas o derrames del accionar de las maquinas se actuará conforme al programa de contingencias.• Se mantendrán los equipos en buenas condiciones y empleando silenciadores en aquellos que los requieran.• Los equipos y la maquinaria, deberán encontrarse en buen estado mecánico y de carburación, de manera de reducir las emisiones gaseosas a la atmósfera. Deberán cumplir con las normativas vigentes en materia de emisiones gaseosas y de generación de ruidos.• Se realizará un chequeo preventivo a todo equipo o maquinaria que operen con sistemas hidráulicos, previo a la movilización al sitio de la obra.• Se deberá señalar el acceso al obrador y los sitios de almacenamiento de áridos así como la señalización de la salida e ingreso de vehículos pesados.• En casos de realizar trabajos nocturnos se dispondrán dispositivos luminosos para evitar accidentes.• Donde se operen los vehículos y maquinarias se deberá contar con un kit de contingencias o anti derrames (como material absorbente) para casos de derrames de combustibles y/o lubricantes. <p>Durante la operación de la maquinaria en el proceso constructivo, se deberá restringir el uso de equipo y maquinaria pesada al horario diurno.</p> <ul style="list-style-type: none">• Evitar la operación innecesaria de motores, a fin de reducir las molestias al medio provocadas por el ruido, el gas de escape, humo, polvo y cualquier otra molestia.• Se comunicará y mantendrá informada a la población ubicada en las inmediaciones de la obra de la presencia de maquinaria y equipos. <p><u>En rutas/ caminos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Se deberá seleccionar la ruta de transporte y deberá ser comunicada a la Autoridad de Aplicación.• Cuando se trasladen los áridos por rutas y caminos se deberá velar por que se cumplan con el peso máximos permitidos y evitar sobrecargas.• Se deberán respetar las velocidades tanto en rutas como en caminos en los pueblos.
--------------------------	---

MA 4.1	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
	Manejo y control de los cuerpos de agua superficial y subterránea
Objetivo/s	Preservar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas durante el desarrollo de las obras.
Alcance	Todas las acciones de obra.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>En las áreas de trabajo cercanas a cuerpos de agua superficial, de existir recipientes de combustibles, lubricantes o cualquier otra sustancia de carácter peligroso o especial se ubicarán lo más lejanos posible de las mismas y contarán con un sistema de contención correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el almacenamiento de materiales cercano a cuerpos de agua y en sitios de moderada a alta pendiente (mayor de 12 %). • Se evitará la captación de aguas superficiales o subterráneas para la obra sin previa autorización. • En caso de generarse algún efluente, se evitará su vuelco a cualquier espejo de agua. • Por ningún motivo se podrán efectuar tareas de limpieza de los vehículos o maquinarias cerca del lago ni arrojar allí sus desperdicios. • Se debe prohibir expresamente y de manera muy estricta cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra. • En caso de contingencia con la consiguiente afectación de las aguas superficiales se deberá actuar conforme el plan de contingencias y realizar el monitoreo del agua luego del evento. • La protección de cuerpos de agua debe preverse desde la planificación de las obras, contemplando la zonificación ambiental que considera dicho aspecto y actividades de recuperación y repoblación vegetal con especies nativas en riberas de los cauces.

MA 4.2	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
	Manejo y Control Ambiental de Flora y Fauna
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de la flora y fauna silvestre, como consecuencia de la ejecución de las intervenciones.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM

Contenidos	<p>Incluye las medidas para la adecuada gestión ambiental de la totalidad de los procesos constructivos, así como también las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que puedan provocar, directa o indirectamente, los siguientes efectos: el incremento en la mortalidad o morbilidad de ejemplares de la fauna silvestre; la disminución del tamaño poblacional y el área de distribución de las especies; la interrupción de los desplazamientos periódicos (diarios, estacionales y cíclicos) asociados con las actividades de alimentación, reproducción y migración; el deterioro de los hábitat; y todos aquellos factores que puedan afectar de un modo significativo las posibilidades de conservación a mediano y largo plazo o la aptitud de las especies de la fauna como recurso natural en sus diferentes usos, incluyendo la deportiva, si correspondiera.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se prohibirá a los operarios realizar cualquier actividad de caza o pesca en las zonas de obra.• Se deberá evitar que los trabajadores enciendan fuegos no supervisados en el campo.• Se deberá dotar a todos los equipos e instalaciones de los elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga cualquier fuego que se produzca, minimizando sus probabilidades de propagación.• Se deberá remover diariamente los residuos relacionados con la obra y trasladarlos a un sitio aprobado.• Se implementará, siempre que sea posible, la ubicación de obradores sobre sectores con suelos ya afectados o antropizados evitando realizar movimientos de suelos o desmontes sobre suelos no afectados para tal fin.• Se evitará la remoción de la flora en áreas que no serán intervenidas.• Se deberá tomar acciones para prevenir accidentes ofídicos y evitar la matanza de individuos en este grupo taxonómico.• Fomentar el aumento de las poblaciones de flora nativa.
-------------------	---

MA 4.3	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
	Manejo y Control Ambiental del Suelo
Objetivo/s	Presentar las medidas dirigidas a la prevención y al control de la contaminación y afectación del suelo debido a las obras asociadas al proyecto.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementarán todas las medidas necesarias para asegurar que todos los procesos constructivos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas, eviten o minimicen la contaminación del suelo, especialmente la causada por la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en obradores, depósitos de materiales y/o áridos, estacionamientos de maquinarias y vehículos, y de todas otras instalaciones que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del suelo. • Se promoverá el mantenimiento de la calidad de los suelos durante la realización de las obras. • Se deberán implementar las medidas preventivas y correctivas para evitar los derrames de residuos, efluentes, productos químicos peligrosos, etc. durante el desarrollo de las obras, que pudieran afectar la calidad de los suelos y sus diferentes aptitudes de uso. • Deberán evitarse los movimientos y la extracción de suelos más allá de lo necesario. • Se limitarán los movimientos de suelos al mínimo necesario, y siempre dentro del sector destinado a la obra . • Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al mínimo compatible el desarrollo de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego. • En caso de vertidos accidentales, se actuará conforme al Plan de Contingencias y los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares.

MA 5.1	Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire
	Manejo y Control Ambiental de Emisiones de Gases
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas dirigidas a mantener y evitar la contaminación del aire en el área operativa y de influencia de los sitios de trabajo, como consecuencia de la ejecución de las obras.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM

<p>Contenidos</p>	<ul style="list-style-type: none">• Este programa contiene medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos afectados a la construcción del proyecto que potencialmente puedan producir directa o indirectamente la contaminación del aire. Ello incluye especialmente la prevención y control de la producción o dispersión de material particulado y emisiones gaseosas contaminantes por fuentes fijas o móviles, como el tránsito de vehículos o maquinaria pesada, la frecuencia de circulación, el movimiento de suelos, acopio y operación de obradores.• Este programa considera las especificaciones ambientales que seguirán la empresa y los contratistas involucrados en la Etapa de Construcción.• La operación frecuente de maquinaria y vehículos motorizados provocarán un aumento en la concentración de partículas contaminantes en el aire mediante un circuito que abarca 3 pasos: emisión, dispersión e inmisión de contaminantes. Por lo tanto con el fin de minimizar los impactos sobre la calidad de aire, se deberán implementar medidas de mitigación sobre focos emisores, las condiciones de dispersión y los receptores. <p>A tal efecto:</p> <p>Se utilizarán vehículos y equipamiento con la mejor tecnología disponible, a fin de reducir los niveles de emisiones de gases y partículas.</p> <p>Se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores, con el fin de reducir al mínimo posible la contaminación de gases y partículas, dentro de los estándares permitidos. Por ejemplo, se deberá evitar una mala sincronización del motor, sistemas de inyección de combustibles sucios y en mal estado, purificadores o filtros de aire sucios y /o mecanismos de control de la contaminación alterados, etc.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se evitará la colocación de grandes equipamientos e instalaciones cerca de zonas donde exista población radicada permanentemente o sitios de intensa actividad y/o movimiento de personas.• Con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan y de proteger el hábitat en general, se deberá mitigar la generación de nubes de polvo durante la construcción. Para ello se realizará el riego con agua, con el caudal y la frecuencia que sean necesarias, para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya población o receptores sensibles.• Con el fin de minimizar la dispersión de partículas a la atmósfera en áreas donde pueda haber afectación de personas, se minimizará el movimiento de suelos y se implementarán las medidas apropiadas (geotextiles, humedecimientos superficiales, etc) en los sectores de acopios de áridos, acopios de materiales, etc.• En los caminos rurales, en las calles de los pueblos y en la zona de obra, se circulará a baja velocidad, menor de 30 km/h para evitar el levantamiento de polvo.• Por otro lado, los vehículos destinados al transporte de material de relleno circularán cubiertos con su lona respectiva para evitar la dispersión de lo transportado.• Los equipos no serán alterados de ninguna forma, de modo tal que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.• Cuando sea factible, el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas con población sensible y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.• En términos generales, el Contratista deberá asegurar el mantenimiento de la calidad de aire en la zona de obra y su entorno.
--------------------------	--

MA 5.2	Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire
	Manejo y Control Ambiental de Ruido
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a reducir y controlar la producción de ruidos y todo tipo de emisión de ondas, a fin de mantener la calidad del ambiente y evitar su deterioro, en las zonas de obra.
Alcance	Obradores y frentes de obra
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se incluyen en este programa medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos que potencialmente puedan producir ruidos. • Se deberán considerar cuáles son las fuentes emisoras de ruidos y la frecuencia y duración de estos. Sus intensidades no deberán ser mayores a las previstas en función del correcto funcionamiento de los equipos y maquinarias o mayores a los niveles de ruidos permisibles de acuerdo a las actividades existentes en el medio receptor de las obras. Ello incluye especialmente la prevención y control de la generación por fuentes fijas o móviles como el tránsito de vehículos o maquinaria pesada, operación de obradores. • Se utilizarán vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible, y se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores. • Se restringirá el trabajo cercano a sectores poblados en horas nocturnas, de 22 a 06 hs, a no ser que alguna situación particular lo requiera, lo cual deberá ser autorizado por las autoridades locales y por CTM (por ejemplo, necesidad de concluir alguna tarea ante la inminencia de una crecida). • Según lo establezca CTM en la documentación de contratación, en áreas cercanas a receptores sensibles el Contratista deberá realizar un monitoreo para medir el nivel de ruido, e informar periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de la obra. • Si como consecuencia de la construcción de la obra se verificara un incremento de la emisión de ruidos por encima de los límites permitidos en la legislación vigente y según los usos y actividades que se realizaran en el medio receptor, el Contratista presentará las medidas de mitigación necesarias a CTM para su aprobación. • Estas acciones de mitigación serán posteriormente ejecutadas bajo responsabilidad de la Contratista, quien deberá presentar a CTM los resultados de su aplicación.

MA 6.1	Programa Gestión Residuos y Efluentes
	Manejo Residuos
Objetivo/s	Establecer la forma de manejo para una gestión ambientalmente adecuada de los residuos, incluyendo la generación, manipulación, clasificación, segregación, transporte y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados en la Empresa, con el fin de minimizar el impacto ambiental y asegurar la salud pública y del personal.
Alcance	Todo residuo generado por las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p><u>Generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la obra, el contratista deberá presentar un procedimiento de residuos en línea con el procedimiento “GAMB-AGA- SSA-03 de Gestión de Residuos” con que cuenta CTMSG. • Todo el personal deberá encontrarse capacitado en el manejo de residuos. • Los residuos se clasificarán y segregarán en: Recipiente AZUL: Inorgánicos/ Inertes Recipiente VERDE: Orgánicos Recipiente NEGRO: Peligroso • Se proveerán en cantidades adecuadas los recipientes para residuos en las diferentes áreas de trabajo. • Los recipientes estarán identificados, con bolsas y tapas para evitar la dispersión de los residuos con el viento y evitar atraer aves o roedores. • Al finalizar las jornadas de trabajo se recolectarán todos los residuos generados en la obra y se trasladarán al obrador. • Se mantendrán todos los sitios de obra libres de obstáculos y desperdicios de materiales o residuos. • Periódicamente, durante la duración de la obra con frecuencia a concertar con el transportista autorizado, serán retirados por el mismo para trasladarlos al sitio de tratamiento o disposición final habilitado. • En caso de algún derrame con residuos del tipo peligroso se deberá actuar conforme al Programa de Contingencias. <p><u>Residuos Inorgánicos/Inertes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos inorgánicos/ inertes son aquellos residuos de obra que no presentan características de peligrosidad, o sea No Peligrosos. • Son residuos Inorgánico/Inerte: la chatarra ferrosa y no ferrosa, empaques de cartón o papel, envoltorios de polietileno, nylon, film stretch, etc, Maderas limpias, Plásticos en general, Tambores, chapas no contaminadas. Tierras, escombros, material vegetal troncos, entre otros. <p><u>Residuos Orgánicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Son residuos orgánicos: Excedentes de actividades de oficina y comedores: papeles sucios con alimentos, de sanitarios, restos de alimentos y otros orgánicos. Asimilables a Residuos Sólidos Urbanos. • Los residuos orgánicos no podrán ser arrojados a las aguas ni ser alimento para la fauna del sitio. <p><u>Residuos Peligrosos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de los residuos peligrosos, la segregación deberá realizarse

	<p>separando en distintos recipientes negros aquellos residuos de naturaleza distinta (ej: trapos impregnados con aceite/combustible, envases de productos químicos) y/o que requieren una gestión diferente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los recipientes con residuos peligrosos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de contención (o bateas) y bajo techo, de manera de evitar y minimizar la posibilidad de derrame o vuelco que podría ocasionar contaminación del suelo o agua. • No se espera la generación de residuos patogénicos en la obra. • Se encuentra terminantemente prohibido su vertido en alcantarillas, cuerpos de agua, suelo natural, aguas residuales, ni depositados en rellenos destinados a residuos sólidos urbanos domiciliarios. Su gestión se realizará con operador habilitado. • Los residuos peligrosos serán clasificados según el procedimiento de CTMSG antes mencionado. • Son residuos peligrosos: Aceite mineral y/o emulsiones, trapos y/o paños absorbentes impregnados hidrocarburos, o contaminados con alguna sustancia peligrosa. <p><u>Controles:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CTM deberá exigir al Contratista la entrega de documentación probatoria de la adecuada gestión de los residuos, especialmente aquéllos de tipo peligroso.
--	---

MA 6.2	Programa Gestión Residuos y Efluentes
	Manejo de Efluentes Cloacales
Objetivo/s	Establecer los lineamientos para que se efectúe una adecuada gestión de los efluentes líquidos cloacales que se generen por las obras
Alcance	Obrador y frente de obra
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>En el obrador y en los frentes de obra se instalarán baños químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos generados en los baños químicos serán retirados por la empresa proveedora del servicio. • El proveedor de los baños deberá entregar un recibo de recepción de los líquidos residuales, haciéndose responsable de su correcta disposición final, esto es en instalaciones habilitadas para la recepción de esos líquidos. • Todas las instalaciones sanitarias, serán higienizadas diariamente, a fin de evitar la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

MA 7.1	Programa Gestión de Sustancia Peligrosas
	Gestión de Sustancia Peligrosas
Objetivo/s	Implementar una correcta gestión de las sustancias peligrosas utilizadas durante la obra, tanto en lo que refiere a su almacenamiento como al manejo de las mismas. Toda obra en la que se empleen equipos y maquinarias requiere necesariamente de la utilización de lubricantes y combustibles para su correcto funcionamiento. Estas sustancias, por su naturaleza, son consideradas peligrosas.
Alcance	Todas las obras donde se requiera el manejo de sustancias peligrosas.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s en forma conjunta con CTM Supervisión: CTM

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una correcta gestión de las sustancias peligrosas utilizadas durante las obras, tanto en lo que refiere a su almacenamiento como al manejo de las mismas. • Se definirá un sector apropiado en el obrador para el acopio de estas sustancias, el cual estará señalizado y con acceso restringido. • Los sectores destinados a acopio/ almacenamiento de combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, contendrán base impermeable, reborde de contención, identificación y en lo posible techo. Se ubicarán lo más lejos posible del agua, de manera de prevenir derrames y alcances accidentales de estas sustancias a la misma. Se contará con material absorbente para contener posibles derrames y matafuegos. • Se prohíbe arrojar o abandonar desechos de combustibles y lubricantes en agua. Los residuos generados serán gestionados de acuerdo con el programa de gestión de residuos. • Se arbitrarán los medios para que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante, sea derramado en el suelo o aguas. • Se contará con todas las hojas de seguridad de las sustancias almacenadas. • Durante el uso, almacenamiento y manipuleo de sustancias peligrosas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Información sobre las sustancias y sus propiedades físicas (hojas de seguridad). - Precauciones necesarias para su uso. - Requerimientos específicos para su almacenamiento. - Tratamiento médico en caso de ingestión, inhalación, etc. • En caso de derrames se deberá actuar conforme a lo establecido en el Plan de Contingencias
-------------------	---

MA 8.1	Programa de Manejo Social Comunicación Social y Difusión
Objetivo/s	Mantener informados a los actores sociales interesados en el desarrollo de la obra, difundir entre los beneficiarios y población del área de todas las obras que se realizarán, fecha de inicio y plazo de obra y asegurar que la población conozca la existencia, modo de funcionamiento y formas de contacto del programa de atención de quejas y reclamos.
Alcance	Todas las obras
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM y contratista
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda mantener permanente y apropiadamente informada a los actores interesados de las actividades que se realizarán durante la ejecución de la obra. • Se mantendrán comunicaciones internas y externas con el objetivo de difundir y propagar el Sistema de Gestión, para asegurar que se reciban, documenten y respondan las inquietudes de todas las partes interesadas. • Se establecerá y mantendrá un canal de comunicación para la población y los actores interesados y se informarán los mecanismos para la recepción de quejas y/o sugerencias por parte de los interesados. • Todas las notificaciones y comunicaciones se realizarán por escrito mediante nota a los efectos de contar con el registro de recepción. • Toda comunicación con la población será en lenguaje accesible y claro. • Se llevará adelante un proceso de participación y consulta para que actores interesados tengan la oportunidad de expresar sus opiniones, según el procedimiento específico.

MA 8.2	Programa de Manejo Social
	Consulta Pública
Objetivo/s	Identificar y recibir los puntos de vista y percepciones de personas que pueden verse afectadas o que tienen interés en un proyecto de desarrollo, y proporcionar un medio para que esas opiniones sean tenidas en cuenta, como aportes a un diseño y una implementación del proyecto mejorados, lo cual evita o reduce los impactos adversos y aumenta los beneficios.
Alcance	Previo al inicio de las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se identificarán todos los actores sociales y partes interesadas que pudieran ser afectados por el proyecto o tener un interés en él. • Se divulgará y pondrá a disposición la información relativa al proyecto a los actores sociales identificados. • La información debe estar en idioma apropiado debiendo ser accesible y comprensible. • Se enviarán invitaciones a todo actor social y parte interesada relevante para participar en la Consulta. • Se llevará a cabo la Consulta Pública la cual será documentada.

MA 8.3	Programa de Manejo Social
	Mecanismo de Quejas y Reclamos
Objetivo/s	Establecer un mecanismo para recibir reclamos y quejas de la comunidad incluidos los propios trabajadores, y que sean debidamente gestionadas, estableciendo los medios y mecanismos necesarios para facilitar su recepción y dar respuesta a las mismas. Asegurará también la resolución de conflictos que pudieran surgir en relación con las obras.
Alcance	En todas las obras.
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM y contratista
Contenidos	<p>Mediante el Programa de comunicación y difusión se informará que la recepción de consultas, sugerencias, quejas o reclamos se podrán realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personalmente en las oficinas de CTM (indicar dirección y contacto). - Telefónicamente (informando el número telefónico). - Vía digital mediante correo electrónico (indicando la dirección de correo) <ul style="list-style-type: none"> • El área de medio ambiente de CTM registrará la queja/reclamo recibida. • Toda queja/reclamo que se reciba mediante cualquier medio será registrado y archivado en las oficinas de CTM. • CTM evaluará y dará respuesta a toda queja y reclamo recibido, a fin de solucionarlo y evitar potenciales conflictos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando de la evaluación de la inquietud surja una medida a implementar para corregir, enmendar o mejorar alguna situación, la misma se efectuará con la mayor celeridad posible. • Las respuestas serán por escrito y deberán contar con la firma de recepción por parte de quien hubiera efectuado la consulta, sugerencia, queja o reclamo. • En caso de quejas o reclamos se procederá a establecer el tiempo en el que se monitoreará el desarrollo e implementación de la solución propuesta para evitar la generación de nuevos conflictos. • Se dejará asentado en el registro cada vez que se proceda a realizar el monitoreo indicando fecha y novedades si las hubiera. • Todo documento que se reciba o se genere para la resolución de una inquietud será adjuntada al registro correspondiente a esa inquietud. • Se capacitará al personal en cómo actuar frente a reclamos, quejas, consultas o sugerencias que pudieran recibir de la población en general, según el Programa de capacitación.
--	---

MA 8.4	Programa de Manejo Social
	Capacitación
Objetivo/s	Planificar una adecuada capacitación del personal sobre los impactos ambientales esperados, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
Alcance	Previo al inicio de las obras.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La educación y capacitación ambiental es base fundamental para el desarrollo del proyecto, así como de todo proyecto que se precie de apostar a la sostenibilidad ambiental. A partir de la concientización de la comunidad y del personal participante en el proyecto, es posible evitar o disminuir los efectos negativos que puedan ocasionar los proyectos a desarrollar en el área de influencia. La educación ambiental se debe realizar a nivel de las comunidades del área de influencia y al personal vinculado al proyecto. • La educación ambiental con las comunidades se debe realizar a través de un diálogo interactivo de conocimientos, mediante jornadas pedagógicas participativas, orientadas al mejor conocimiento del entorno ambiental y social y al manejo sostenible del proyecto. • Las capacitaciones serán impartidas por el responsable en materia de medio ambiente e higiene y seguridad de la obra y en aquellos casos que resulte necesario, se incorporará personal adicional competente para el dictado de temas

	<p>particulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las capacitaciones se planificarán en función de los grupos de personas a ser capacitadas y serán en lenguaje claro y sencillo. • Además de capacitar al personal en cuanto a conocimientos respecto al cuidado ambiental se hará énfasis en cuanto a la modificación de hábitos desfavorables para la prevención de problemas y riesgos ambientales. • Se establecerán actividades de entrenamiento y capacitación sobre igualdad de género y componentes relacionados con el género, en particular asociados a: incorporación de la perspectiva de género, principios de no discriminación, trato igualitario, acceso equitativo a los empleos, igual remuneración por igual empleo. • Otra forma de capacitar es mediante el uso de cartelera en obra, esta cartelera será de carácter indicativo o restrictivo.
--	---

MA 8.5	Programa de Manejo Social
	Equidad de Género y Código de Conducta del Personal de obra
Objetivo/s	El objetivo del presente es establecer pautas de conducta para el personal de la obra y de equidad de género para con la comunidad, sin importar jerarquía.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La contratación de personal deberá considerar la equidad de género y no podrá solicitar la entrega de currículum vitae con foto para las postulaciones laborales. • No se contratará a personal con antecedentes penales vinculados con delitos sexuales, acoso sexual, prostitución y trata de personas, con el fin de proteger la integridad de la población vinculada a la obra, principalmente mujeres y niños. • El Contratista deberá elaborar e implementar un Código de Conducta del Personal de obra (incluyendo a Subcontratistas). Se deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos de género, sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte del personal de obra y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro el área de influencia del proyecto. Para el efecto, este Código de Conducta, estará incluido en los contratos de trabajo. • El Código de Conducta será aplicable tanto durante la jornada laboral, como fuera de la misma. Todo personal de la obra, cualquiera sea su nivel jerárquico, deberá cumplir los códigos de conducta con el propio personal de la obra, como así también cualquier persona residente de la zona afectada por la obra y transeúntes. • El incumplimiento o la infracción a las normas de conducta del Código, deberá

	<p>estar sujeto a sanciones, multas y despidos, conforme el nivel de gravedad. Ello deberá estar establecido en el Código de Conducta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las interacciones entre el personal de obra, sin importar rango jerárquico, y del mismo para con la comunidad y transeúntes, deberá mantenerse siempre bajo la actitud del respeto y no discriminación (por ej., sobre la base de la situación familiar, origen étnico, raza, sexo, idioma, religión, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad o convicción política). • Deberán llevarse a cabo charlas y capacitaciones sobre el Código de Conducta en la obra, donde deberán asistir todo el personal de obra, sin importar el nivel jerárquico. • Queda prohibido el acoso sexual (por ej. uso del lenguaje o el comportamiento, en particular hacia las mujeres o los niños, que es inapropiado, acosador, abusivo, provocativas sexualmente degradantes o culturalmente inapropiado), bajo riesgo de sanción o despido. • Queda prohibida la violencia o la explotación (por ej. la prohibición del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluyendo favores sexuales u otras formas de trato humillante, degradante o el comportamiento explotador). • Deberá informarse y registrarse toda violación al Código de Conducta. • No podrán tomarse represalias contra los trabajadores que informan sobre violaciones del Código, en caso de que el informe está hecho de buena fe. Toda declaración de acusación deberá realizarse a través del Programa de Mecanismo de Quejas y Reclamos.
--	---

MA 9.1	Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral
	Seguridad e Higiene Laboral
Objetivo/s	Establecer los lineamientos y contenidos para la correcta gestión de Seguridad e Higiene Laboral orientados a la prevención de accidentes laborales y a resguardar la seguridad y salud de los trabajadores, en relación con las tareas a desarrollar en el marco de las intervenciones u obras a ejecutar por los contratistas.
Alcance	Obras físicas de construcción (construcciones, excavaciones, demoliciones, remodelaciones, mejoras y toda otra tarea que se derive), y obradores.
Responsabilidad	Ejecución: El contratista deberá presentar un Programa de Seguridad e Higiene Laboral asociado a la obra a ejecutar, siguiendo los contenidos establecidos en este Programa Preliminar y conforme a la legislación vigente Supervisión: CTM
Contenidos	<p>El Programa de Seguridad e Higiene específico para la Obra a ejecutar, seguirá los contenidos establecidos, atendiendo a la especificidad de cada obra. Comprenderá las medidas mínimas a ejecutar, supeditado a lo que corresponda a cada obra, de acuerdo con la determinación de los riesgos más significativos en cada etapa de los trabajos a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legajo Técnico de Higiene y Seguridad * Prestaciones de Medicina Laboral en el trabajo a ejecutar * Prestaciones de Higiene y Seguridad en el trabajo a ejecutar * Programas de Capacitación * Servicios de Infraestructura de Obra: <ul style="list-style-type: none"> • Transporte de personal • Vivienda de personal

- Instalaciones sanitarias; desechos cloacales u orgánicos
- Agua para consumo humano
- * Normas generales aplicables a la obra:
 - Manipulación de materiales
 - Almacenamiento de materiales
 - Orden y limpieza en obra
 - Circulación
 - Calefacción, iluminación y ventilación
 - Protección contra caída de objetos y materiales
 - Protección contra caída de personas
 - Protección contra caída de personas al agua
 - Trabajo con riesgo de caída a distinto nivel
 - Señalización en la construcción
 - Instalaciones eléctricas: niveles de tensión; distancias de seguridad; Trabajos con tensión; Trabajos sin tensión; trabajos y maniobras en instalaciones de media y alta tensión; canalizaciones eléctricas; trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos; mantenimiento de las instalaciones.
 - Prevención y protección contra incendio
 - Depósito de inflamables
 - Equipos y elementos de protección personal
 - Trabajo de equipos en áreas sumergidas (sólo si hubiera trabajos subacuáticos en alguna metodología de trabajo)
- * Normas Higiénico-Ambientales en obra:
 - Contaminación ambiental: gases, vapores, polvos, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, líquidos y sólidos, radiaciones.
 - Trabajos con radiaciones ionizantes y no ionizantes
 - Ruidos y vibraciones
 - Iluminación/Iluminación de emergencia
 - Carga Térmica
- * Normas de Prevención en distintas etapas de la obra:
 - Excavaciones y trabajos subterráneos
- * Normas de prevención en instalaciones y equipos de obra:
 - Herramientas de accionamiento manual y mecánica portátiles
 - Herramientas neumáticas
 - Herramientas eléctricas
 - Escaleras y sus protecciones/de mano/de dos hojas/extensibles/fijas verticales/estructurales temporarias/telescópicas mecánicas
 - Pasarelas y rampas
 - Vehículos y maquinaria automotriz
 - Camiones y maquinarias de transporte
 - Cables, cadenas, cuerdas y ganchos
 - Cables metálicos de uso general/específico
 - Eslingas
 - Ganchos, anillos, grilletes y accesorios
 - Transportadores
 - Dispositivos de seguridad
 - Máquinas y equipos de transformación de energía
 - Motores de combustión interna

MA 10.1	Programa de Contingencias Ambientales
	Contingencias Ambientales
Objetivo/s	Establecer las medidas dirigidas a una adecuada gestión de las contingencias que pudieran ocasionarse debido a la construcción de las obras, en especial las que puedan afectar el medio ambiente o sean producto de fenómenos naturales.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión de las contingencias que pudieran ocasionarse debido a las obras proyectadas, en especial las que puedan afectar el medio ambiente o sean producto de fenómenos naturales.</p> <p>Deberá estar enfocado principalmente a potenciales derrames de residuos peligrosos (combustibles, lubricantes, etc.), especialmente en ambientes sensibles desde el punto de vista social y de la conservación de la naturaleza, identificando las acciones, responsabilidades y recursos necesarios para minimizar los efectos negativos de la contingencia. Se deberá considerar la posibilidad de accidentes con productos peligrosos que pueden provocar explosiones, incendios, y/o derrames, de lo cual resulta la necesidad de interrumpir o desviar el tránsito, contener los derrames, extinguir los incendios, aislar el área y remolcar un vehículo siniestrado. Las contingencias pueden ser de origen natural (por ejemplo, climáticas) o tecnológico que puedan ocasionar un riesgo significativo para el ambiente, la obra, las personas y sus bienes y a las características naturales y antrópicas del medio receptor. Se deberán tener en cuenta también las contingencias de origen natural (lluvias, vientos, inundaciones, etc.) que puedan bloquear las vías de comunicación. En el caso de que el Contratista vierta, descargue o derrame en forma accidental cualquier combustible o productos químicos peligrosos o potencialmente tóxicos (cuyo ingreso a un curso o cuerpo de agua se haya verificado o se considere posible), notificará inmediatamente a CTM quien luego notificará a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y a la comunidad potencialmente afectada.</p> <p>Ante esta situación deberán materializar medidas informativas, preventivas y correctivas.</p> <p>Frente a un evento que incremente el riesgo de accidentes ambientales, el Contratista deberá instrumentar todas las medidas de prevención necesarias, incluyendo la señalización de seguridad necesarias para garantizar la protección del personal afectado a la obra y terceros, hasta tanto sean solucionadas las causas. A tal efecto deberá colocar las señales precautorias necesarias en cantidad y tipo que resulten eficientes de día y de noche, bajo toda condición climática.</p> <p><u>Prevención de Emergencias</u></p> <p>Como medida prioritaria el Contratista implementará a través de un supervisor técnico habilitado, una inspección exhaustiva de todos los equipos involucrados en las tareas previstas y controlará la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.</p> <p>CTM emitirá cuando corresponda un Informe a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.</p> <p>CTM o quien CTM disponga controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de los elementos seguridad y el cumplimiento de las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.</p>

	<p><u>Plan de Contingencias</u> Los objetivos del Plan de Contingencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado. • Dar rápida respuesta a un siniestro. • Proteger al personal que actúe en la emergencia. • Proteger a terceros relacionados con la obra. <p><u>Tipos de respuesta</u> Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios. • Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada. • Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad. <p><u>Comunicaciones durante la emergencia</u> Cuando se recibe un mensaje de alerta o se declara una emergencia, el sistema telefónico o el canal de radio se mantiene inmediatamente abierto solo para atender la misma. Los operadores de turno coordinarán y confirmarán quien toma el control de la emergencia y procederán a realizar las llamadas de convocatoria de personal y demás avisos previstos. Las comunicaciones de emergencias se centralizan en el operador de turno a: PLAN DE LLAMADAS – TELEFONOS DE EMERGENCIAS Teléfono Dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMITENTE – Oficinas centrales • COMITENTE – Oficina en obra • Hospital • Policía • Bomberos • Municipalidad • Defensa Civil • Centro de Control de Emergencia 911 <p>Cada Contratista deberá completar el plan de llamadas para su obra.</p>
--	--

MA 11.1	Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control
	Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental Interno
Objetivo/s	1- Verificar el grado de cumplimiento de las medidas de protección en los programas propuestos. 2- Corregir o adecuar los desvíos detectados a los documentos, prácticas o estándares estipulados. 3- Realizar periódicamente la autoevaluación como parte del plan de gestión ambiental y social. 4- Informar oportuna y periódicamente a las autoridades competentes, sobre los avances y resultados en desarrollo del Plan de Manejo Ambiental y social y los imprevistos y problemas que se presenten.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s mediante el responsable ambiental. Supervisión: CTM

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá realizar el seguimiento y control de los programas de manejo ambiental propuestos. • Se verificará la correcta implementación de los programas ambientales. • El Responsable Ambiental determinará en cada obra la necesidad de efectuar algún monitoreo y control sobre los recursos (aire, suelo, agua, vegetación, ruido, u otro). • El seguimiento y control se sugiere realizar como mínimo cada 15 días. • Se evaluará el desarrollo, grado de cumplimiento, efectividad lograda e inconvenientes encontrados sobre cada una de las medidas planteadas. • Se sugiere diseñar y establecer, cuando sea posible, indicadores ambientales para el seguimiento del desempeño ambiental de los programas. • Deberá en función de cómo se desarrolle la obra determinar nuevas medidas de mitigación y nuevos programas en caso de corresponder. • Se elaborará un Informe en el que se incluirá una planilla de verificación, indicando el cumplimiento de cada programa, si se han detectado desvíos y si es necesario implementar mejoras o cambios según el desarrollo de la obra. En el informe de Seguimiento se incluirá el cronograma de avance de obra.
-------------------	---

MA 11.2	Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control
	Seguimiento y Control Ambiental Externo
Objetivo/s	Verificar y controlar el desempeño ambiental de los contratistas mediante la realización de auditoría ambientales.
Alcance	En las obras que CTM defina como necesarias
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar el cumplimiento de los programas, se sugiere la realización de un seguimiento mediante auditorías ambientales externas. Estas auditorías podrán ser realizadas por el personal de CTM o por especialistas independientes contratados al efecto. • Se sugiere realizar como mínimo 3 auditorías: <ul style="list-style-type: none"> - Auditoría inicial: una vez iniciada la obra (puede ser al 10-15% de avance) cuando se haya realizado la movilización inicial. Lo que permitirá un reconocimiento visual del predio o área a ser afectada que será documentado fotográficamente. Se verificará que se hayan tomado los recaudos sobre concientización ambiental del personal de obra y responsables. - Auditoría de monitoreo al 50% de avance: se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar los impactos. Durante dicha auditoría, se deberá verificar la existencia de documentación respaldatoria de la implementación de los programas ambientales y/o procedimientos aplicables a la obra. De ser necesario se plantearán y recomendarán nuevas medidas de mitigación.

- Auditoría final: concluida la obra, se realizará un nuevo informe de seguimiento donde se documentará fotográficamente el estado de todas las áreas de trabajo. De esta manera, se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar el impacto establecido y el estado de la recomposición o limpieza final del sitio. Durante dicha auditoría, verificará la existencia de registros y/o documentación respaldatoria de la aplicación de todos los procedimientos ambientales.

- Durante la ejecución de las auditorías mencionadas, quedará a criterio de los auditores seleccionados, la definición de eventuales monitoreos de suelos por derrames u otros aspectos que los profesionales consideren necesarios. El informe de auditoría deberá, en ese caso, definir la cantidad y ubicación de las muestras necesarias

BIBLIOGRAFÍA

Batista, W.B., A.G. Rolhauser, F. Biganzoli, S.E. Burkart, L. Goveto, A. Maranta, G. Pignataro, N.S. Morandeira & M. Rabadán. 2014. Las comunidades vegetales de la sabana del Parque Nacional El Palmar (Argentina). *Darwiniana*, nueva serie 2(1):5-38.

Brown, A.D. & S. Pacheco. 2006. Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina. En: *La Situación Ambiental Argentina 2005* (Eds.: Brown A. D.; Martínez, Ortíz U.; Acerbi, M. y Corcuera, J.) Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, p. 28-31.

Burkart, R.; N. O. Bárbaro; R. O. Sánchez y D. A. Gómez, *Ecorregiones de la Argentina*, Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales, 1999.

Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Encicl. Arg. Agric. Jard.*, 2(1): 1-85.

Cabrera, A.L. & A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*. 2a edición corregida. Monografía, 13, 120.

Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D'Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura, Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P., Kassem, K.R. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51(11): 933-938.

Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I. ... & Oesterheld, M. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología austral*, 28(1), 040-063.

Soriano, A., R.J. C. León, O. E. Sala, R. S. Lavado, V. A. Deregibus, M. A. Cahuepé, O. A. Scaglia, C. A. Velázquez & J. H. Lemcoff. 1991. Río de la Plata grasslands. Pp 367-407 en R. T. Coupland (ed.). *Ecosystems of the world 8A. Natural grasslands. Introduction and western hemisphere*. Elsevier, New York.

STANTEC EAS Obras Control Erosión –MI – MD. Enero 2020

Van der Sluijs, D. H. 1971. Native grasslands of the Mesopotamia región of Argentina. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 19:3-22.

○ Páginas web:

Gobierno de Entre Ríos: entrierios.gov.ar/ Gobierno Argentino: argentina.gob.ar

Biblioteca del Complejo Salto Grande: saltogrande.org/biblioteca.php



Secretaría de Ambiente

RESOLUCIÓN N° 1895 S.A.-
EXPTE. R. U. N° 2.661.645/22

PARANÁ,

25 JUL 2022

VISTO:

Las tramitaciones ingresadas en la SECRETARÍA DE AMBIENTE por la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA para la obra: "Protección defensa costera Complejo María Isabel", ubicada en Paraje Azcona, departamento Federación, provincia de Entre Ríos, solicitando el Certificado de Aptitud Ambiental, conforme al Decreto N° 4.977/09 GOB.; y

CONSIDERANDO:

Que la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, presenta documentación en la SECRETARÍA DE AMBIENTE a fin de cumplimentar con las disposiciones de los Artículos 26° y 27° del Decreto N° 4.977/09 GOB.; y

Que, la obra propuesta por la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, tiene como finalidad la realización de la protección de las márgenes del Complejo María Isabel, perteneciente al Estado Provincial, que está en la órbita del INSTITUTO PROVINCIAL DE DISCAPACIDAD y es afectados por el oleaje, el viento y las crecientes extraordinarias; y

Que, la obra no afectará en ningún aspecto el cuerpo de agua del lago Salto Grande, mientras que estabilizará la costa, permitiendo la mejor conservación del Complejo, creando una alternativa ante una creciente extraordinaria, valorando así los aspectos positivos de la obra sobre los posibles efectos temporales y negativos a generarse; y

Que, por las particularidades específicas de la obra, corresponde un estándar 1, clasificando como "Actividad de Bajo impacto Ambiental", en virtud de los Artículos 15° y 44° del Decreto Provincial N° 4.977/09 GOB.; y

Que, obra Informe Técnico N° 321/22 del Área de Gestión Ambiental, en el cual se evalúa la documentación presentada de acuerdo a la normativa legal vigente, correspondiendo extender el Certificado de Aptitud Ambiental; y

Que han tomado intervención de competencia el Área Técnica de la DIRECCIÓN DE GESTIÓN COSTA DEL PARANÁ, y la DIRECCIÓN DE ASUNTOS JURÍDICOS, dependientes de la SECRETARÍA DE AMBIENTE; y



Secretaría de Ambiente

RESOLUCIÓN N° 1895 S.A.-
EXPTE. R. U. N° 2.661.645/22

Que corresponde encuadrar las presentes actuaciones en las disposiciones establecidas en el Decreto Provincial N° 4.977/09 GOB.:

Por ello

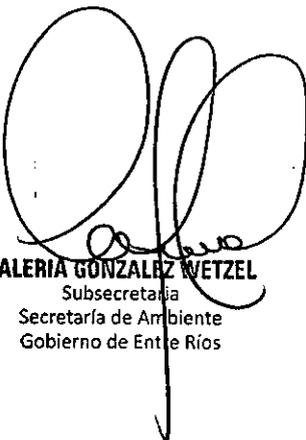
**LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Otorgar el Certificado de Aptitud Ambiental a la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, para la obra: "Protección defensa costera Complejo María Isabel", ubicada en el Paraje Azcona, departamento Federación, provincia de Entre Ríos, por un plazo de DOS (2) años, contados a partir de la fecha de la presente, conforme a los fundamentos expuestos en los Considerandos de la presente norma legal.-

ARTÍCULO 2°.- Determinar que en caso de producirse cambios o modificaciones en los procesos descriptos, se deberá notificar por escrito de inmediato a la Autoridad de Aplicación quien determinará o no su aprobación.-

ARTÍCULO 3°.- Comunicar, notificar a la COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA, y archivar oportunamente.

FZ/JN



VALERIA GONZALEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos

"2022 - Las Malvinas son argentinas"



Secretaría de
AMBIENTE
Ministerio de Producción
Gobierno de Entre Ríos



Gobierno de Entre Ríos

SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL

Resolución N° **1895**/2.022 S.A.

En la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, al día **25 JUL 2022**, en virtud de las presentaciones realizadas bajo declaración jurada, cuyo proponente es la **COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA**, en cumplimiento del Decreto N° 4.977/09 GOB., certifica que la obra: "**PROTECCIÓN DEFENSA COSTERA COMPLEJO MARÍA ISABEL**", ubicada en el Paraje Azcona, departamento Federación, provincia de Entre Ríos; y en virtud del Expediente N° 2.661.645, es ambientalmente apta. Por lo antes expuesto, se extiende el **CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL**, con vigencia de DOS (2) años, a efectos de ser presentado ante Autoridades que lo requieran.-

Titular: COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA.-

Obra: PROTECCIÓN DEFENSA COSTERA COMPLEJO MARÍA ISABEL.-

Vigencia: DOS (2) AÑOS.-

Condiciones: Según lo establecido en el Decreto N° 4.977/09 GOB., en la Resolución N° **1895**/2.022 S.A. y en la normativa vigente.-

RECIBÍ COPIA DE LA PRESENTE

FIRMA.....

ACLARACIÓN.....

DOCUMENTO N°.....

FECHA.....

HORA.....

VALERIA GONZALEZ WETZEL

Subsecretaria

Secretaría de Ambiente

Gobierno de Entre Ríos

LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS





Secretaría de
AMBIENTE
Ministerio de Producción
Gobierno de Entre Ríos

"2022 - Las Malvinas son argentinas"



Gobierno de Entre Ríos

SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL

Resolución N° **1895**/2.022 S.A.

En la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, al día **25 JUL 2022**, en virtud de las presentaciones realizadas bajo declaración jurada, cuyo proponente es la **COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA**, en cumplimiento del Decreto N° 4.977/09 GOB., certifica que la obra: "**PROTECCIÓN DEFENSA COSTERA COMPLEJO MARÍA ISABEL**", ubicada en el Paraje Azcona, departamento Federación, provincia de Entre Ríos; y en virtud del Expediente N° 2.661.645, es ambientalmente apta. Por lo antes expuesto, se extiende el **CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL**, con vigencia de DOS (2) años, a efectos de ser presentado ante Autoridades que lo requieran.-

Titular: COMISIÓN TÉCNICA MIXTA DE SALTO GRANDE, DELEGACIÓN ARGENTINA.-

Obra: PROTECCIÓN DEFENSA COSTERA COMPLEJO MARÍA ISABEL.-

Vigencia: DOS (2) AÑOS.-

Condiciones: Según lo establecido en el Decreto N° 4.977/09 GOB., en la Resolución N° **1895**/2.022 S.A. y en la normativa vigente.-

VALERIA GONZALEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos

LA SUBSECRETARIA DE LA SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CONCORDIA

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL. OBRA: “PROTECCIÓN
DEFENSA COSTERA COMPLEJO MARÍA ISABEL” –DPTO. FEDERACIÓN –
PCIA. DE ENTRE RÍOS**



Autores:

Esp. Ing. Fabián Avid - Coordinación

Esp. Ing. María Emilia Medina

Dr. Eduardo Etchepare

Ing. Lucas Bessone

Ing. Leonardo Voscoboinick

Ing. Alejandro García

Ing. Darío Burna

Ing. Alexis Colicelli

Ing. Mauricio Dallacamina

Febrero 2022

CONTENIDO

CONTENIDO	I
ÍNDICE DE TABLAS	III
ÍNDICE DE FIGURAS	IV
ÍNDICE DE IMÁGENES	V
ANEXO B – ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	1
B.1- RESUMEN EJECUTIVO	1
B.2- MARCO DE POLÍTICAS, JURÍDICO Y NORMATIVO	3
B.2.1- INSTITUCIONAL.....	3
<i>B.2.1.1- ANTECEDENTES</i>	3
<i>B.2.1.2- NATURALEZA JURÍDICA DE LA C. T. M.</i>	3
<i>B.2.1.3- OBJETO</i>	4
B.2.2- NORMATIVA DE APLICACIÓN AMBIENTAL	5
<i>B.2.1- MARCO CONSTITUCIONAL ARGENTINO</i>	5
<i>B.2.2- MARCO INTERNACIONAL</i>	5
<i>B.2.3- NORMATIVA NACIONAL, PROVINCIAL Y LOCAL</i>	5
B.2.3- CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LAS SALVAGUARDAS DEL BID	9
<i>B.2.3.1- POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE Y CUMPLIMIENTO DE</i> <i>SALVAGUARDAS</i>	9
B.3- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
B.3.1- UBICACIÓN	14
B.3.2- DESCRIPCIÓN DEL COMPLEJO	16
○ B.3.3- SITUACIÓN QUE SE PRESENTA EN EL COMPLEJO	16
B.3.4- OBRAS PREVISTAS	17
B.3.5- TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS	20
<i>B.3.5.1- LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO</i>	20
<i>B.3.5.2- RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, COMPACTACIÓN Y</i> <i>PERFILADO DE TALUDES</i>	21
B.4- CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADAS	23
B.4.1- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	23

<i>B.4.1.1- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA</i>	23
<i>B.4.1.2- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA</i>	24
B.5- CONDICIONES AMBIENTALES	25
B.5.1- MEDIO FÍSICO	25
<i>B.5.1.1- CLIMA</i>	25
<i>B.5.1.2- GEOLOGÍA</i>	29
<i>B.5.1.3- SUELOS</i>	30
<i>B.5.1.4- HIDROLOGÍA</i>	31
B.5.2- MEDIO BIOLÓGICO	39
<i>B.5.2.1- RESUMEN</i>	39
<i>B.5.2.2- INTRODUCCIÓN</i>	39
<i>B.5.2.3- OBJETIVOS</i>	41
<i>B.5.2.4- MATERIALES Y MÉTODOS</i>	41
<i>B.5.2.5- RESULTADOS</i>	43
B.5.3- CONDICIONES SOCIALES.....	67
<i>B.5.3.1- ASENTAMIENTOS URBANOS</i>	67
<i>B.5.3.2- CONTEXTO GENERAL DE LA REPRESA DE SALTO GRANDE</i>	68
<i>B.5.3.3- VÍAS DE ACCESO</i>	69
<i>B.5.3.4- MATRIZ PRODUCTIVA PROVINCIAL</i>	70
<i>B.5.3.5- DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO EN EL ÁREA DE ESTUDIO</i> .	72
<i>B.5.3.6- INFRAESTRUCTURA DE SALUD</i>	73
<i>B.5.3.7- INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</i>	73
<i>B.5.3.8- INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS</i>	75
<i>B.5.3.9- PUEBLOS INDÍGENAS</i>	76
<i>B.5.3.10- PATRIMONIO CULTURAL</i>	77
B.6- IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	78
B.6.1- ACCIONES DE OBRA	78
B.6.2- FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS.....	79
<i>B.6.2.1- MEDIO NATURAL</i>	79
<i>B.6.2.2- MEDIO SOCIOECONÓMICO</i>	79
B.6.3- METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES	79

<i>B.6.3.1- METODOLOGÍA</i>	79
<i>B.6.3.2- VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MATRICES</i>	81
<i>B.6.3.3- RESULTADOS</i>	82
<i>B.6.3.4- CONCLUSIONES</i>	85
B.7- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)	87
<i>B.7.1- ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</i>	87
<i>B.7.2- PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICOS</i>	89
B.8- BIBLIOGRAFÍA	114
PÁGINAS WEB:.....	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla B.1-Normativa ambiental vigente Nacional, Provincial y Municipal.....	6
Tabla B-2: Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguardas del Proyecto	11
Tabla B.3-Determinación del área de influencia directa (AID)	24
Tabla B.4. Características del embalse	33
Tabla B.5: Familias y especies de leñosas registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).....	47
Tabla B.6: Familias y especies de anfibios registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).....	52
Tabla B.7: Familias y especies de reptiles registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).....	54
Tabla B.8 Familias y especies de aves registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).....	56
Tabla B.9. Familias y especies de aves registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).....	63

Tabla B.10: Hospitales por departamento y localidad.....	73
Tabla B.11: Centros de Salud por departamento y ciudad	73
Tabla B.12. Establecimientos con Educación Especial en Entre Ríos.....	74
Tabla B.13: Hogares con tipo de desagüe de inodoro. Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010).....	75
Tabla B.14: Hogares con provisión y procedencia del agua para beber y cocinar. Partido de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	75
Tabla B.15: Hogares por combustible utilizado principalmente para cocinar en el Departamento de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)	76
Tabla B.16: Hogares con tenencia de electricidad. Partidos de Concordia y Federación, Provincia de Entre Ríos (Año 2010)	76
Tabla B.17. Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales	80
Tabla B.18- Matriz de Impactos Ambientales.	83
Tabla B.19- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa constructiva.	84
Tabla B.20- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa operativa.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura B.1. Detalle de la península donde se sitúa el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).....	15
Figura B.2. Acceso terrestre al Complejo.	15
Figura B.3- Protección continua de enrocado, con nivel de coronamiento +37.00. Longitud total de desarrollo 177m ($L_1 = 65m$, $L_2 = 45m$, $L_3 = 67m$).	17
Figura B.4- Perfil de cada tramo a intervenir.	18
Figura B.5- Polígono de 2700m ² a altear.....	19
Figura B.6- Clasificación de Köppen-Geiger.....	25
Figura B.7- Red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas de la EEA INTA Concordia.	26
Figura B.8- Isotermas 1961-2010 temperaturas máximas en verano.	27
Figura B.9 Isotermas 1961-2010 temperaturas mínimas en invierno.	27
Figura B.10- Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.	28
Figura B.11- Frecuencia de los vientos según su dirección.....	28
Figura B.12-: Geomorfología de Entre Ríos.....	29

Figura B.13- Ubicación de las perforaciones realizadas en el Complejo.	31
Figura B 14- Región Perilago Salto Grande.....	34
Figura B.15- Distribución de los Acuíferos Paraná , Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar (Santi et al., 2010, 2013).	36
Figura B.16- Propuestas ecorregionales de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) de la Argentina.	40
Figura B.17- Zonificación del Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina). 45	
Figura B.18- Ubicación de la represa de Salto Grande.....	69
Figura B.19- Distancias a ciudades	70
Figura B.20- Federación: ejido, Planta Urbana, principal acceso y cursos de agua	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen B.1. Fotografía de la península del Complejo.	17
Imagen B.2- Topadora realizando tareas de desmalezamiento.....	20
Imagen B.3- Perfilado de taludes.....	21
Imagen B.4- Movimiento de suelos, nivelación con motoniveladora y compactación con rodillo pata de cabra.	21
Imagen B.5- Retroexcavadora colocando el enrocado en el talud.....	22
Imagen B.6- Fotografías familia de leñosas.....	51
Imagen B.7- Fotografías anfibios	53
Imagen B.8- Fotografías de Reptiles	55
Imagen B.9- Fotografías de Aves	62
Imagen B.10- Fotografías de Mamíferos	64

ANEXO B – ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

B.1- RESUMEN EJECUTIVO

En el presente documento consiste en el Estudio Ambiental y Social (EAS) elaborado para el proyecto definido como “Protección Defensa Costera Complejo María Isabel”, integrante de una serie de “Proyectos Obras de Protección de Costas” realizados por el Convenio entre la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG) y la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Concordia.

Luego de evaluar el estado actual del emplazamiento, las características geológicas y geomorfológicas del lugar, los análisis de viento y fetch, los procesos de erosión, transporte y sedimentación, topografía y niveles de embalse (documentación incluida en el documento denominado Memoria), se elaboró el proyecto ejecutivo, del cual el presente Anexo forma parte.

El presente EAS se ha elaborado teniendo en consideración las Salvaguardas Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), las Políticas de Medioambiente y cumplimiento de Salvaguardas (2006) y las Políticas sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (2010), además de la legislación vigente Nacional, Provincial y Local.

El objetivo de este trabajo fue evaluar el Sistema Ambiental del área a intervenir con la presente obra, tanto en la etapa constructiva como operativa, determinando los impactos ambientales potenciales que pueden producirse sobre los componentes naturales y socioeconómicos/ culturales asociados.

Según la línea ambiental base, el sitio donde se planea emplazar el obrador (parquizado) con las tareas de desmalezado y extracción de vegetación; relleno y compactación de suelos, no se registraron especies de importancia particular para la conservación.

Se analizan los impactos que generarán cada una de las tareas a llevar a cabo para concretar la obra, elaborando la Matriz de Impacto Ambiental y luego una planilla resumen para facilitar la interpretación.

Por último, se presentan los Programas de Gestión Ambiental y Social (PGAS), los cuales servirán de guía para la CONTRATISTA quien deberá presentar el PGAS específico a la CTM SG previo al inicio, para la concreción de la obra.

B.2- MARCO DE POLÍTICAS, JURÍDICO Y NORMATIVO

B.2.1- INSTITUCIONAL

Se describe el Marco Institucional extraído del libro “Documentos y antecedentes de 1938 al 2020” de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTM).

B.2.1.1- ANTECEDENTES

El Acta del 13 de enero de 1938 celebrada entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, explicitó en su Art. 5º el interés común de los Estados signatarios en el aprovechamiento hidráulico del río Uruguay, a cuyo fin se acordó promover la designación de una Comisión Técnica Mixta, que procedería al estudio respectivo e informaría a ambos Gobiernos a los efectos de su realización.

Esta Comisión fue constituida en 1946; fruto de su labor fueron el Convenio y el Protocolo Adicional del 30 de Diciembre de 1946.

B.2.1.2- NATURALEZA JURÍDICA DE LA C. T. M.

Las Altas Partes Contratantes, mediante un Acuerdo por Canje de Notas, aprobaron, a nivel gubernamental, con fecha 12 de febrero de 1974, el Acuerdo para reglamentar el Convenio del 30 de diciembre de 1946.

Este dispone, en su Art. 1º, que “ambos Estados reconocen a la C. T. M. capacidad jurídica para actuar pública y privadamente en el cumplimiento de su cometido, declarándose parte integrante del Acuerdo para reglamentar el Convenio, los Arts. 4, 24, 25 y 26 del Reglamento Técnico-Administrativo de fecha 20 de octubre de 1972”.

El Art. 4 citado (actual Art. 10) expresa que la C. T. M. es un Organismo Internacional y como tal goza de capacidad jurídica para el cumplimiento de sus fines.

El Art. 2 del Acuerdo de Sede celebrado entre la C. T. M. y la República Argentina, suscripto el 15 de abril de 1977 (Ley 21.756) dispone: “La Comisión gozará de personalidad jurídica en el territorio de la República Argentina y tendrá capacidad para contratar, adquirir bienes y disponer de ellos”. El mismo también otorga privilegios e inmunidades conforme a las prácticas internacionales, para sus locales, su personal y su documentación.

El 6 de marzo de 1979 se firmó el Acuerdo sobre privilegios e inmunidades de la CTM, entre ésta y el gobierno de la República Oriental del Uruguay, en la ciudad de Salto, donde

se otorgan por parte del Gob. De la República Oriental del Uruguay similares privilegios e inmunidades a los ya acordados en su Sede en la República Argentina.

En el Art. 16 del Reglamento Técnico Administrativo, expresa que la CTM está compuesta por igual número de delegados de cada país y designará en su seno un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y un Prosecretario.

B.2.1.3- OBJETO

El Art. 2 del Convenio dispone: “Las Altas Partes Contratantes acuerdan designar y mantener una Comisión Técnica Mixta compuesta de igual número de Delegados de cada país, la que tendrá a su cargo todos los asuntos referentes a la utilización, represamiento y derivación de las aguas del río Uruguay”.

El objeto de la C. T. M. es “obtener el mayor beneficio de las disposiciones naturales que ofrecen los rápidos del río Uruguay, en la zona del Salto Grande, para el desarrollo económico, industrial y social de ambos países y, con el fin de mejorar la navegabilidad, aprovechar sus aguas para la producción de energía y facilitar la vinculación de sus comunicaciones terrestres, así como cualquier otro objeto que, sin menoscabo de los anteriores propósitos, concurra al enunciado beneficio común”, (introducción del Convenio).

El Art. 3 inc. a) del Convenio dispone el siguiente orden de prioridades para el aprovechamiento de las aguas del río:

- 1º Utilización para fines domésticos y sanitarios.
- 2º Utilización para la navegación.
- 3º Utilización para la producción de energía.
- 4º Utilización para riego.

De suerte que -fuera de las provisiones del Acta del 13 de enero de 1938-, se ha dado preeminencia, sobre lo estrictamente energético, a lo relativo a la utilización doméstico-sanitaria y de navegación.

Síntesis: la CTM cuenta con su propia personería jurídica, tanto en la Argentina como en Uruguay, y en sus acciones cumple con las normativas Nacionales, Provinciales y Locales. Dentro del Complejo Salto Grande, se cuenta con un Plan de Gestión Ambiental desde el año 2018 el cual es actualizado periódicamente, aprobado mediante la Resolución CTM N° 170/18.

B.2.2- NORMATIVA DE APLICACIÓN AMBIENTAL

B.2.1- MARCO CONSTITUCIONAL ARGENTINO

La Reforma de la Constitución Nacional de 1994 introdujo en forma expresa la protección del ambiente. El Art. 41 de la Constitución Nacional expresa por primera vez que: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo...”. Este artículo también incorpora una modalidad para el reparto de competencias en el sistema federal: “...Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”.

Conforme al principio de congruencia plasmado en la Ley General del Ambiente 25.675/02, la legislación provincial y municipal en la materia deberá adecuarse al umbral de los presupuestos mínimos.

B.2.2- MARCO INTERNACIONAL

Mediante la Ley 25.841/04 se ha aprobado el Acuerdo Marco sobre Medioambiente del MERCOSUR, por el cual los estados miembros (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay) reafirman su compromiso con el cumplimiento de los principios enunciados en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Río '92 “Cumbre de la tierra”. El acuerdo tiene entre sus principios la incorporación del componente ambiental en las políticas sectoriales de los países integrantes y el fomento de la internalización de los costos ambientales mediante el uso de instrumentos de Gestión.

La Argentina ha asumido numerosos compromisos en materia de protección ambiental mediante Convenios Internacionales, los cuales se detallan en la tabla B.1.

Con respecto a los países limítrofes, la Argentina ha firmado tratados que prevén la aplicación de EIA en aquellas actividades cuyo impacto pudiera involucrar el ambiente del país vecino. Ver tabla B.1.

B.2.3- NORMATIVA NACIONAL, PROVINCIAL Y LOCAL

En la siguiente tabla (tabla B.1) se listan las normativas vigentes en el ámbito ambiental.

Tabla B.1-Normativa ambiental vigente Internacional, Nacional, Provincial y Municipal

Acuerdos y Tratados Ambientales Internacionales		
Nacional	Ley Nº 21.413/16 y Decreto Nº 1662/86	Estatuto del Río Uruguay. Suscripto con Uruguay: establece un mecanismo de consulta mediante la notificación a la otra parte y la Comisión creada por el Estatuto en caso de construcción de obras en jurisdicción de uno de los países o fuera de un tramo definido como río en las respectivas áreas de influencia de ambos tramos, que pudiere afectar el régimen de las aguas y/o la calidad de ellas en perjuicio de la otra parte.
Nacional	Ley Nº 18.590/70	Acuerdo del Plata. Suscripto entre Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay y Argentina, afianza la institucionalización del sistema de la cuenca a través de la unión de esfuerzos para promover su desarrollo armónico e integración física y de sus áreas de influencia directa.

Mercosur		
Nacional	Ley Nº 25.841	Aprueba un acuerdo marco sobre medio ambiente del Mercosur, suscripto en Asunción, Paraguay, el 22 de junio de 2001

Leyes de Presupuestos mínimos		
Nacional	Ley Nº 25.675	Política Ambiental Nacional - Presupuestos Mínimos
Nacional	Ley Nº 25.612	Gestión Integral de residuos industriales y de actividades de servicios
Nacional	Ley Nº 25.688	Regimen de Gestión Ambiental de Aguas
Nacional	Ley Nº 25.916	Residuos domiciliarios- Presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios
Nacional	Ley Nº 26.331	Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos
Nacional	Ley Nº 26.562	Presupuestos mínimos de protección ambiental para control de actividades de quema
Nacional	Ley Nº 26.815	Manejo del fuego
Nacional	Ley Nº 27.520	Presupuestos mínimos de adaptación y mitigación al cambio climático global
Nacional	Ley Nº 27.279 y Decreto Nº 134/18	Productos fitosanitarios. Envases vacíos. Protección Ambiental. Reglamentación

Información Pública Ambiental		
Nacional	Ley Nº 25.831	Regimen de libre acceso a la información pública ambiental
Provincial	Decreto Nº 1169/05	Reglamento general de acceso a la información pública para el Poder Ejecutivo Provincial
Provincial	Resolución 321	Requisitos para participación ciudadana Decreto Nº 4977/09

Educación Ambiental		
Nacional	Ley Nº 27.621	Educación Ambiental Integral
Nacional	Ley Nº 27.592	Ley Yolanda. Educación ambiental para las personas que se desempeñan en funciones públicas
Provincial	Ley Nº 10.402	Educación ambiental

Cambio Climático		
Nacional	Ley Nº 27.270	Aprueba el acuerdo de París
Nacional	Ley Nº 25.438	Aprueba el protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
Nacional	Ley Nº 24.295	Aprueba la Convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Evaluación de Impacto Ambiental		
Nacional	Ley Nº 23.879	Establece que el Poder Ejecutivo procederá a la EIA en territorio Argentino de las represas
Provincial	Decreto Nº 4977/09 y 3237/10	Impacto Ambiental. Modificación del 4977/09
Provincial	Decreto Nº 3498/16	Emisión del Certificado de Aptitud Ambiental
Provincial	Resolución Nº 038/10 y 504/12	Registro de consultores ambientales. Modificación del 038/10
Municipal	Ordenanza Nº 1205	Código de Ordenamiento Territorial y Ambiental (actualmente en proceso de actualización)

Agua		
Nacional	Ley Nº 25.688	Regimen de Gestión Ambiental de Aguas
Nacional	Resolución Nº 97/01	Manejo sustentable de barros
Provincial	Ley Nº 9.172/98 y Decreto Nº 7.547/99	Uso productivo del agua y decreto reglamentario.
Provincial	Decreto Nº 4935/07	Procedimiento de consulta Río Uruguay
Provincial	Decreto Nº 2.235/02	Valores guías para calidad de agua y valores máximos permitidos para el vertido de líquidos cloacales.

Suelo		
Nacional	Ley Nº 24.701	Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
Nacional	Ley Nº 22.428	Regimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos
Nacional	Decreto Nº 681/81	Reglamenta la Ley Nº 22.428
Provincial	Ley Nº 10.158	Ley sobre actividades mineras

Áreas protegidas		
Nacional	Ley Nº 25.743	Protección del Patrimonio arqueológico y paleontológico
Nacional	Ley Nº 22.351	Parques, Reservas nacionales y Monumentos naturales
Provincial	Ley Nº 10.479	Sistema de áreas naturales protegidas en la Provincia de Entre Ríos
Provincial	Decreto Nº 2474	Decreto reglamentario Ley 10.479
Provincial	Resolución Nº 1298	Instructivo planes de manejo
Provincial	Resolución Nº 1719	Registro consultores planes de manejo
Provincial	Ley Nº 10.473	Guardaparques

Tránsito		
Nacional	Ley Nº 24.449	Ley de tránsito
Nacional	Resolución Nº 195/97	Transporte de Mercaderías peligrosas
Municipal	Ordenanzas Nº 1088/00 y 2047/18	Adhesión a la Ley Nacional de Tránsito - Regularización de circulación y estacionamiento de tránsito pesado.

Aire		
Nacional	Ley Nº 20.284	Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosférica
Nacional	Resolución 528/01	Reglamenta la extacción de gases y la medición de su concentración en el aire ambiente
Nacional	Resolución 61/99	Acepta los resultados de ensayos en relación con el control de la emisión de gases contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores
Municipal	Ordenanza Nº 1954/16	Ruidos innecesarios y molestos

Bosques/ Ordenamiento territorial		
Nacional	Ley Nº 25.080	Inversiones para Bosques Cultivados
Nacional	Ley Nº 13.273	Defensa, mejoramiento y ampliación de bosques
Municipal	Ordenanza Nº 413/80	Código de Edificación
Municipal	Ordenanza Nº 1205	Código de Ordenamiento Territorial y Ambiental (actualmente en proceso de actualización)
Municipal	Ordenanzas Nº 631/89 y 896/95	Reserva forestal - Parque Muninipal "El Aromito"
Municipal	Ordenanza Nº 2297/21	Arbolado Público Urbano

Biodiversidad		
Nacional	Ley Nº 24.375	Aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, adoptado y abierto a la firma en Río de Janeiro, Brasil, el 5 de junio de 1992
Nacional	Ley Nº 22.421	Conservación de la Fauna

Residuos		
Nacional	Ley Nº 23.922	Aprueba el Convenio de Basilea sobre Desechos Peligrosos
Nacional	Ley Nº 26.664	Aprueba la Enmienda al Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, suscripta en Ginebra, Confederación Suiza, el 22 de septiembre de 1995
Nacional	Ley Nº 24.051	Residuos peligrosos
Nacional	Decreto Nº 831/93 - Resoluciones Nº 897/02 y 206/96	Reglamenta la Ley Nº 24.051. Agrega categorías sometidas a control. Declara la inscripción al registro de operadores comprendidos en la ley.
Provincial	Ley Nº 8880/94	La pcia. De Entre Ríos Adhiere a la Ley Nacional Nº 24.051
Provincial	Decreto Nº 603	Prohíbe el ingreso de Residuos peligrosos a la provincia. Crea el Registro provincial de Generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos
Provincial	Decreto Nº 3499/16	Emisión de Certificado anual como generador, transportista y operador de residuos peligrosos o biopatogénicos
Provincial	Resolución Nº 096/11	Generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos
Provincial	Ley Nº 6260	Prevención y control de la contaminación por parte de las Industrias y Decreto Reglamentario Nº 5837
Provincial	Ley Nº 10.311	GIRSU
Provincial	Resolución Nº 133/09	Registro de Gestión Integral de RSU
Provincial	Decreto Nº 1246	Reglamentación Ley 10.311
Provincial	Ley Nº 10.859	Gestión estatal sustentable
Municipal	Ordenanza Nº 2221/20	Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos
Municipal	Ordenanza Nº 2052/18	Adhesión a Ley Nacional Nº 24.051
Municipal	Ordenanza Nº 1937/16	Declara de interés municipal a la Planta de Residuos Orgánicos e Inorgánicos construida por la Comisión Administradora de los Fondos Especiales de Salto Grande (CAFESG)
Municipal	Ordenanza Nº 2276/21	Programa de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs)

B.2.3- CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LAS SALVAGUARDAS DEL BID

B.2.3.1- POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE Y CUMPLIMIENTO DE SALVAGUARDAS

El objetivo de esta Política es impulsar la misión del Banco en América Latina y el Caribe para lograr un crecimiento económico sostenible y para cumplir objetivos de reducción de pobreza consistentes con la sostenibilidad ambiental de largo plazo.

Los objetivos específicos de la Política son:

(i) potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios;

- (ii) asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sostenibles, conforme lo establecen las directrices establecidas en la presente Política; y
- (iii) incentivar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del Banco mismo.

La Política identifica al medio ambiente como una dimensión transversal del desarrollo que se debe internalizar en todos los sectores (mainstreaming). Por otra parte, la Política establece también el compromiso del Banco de adoptar medidas que promuevan la responsabilidad ambiental corporativa.

El término “medio ambiente”, tal como se emplea en esta Política, se define en su sentido amplio e incluye factores físicos/químicos (geofísicos), factores biológicos (bióticos) y factores sociales (antrópicos) asociados a los anteriores. Esta Política abarca aspectos sociales, culturales y económicos en la medida en que éstos se deriven de cambios geofísicos y/o bióticos asociados con una operación específica.

Las Directrices de esta Política se encuentran estructuradas en dos categorías principales:

- (i) transversalidad del medio ambiente (mainstreaming), y
- (ii) salvaguardias ambientales (safeguarding).

Estas dos categorías son críticas para la sostenibilidad ambiental y se complementan y refuerzan mutuamente.

Las directrices de política relativas a la transversalidad ambiental se aplican a las actividades de programación del Banco, que por su naturaleza son enfocadas predominantemente en actividades del sector público del Banco.

Por su parte, las directrices de salvaguardia están definidas para establecer normas y procedimientos cuyo propósito es asegurar la calidad y la sostenibilidad ambiental de las operaciones del sector público y privado del Banco.

Las salvaguardias rigen para todo el ciclo de proyecto, con el propósito de asegurar la viabilidad ambiental de las operaciones financiadas por el Banco.

A continuación, se realiza un análisis de las salvaguardias que estarían relacionadas con el proyecto y que deberán ser ratificadas por el BID.

Tabla B-2: Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguardas del Proyecto

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.1. Políticas del Banco	Si	El Banco financiará únicamente operaciones y actividades que cumplan con las directrices de esta Política, y que sean consistentes con las disposiciones relevantes de otras Políticas del Banco	Se verificará la aplicación de las directivas de políticas de salvaguardas B.2 a B.17. Además, se aplicarán las siguientes políticas identificadas como potencialmente aplicables para el proyecto como ser: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Riesgos de Desastres Naturales • Igualdad de género en el Desarrollo • Acceso a la Información Se implementa y cumplimenta mediante el presente capítulo denominado Marco Legal.
B.2. Legislación y regulaciones nacionales	Si	El Banco requerirá además que el prestatario garantice que la operación en cuestión se diseñe y se lleve a cabo en cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país en el que se está desarrollando la operación, incluidas las obligaciones ambientales establecidas bajo los acuerdos ambientales multilaterales (AAM).	Se verificará el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental nacional, provincial y local de Argentina donde se desarrollarán las obras. Esta Directiva será considerada junto con la Directiva B.1. La aplicación de las normas más estrictas satisfará los dos requisitos de salvaguardia de esta Política. Se implementa y cumplimenta mediante el presente capítulo denominado Marco Legal.
B.3. Pre evaluación y clasificación	Si	Todas las operaciones financiadas por el Banco serán pre evaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales (en categoría A, B o C). La pre evaluación se realizará en los comienzos del proceso de preparación y considerará los impactos potenciales ambientales negativos, sean de la operación misma como de sus instalaciones asociadas, si fuera pertinente. Las operaciones del Banco serán clasificadas de acuerdo con su nivel de impacto potencial, de modo que se puedan definir las salvaguardias ambientales y los requisitos de revisión ambiental apropiados. Esta clasificación del impacto ambiental del proyecto se dará a conocer públicamente según la Política de Disponibilidad de Información (OP- 102)	El banco pre evaluará al presente proyecto. Se estima que el mismo será evaluado como de Categoría B, la cual se define como aquellas operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas. Estas operaciones normalmente requerirán un análisis ambiental y/o social centrado en temas específicos identificados durante el proceso de selección, así como un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Para ratificar y confirmar la categoría B del proyecto se elabora el presente informe con la evaluación ambiental y social (EAS). Esta EAS estará en línea con la Directiva B.5.
B.4. Otros factores de riesgo	Si	Además de los riesgos que representan los impactos ambientales, el Banco identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones. Entre los factores de riesgo figuran elementos como la capacidad de gestión de los organismos ejecutores/prestatarios o de terceros, riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y la vulnerabilidad ante desastres. Dependiendo de la naturaleza y gravedad de los riesgos, el Banco diseñará, junto con el organismo executor/prestatario o terceros, las medidas apropiadas para manejar tales riesgos.	Se analizará y determinará si hay algún factor clave o significativo de riesgo potencial, que no sea de tipo ambiental y social asociado que pueda poner en peligro la viabilidad ambiental de la operación.

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.5. Requisitos de evaluación ambiental	Si	<p>La preparación de las evaluaciones ambientales (EA), sus planes de gestión asociados y su implementación son responsabilidad del prestatario. El Banco exigirá el cumplimiento de estándares específicos para la realización de evaluaciones de impacto ambiental (EIA), evaluaciones ambientales estratégicas (EAE), planes de gestión ambiental y social (PGAS) y análisis ambientales, tal y como se definen en esta Política y como aparecen detallados en los Lineamientos de Implementación.</p> <p>Las operaciones de Categoría B requieren normalmente un análisis ambiental, enfocado en los aspectos específicos identificadas en el proceso de preevaluación. Este análisis será complementado por un conjunto de disposiciones destinadas a evitar, atenuar o compensar los impactos específicos de tipo ambiental, social, sanitario y de seguridad, que se notifiquen en el plan de gestión ambiental y social. Para las operaciones en las que se identifiquen impactos sociales o culturales negativos asociados y potencialmente significativos, podría requerirse un análisis sociocultural para dar atención a tales impactos.</p>	<p>Se procede a elaborar la presente Evaluación Ambiental y Social siguiendo los lineamientos de lo definido como Análisis ambiental que se requiere para las operaciones de Categoría B, que son las que causan impactos ambientales específicos y sociales asociados, principalmente locales y a corto plazo, para los cuales hay medidas eficaces de mitigación fácilmente disponibles. El análisis ambiental incluye: (i) una descripción del proyecto ejecutivo; (ii) una evaluación del marco jurídico y normativo aplicable al plan de inversión; (iii) una evaluación de los impactos y riesgos ambientales y sociales potenciales de las operaciones propuestas, trabajos o actividades incluidas en los planes de inversión propuestos; (iv) un proyecto de plan de gestión (PGAS), con inclusión de programas de mitigación y seguimiento para dar atención a los impactos y riesgos importantes.</p> <p>No se esperan impactos socioculturales significativos en la población afectada.</p> <p>El plan de gestión ambiental y social (PGAS) se elaborará como parte integrante de la evaluación del impacto ambiental, en el que se consignarán los requisitos derivados del análisis ambiental. Estos planes describirán las medidas de mitigación y requisitos de seguimiento acordados durante la evaluación ambiental y establecen el marco de trabajo para su aplicación en las etapas posteriores del proyecto.</p> <p>Por su parte, se recomendará que cuando se lleve a cabo la ejecución del proyecto se deberá elaborar un PGAS específico cuyos contenidos mínimos estarán previstos en los EIA y formarán parte de los documentos de licitación.</p>
B.6. Consultas	Si	<p>Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías A y B requerirán consultas con las partes afectadas y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas.</p> <p>Para las operaciones de Categoría B se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario.</p>	<p>Se propondrá como parte del proceso de evaluación ambiental y social la ejecución de al menos una consulta con las partes afectadas, con el fin de proveer información, recopilar comentarios y ajustar la evaluación y el respectivo plan de gestión ambiental y social.</p> <p>Para ellos se deberá proveer, como mínimo, información a las partes afectadas y facilitar un diálogo sobre el alcance del proyecto y las medidas de mitigación que se propongan. Asimismo, por tratarse de una operación Categoría B, se incluirá en el PGAS lineamientos generales en un programa de divulgación de información y consulta que deberá estar vigente durante la ejecución del proyecto.</p>
B.7. Supervisión y cumplimiento	Si	<p>El Banco supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardia estipulados en el acuerdo de préstamo y en los reglamentos de crédito u operacionales del proyecto por parte del organismo ejecutor/prestatario.</p>	<p>Se incluirá en el PGAS un programa de supervisión y seguimiento que permita verificar que se cumplan las salvaguardias aplicables al proyecto.</p>
B.8. Impactos transfronterizos	Si	<p>En el proceso de evaluación ambiental se identificarán y abordarán, desde el principio del ciclo de proyecto, los temas transfronterizos asociados con la operación.</p> <p>El proceso de evaluación ambiental para operaciones que conlleven impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados de carácter transfronterizo, deberán abordar los siguientes temas: (i) notificación al país o países afectados de los impactos transfronterizos críticos; (ii) implementación de un marco apropiado de consulta con las partes afectadas; y (iii) medidas apropiadas de mitigación y/o supervisión, a satisfacción del Banco.</p>	<p>En la evaluación ambiental (Directiva B.5) se identificarán y evaluarán los posibles impactos transfronterizos (determinado por la extensión del impacto) y en el PGAS (Directiva B.5) se propondrán y diseñarán las medidas para evitarlos y mitigarlos.</p> <p>Asimismo, se verificará que el proyecto cumpla con los acuerdos ambientales multilaterales (AAM) que sean aplicables, en cuanto a aspectos transfronterizos, y ratificados por el país prestatario (Directiva B.2).</p> <p>Cuando se determine que las operaciones darán lugar a impactos transfronterizos potencialmente significativos, si es necesario con la ayuda del Banco, se tomarán medidas apropiadas para notificar a los países afectados acerca de los impactos transfronterizos de importancia crítica.</p> <p>Se incluirá un adecuado marco de consulta que sea consecuente con los requisitos de esta Política (Directiva B.6).</p>

Políticas/ Directrices	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento
B.9. Hábitats naturales y sitios culturales	No	El Banco no apoyará operaciones y actividades que en su opinión conviertan o degraden significativamente hábitats naturales críticos o que dañen sitios de importancia cultural crítica. El Banco no apoyará operaciones a través de las cuales se introduzcan especies invasoras.	El proyecto no afectará: - Hábitats naturales críticos - Sitios de importancia cultural crítica Tampoco involucra la introducción de especies invasoras.
B.10. Materiales peligrosos	Si	Las operaciones financiadas por el Banco deberán evitar los impactos adversos al medio ambiente, a la salud y a la seguridad humana derivados de la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos, entre ellos sustancias tóxicas orgánicas e inorgánicas, plaguicidas y contaminantes orgánicos persistentes (COP).	El proyecto no contempla la utilización de plaguicidas ni contaminantes orgánicos persistentes (COP), aunque sí prevé la manipulación de materiales peligrosos (como aceites minerales y combustible asociado a la maquinaria y vehículos requeridos) y posibles residuos peligrosos. Se incluirá en el PGAS un plan de gestión que incluya la identificación, etiquetaje, manejo, almacenaje, uso y eliminación de los materiales peligrosos pertinentes y de desechos. Para la eliminación de desechos peligrosos se tendrá en consideración la legislación nacional, provincial y local Argentina.
B.11. Prevención y reducción de la contaminación	Si	Las operaciones financiadas por el Banco incluirán, según corresponda, medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de sus actividades. El Banco requerirá que sus clientes cumplan con los estándares de emisiones y vertimientos. El Banco promueve la reducción y control de emisiones de gases de efecto invernadero.	El proyecto no prevé la generación de efluentes gaseosos provenientes de fuentes fijas ni efluentes líquidos. No obstante, en el PGAS se incluirán medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar acciones que pudieran causar la afectación de los recursos naturales
B.12. Proyectos en construcción	No	El Banco financiará operaciones que ya estén en construcción sólo si el prestatario puede demostrar que estas operaciones cumplen con todas las provisiones relevantes de esta Política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.13. Préstamos de política e instrumentos flexibles de préstamo	No	Tomando en cuenta que el Banco puede financiar préstamos con instrumentos que difieren de préstamos de inversión tradicional, para los cuales la clasificación de impactos ex ante no sea factible, estos instrumentos de préstamo pueden requerir herramientas alternativas de evaluación y gestión ambiental para determinar el nivel de riesgo asociados a las salvaguardias y los requisitos operativos, según se describen en los lineamientos de implementación de esta política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.14. Préstamos multifase o repetidos	No	Todo caso que involucre problemas ambientales significativos resultantes de etapas previas de operaciones de varias fases o de una operación financiada por el Banco recién concluida por el mismo organismo ejecutor/prestatario, este último deberá emprender las acciones apropiadas para remediar dichos problemas o bien convenir con el Banco respecto de un curso de acción coherente con la responsabilidad del organismo ejecutor/prestatario antes que el Banco tome su decisión referente a la fase o préstamo subsiguiente.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.15. Operaciones de cofinanciamiento	No	En el caso de operaciones de cofinanciamiento, el Banco deberá colaborar con los prestatarios e instituciones financiadoras participantes para que se adopte un único proceso de EA, así como requisitos unificados de documentación, consulta y disponibilidad de información congruentes con los requerimientos de esta Política.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.16. Sistemas nacionales	No	En el contexto de operaciones individuales, el Banco considerará la utilización de los sistemas de salvaguardias existentes en el país miembro prestatario para identificar y manejar impactos ambientales y sociales.	No se prevé en el marco del Proyecto.
B.17. Adquisiciones	Si	En acuerdo con el prestatario, y con el fin de asegurar que haya un proceso ambientalmente responsable de adquisiciones, las disposiciones aceptables de salvaguardia para la adquisición de bienes y servicios relacionados con proyectos financiados por el Banco podrán ser incorporadas en los acuerdos de préstamo e específicos del proyecto, así como en sus normas operativas y en los pliegos de licitación, según sea el caso.	Se promoverá la inclusión de bienes y servicios que sean ambiental y socialmente responsables en las operaciones. El PGAS contemplará la adopción de procedimientos, condiciones o estándares específicos de adquisición que sean ambientalmente responsables para una operación dada, además de las medidas de mitigación que se consideren parte del proceso de evaluación ambiental.

B.3- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene como finalidad la realización de la protección de las márgenes que son afectadas por el lago Salto Grande, logrando detener la erosión progresiva del predio y brindarle una adecuada seguridad al Complejo.

Según la categorización del riesgo ambiental y social descrita por el BID, por las características del mismo, se le puede designar la categoría B: los impactos se circunscriben a las instalaciones del proyecto, en general son reversibles y se pueden mitigar con medidas disponibles que se pueden aplicar en la etapa de construcción y operación.

La obra está emplazada en una zona rural ó paisajística, de gran valor turístico en la región. La sensibilidad ambiental es de baja a media, encontrándose en la eco-región Espinal, según MEGA (Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales – Dirección Nacional de Vialidad), donde el paisaje predominante es la llanura plana a suavemente ondulada, con fuertes intervenciones del hombre quien ha hecho uso del suelo para ganadería y cultivos.

B.3.1- UBICACIÓN

El Complejo María Isabel Orcoyen, también conocido como Ex Paraje Ascona, se encuentra en el departamento de Federación, provincia de Entre Ríos, Argentina. Con más precisión, podemos situar el lugar en el extremo sur del departamento Federación. (coordenadas Posgar 6.411.647 E, 6.546.771 N).



Figura B.1. Detalle de la península donde se sitúa el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).

Dentro del departamento, el lugar en estudio se ubica a unos 32 km de la planta urbana de la ciudad de Federación comunicados por un camino vecinal con calzada de suelo – ripio.

Se puede acceder al Complejo desde la Autovía N° 14, siguiendo el Acceso pavimentado a la ciudad de Federación por aproximadamente 10 km y continuando por calzada de ripio en buen estado por 27 km. Esta última tiene un ancho promedio de 10 metros.

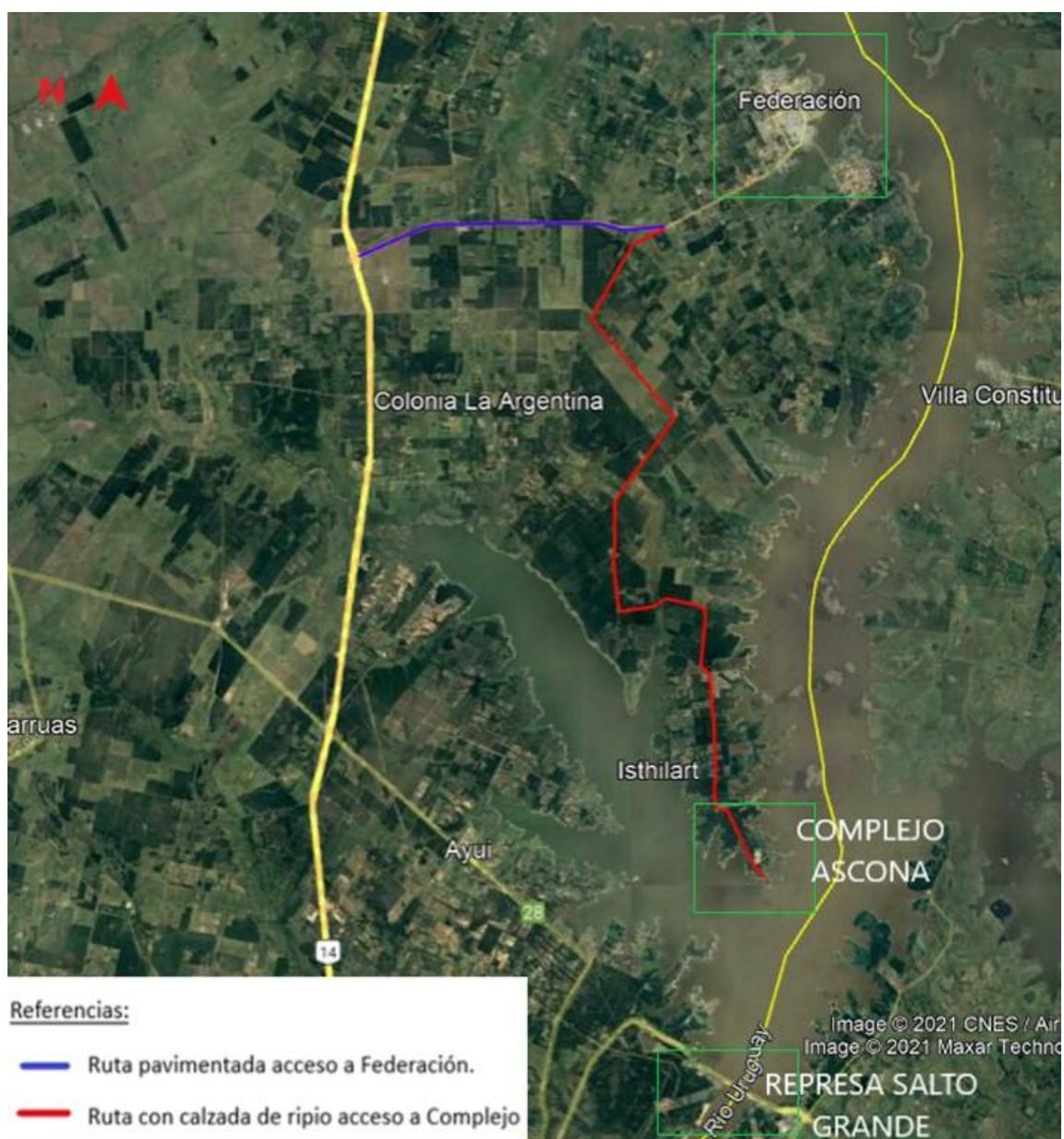


Figura B.2. Acceso terrestre al Complejo.

B.3.2- DESCRIPCIÓN DEL COMPLEJO

El establecimiento cuenta con una amplia superficie de aproximadamente 8,8 hectáreas, según los planos de mensura brindados por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (C.T.M.S.G.), formando una península en la embocadura del Arroyo Gualaguaycito. Desde su costa se puede apreciar la Represa Hidroeléctrica Salto Grande (a 7km).

Es de mencionar que el complejo es propiedad del Estado Provincial y está bajo la órbita del Instituto Provincial de Discapacidad (I.PRO.DI.) construido sobre las instalaciones del ex campamento de obra de Salto Grande lugar designado, en un principio, para realizar la represa posteriormente descartado y emplazado en la actual ubicación.

Su objetivo es albergar personas con capacidades especiales de colegios situados dentro de la provincia para la realización de actividades de recreación y deportes.

Actualmente las instalaciones se encuentran en desuso debido a la última creciente extraordinaria del año 2015, que la dejó fuera de servicio con varios daños en sus instalaciones.

Hacia fines del año 2019, mediante Licitación Pública N° 15/2019 la Subsecretaría de Arquitectura y Construcciones del Gobierno de Entre Ríos realizó las reparaciones edilicias del complejo, las cuales debido a la pandemia se finalizaron este año 2021.

o B.3.3- SITUACIÓN QUE SE PRESENTA EN EL COMPLEJO

El sector de costa del presente proyecto se encuentra sometido a variaciones del nivel del embalse Salto Grande combinadas con la acción del oleaje originado por los vientos, constituyendo un mecanismo de desarrollo para la erosión general en la costa expuesta.

Los problemas identificados son dos, las inundaciones frente a crecidas extraordinarias y el avance progresivo de la erosión y transporte de sedimentos constituidos en su mayor parte por gravas mal graduadas. Ver imagen B.1.



Imagen B.1. Fotografía de la península del Complejo.

B.3.4- OBRAS PREVISTAS

Los trabajos a realizar están enfocados principalmente en brindar la protección a la erosión que sufre la costa en los sectores indicados en la Figura B.3 y el alteo de un sector de aproximadamente 2700 m² a cota 37,50m con el fin de contar con un espacio de resguardo ante crecidas, Figura B.5.

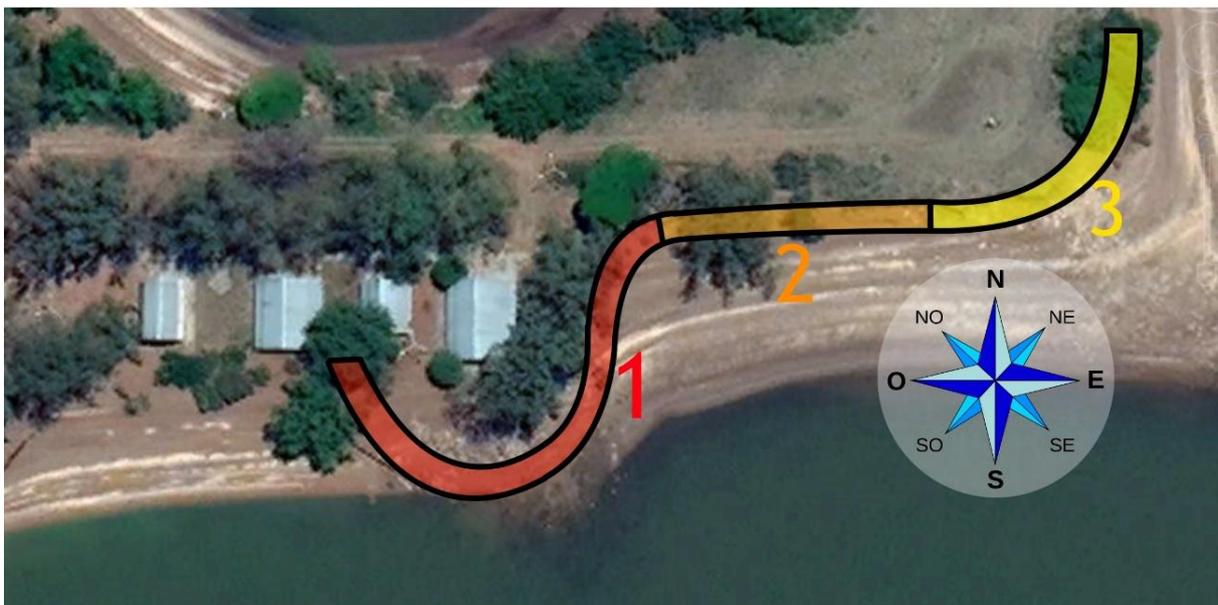


Figura B.3- Protección continua de enrocado, con nivel de coronamiento +37.00. Longitud total de desarrollo 177m (L₁ = 65m, L₂ = 45m, L₃ = 67m).

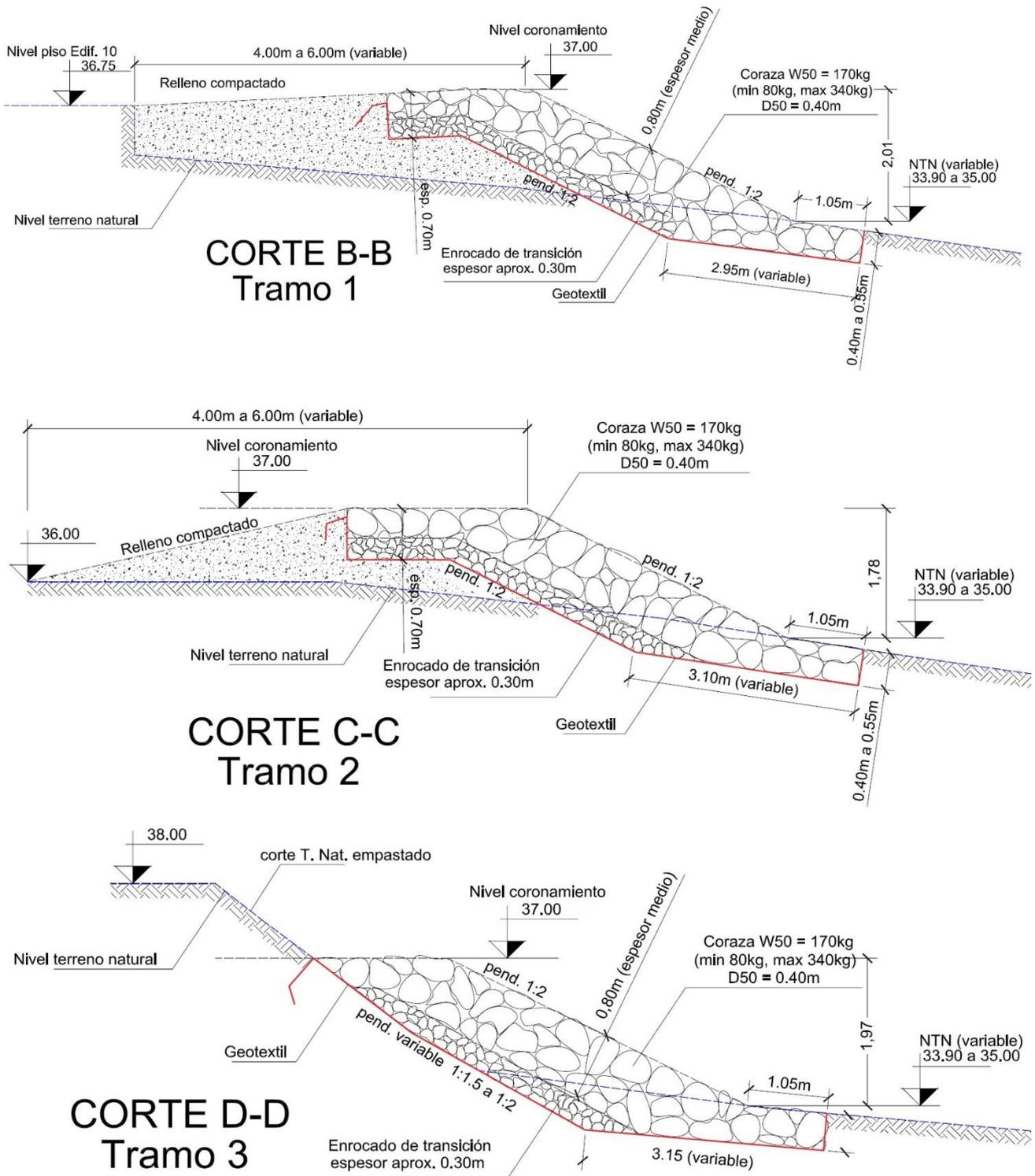


Figura B.4- Perfil de cada tramo a intervenir.

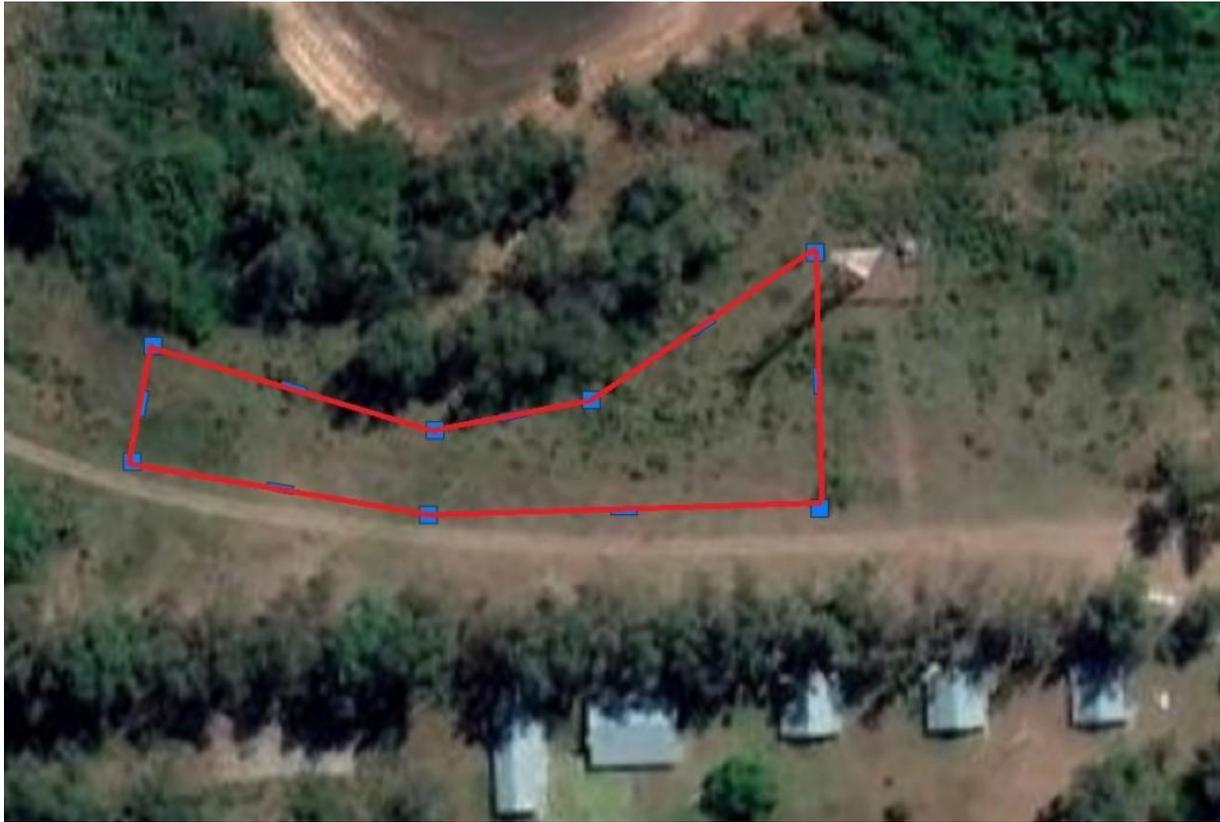


Figura B.5- Polígono de 2700m² a altear.

Las tareas a realizar se dividen en los siguientes ítems:

Ítem N° 1: Tareas previas, obrador, movilización de equipos y equipamiento, gastos de inspección, etc.

- Protección de Costa Complejo María Isabel.

Ítem N° 2: Desmalezado y extracción de vegetación;

Ítem N° 3: Relleno y compactación de suelos;

Ítem N° 4: Provisión y colocación de geotextil;

Ítem N° 5: Provisión y colocación del enrocado de transición;

Ítem N° 6: Provisión y colocación del enrocado de rip rap;

- Alteo de 2700m²

Ítem N° 7: Destape y retiro de suelo vegetal en un espesor medio de 0.20m;

Ítem N° 8: Provisión de relleno y compactación.

En cuanto a la ubicación del obrador, como se puede observar en la Figura 5, el predio tiene espacio suficiente para acopiar el material (suelo y enrocado) a ser utilizado. Por otro

lado, el comitente puede gestionar el alquiler/ préstamo de la infraestructura existente ó parte de ella para alojar a sus operarios, teniendo en cuenta la distancia de transporte hasta el lugar.

B.3.5- TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

B.3.5.1- LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO

Esta consiste en el desmalezado, destape, retiro de suelo vegetal y extracción de arbustos y/o árboles, según corresponda el caso.

En este tipo de tareas se trabaja con maquinaria pesada: topadoras, motoniveladoras, retroexcavadora, camiones, etc. Requiere de oficiales especializados para su manejo y son guiados por ayudantes en campo quienes marcan con estacas las distancias y las cotas.



Imagen B.2- Topadora realizando tareas de desmalezamiento.

Fuente: Imagen extraída de <https://sites.google.com/site/joncedos/capitulos-de-construccion/descapote>

Estas tareas se realizarán en las áreas donde se debe rellenar para lograr las cotas indicadas en el proyecto ejecutivo.

El material extraído (suelo con raicillas, pasto y posiblemente arbustos y/o árboles) se podrá reutilizar posteriormente a los trabajos de relleno (en la zona del alteo) y en la berma ó coronamiento de los taludes sobre la costa, una vez realizada la coraza. En caso de que ello no sea posible, el contratista deberá considerar su traslado.

B.3.5.2- RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO, COMPACTACIÓN Y PERFILADO DE TALUDES

Se deberá rellenar la zona de la costa hasta la cota indicada en los planos con material seleccionado, compactándolo en capas. Una vez alcanzada la cota de coronamiento, se perfilará el talud para darle la pendiente 1 (V):1,5(H).



Imagen B.3- Perfilado de taludes.

Fuente: casece.com

En la superficie a altear, luego de extraer el suelo vegetal, se rellenará y compactará hasta alcanzar la cota + 37,50 solicitada.

En ambas tareas se trabajará con equipos pesados: camión volcador, motoniveladora, retroexcavadora, rodillo compactador.



Imagen B.4- Movimiento de suelos, nivelación con motoniveladora y compactación con rodillo pata de cabra.

Fuente: casece.com

B.3.5.2.1- Materiales

El material de relleno, suelo seleccionado, será extraído de alguna de las canteras de la zona, camino al Complejo, siempre que cumpla con las condiciones descritas en el PETP.

B.3.5.2.2- Enrocado

Los revestimientos de enrocado se componen de una capa de piedras basálticas partidas de granulometría determinada, ubicadas sobre una base de material granular más fino (enrocado de transición) y ésta sobre un geotextil, el que protegerá al talud de tierra para evitar el lavado de material fino.

La construcción de un enrocado tiene procesos en dos sitios: unos en origen, la cantera, y otros en el sitio de colocación. Para estos proyectos no se consideran los procesos de cantera ya que el material será comprado en canteras comerciales, con lo cual será el proveedor el que se ocupe de generar rocas del tamaño adecuado.

Por lo tanto, el proceso constructivo comienza con el transporte a obra de las piedras. En general esto se realiza mediante camión con caja roquera. Dependiendo del tamaño del enrocado, las piedras pueden venir por unidades sueltas en la caja, o con la caja rellena con piedras de tamaño diverso, cumpliendo la granulometría deseada.

Existen dos metodologías para la disposición del enrocado: por vuelco o avance directo sobre la estructura, o mediante vuelco y distribución. La primera metodología considera directamente la descarga del camión en el sitio mediante la caja basculante. 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 tractor con pala frontal 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, una grúa, una dragalina, etc.



Imagen B.5- Retroexcavadora colocando el enrocado en el talud.

Fuente: <https://www.lavozdesanesteban.cl/obras-de-construccion-de-muro-de-enrocado-del-estero-pocuro-presentan-un-45-por-ciento-de-avance-trabajos-tienen-por-objetivo-proteger-a-los-vecinos-del-sector-de-el-castillo-ante-crecidas-del-estero/>

B.3.5.2.3- Materiales

En cuanto a los materiales a utilizar en el enrocado, será piedra basáltica de dos tipos de granulometrías, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP), las cuales deberán cumplir los requisitos allí descriptos. Las mismas son extraídas de canteras de la provincia de Corrientes.

B.4- CONDICIONES AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADAS

B.4.1- ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

B.4.1.1- ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Se define como área de influencia directa (AID) al espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales es máxima durante la construcción de un proyecto.

Por tratarse en general de obras lineales, el AID quedará definida por su longitud y el ancho en cada caso, multiplicado por un factor de corrección C para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia (metodología NAG 153, para obras lineales). El AID se define entonces como:

$$AID = L \times A \times C$$

Donde:

L: la longitud del área de obra en m.

A: el ancho máximo de la obra, en m.

C: un factor de corrección para estimar el ancho del área donde es posible la ocurrencia de impactos directos, cuyo valor será 6. Un valor de $C = 6$ representa una estimación de mínima para delimitar el ancho del AID. Dicho valor se consideró teniendo en cuenta que la probabilidad de ocurrencia de impactos directos disminuye con la distancia a la obra y considerando que:

- Las obras se realizarán en áreas previamente afectadas, presentando modificaciones antrópicas.
- No se afectará vegetación autóctona o bosques nativos o áreas protegidas, ni áreas de alta sensibilidad ambiental.
- Las áreas no presentan valor arqueológico alto (se determinó que la sensibilidad arqueológica de los sitios de obra son baja y media).

- Las zonas de obra no presentan pasivos ambientales o contaminantes que pudieran liberarse al ambiente.

Basándonos en las áreas a intervenir, Figura 4 y 6, el área de influencia directa estará dada por:

Tabla B.3-Determinación del área de influencia directa (AID)

Obra	L (m)	A (m)	C	AID (m²)
Enrocado	177	12	6	12.744
Alteo				4.050
			Total	16.794

Para la obra de alteo se consideró un 50% más de la superficie a altear, por el impacto que se generará con el movimiento de equipos.

B.4.1.2- ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de influencia indirecta (All) se define como el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales decrece con la distancia al sitio donde se genera impacto. Por lo que se toman diferentes distancias de evaluación para diferentes aspectos.

Para evaluar el All se considerarán las áreas hasta dónde los impactos tanto directos como indirectos podrían llegar (sustancias que podrían derramarse accidentalmente, emisiones atmosféricas y sonoras, perturbación del tránsito, disminución o recuperación del valor paisajístico, etc.).

Para los casos de impactos sobre el medio socioeconómico y cultural, se contemplaron las posibles molestias sobre la población residente en las inmediaciones de las obras, las actividades económicas, actividades turísticas y/o recreacionales, la potencial afectación temporal del tránsito vehicular en alrededores de las obras y en las rutas por donde se efectúe el transporte de materiales.

Para los aspectos tanto físicos como socioeconómicos se considera como All un área con un radio de 1 km desde el centro de cada obra, al que deberá sumarse un área que incluya la distancia a cada cantera de extracción de áridos cuando éstas se definan.

El All se considera entonces variable en función del aspecto ambiental que se afecte.

de heladas es de 10 meses, con una frecuencia media anual de 8,6 heladas meteorológicas. Para las precipitaciones, el promedio y la mediana anual son 1372.9 mm y 1292.6 mm respectivamente, con un valor anual máximo de 2193.2 mm (año 2002) y un mínimo de 786.4 mm (año 2008). Aunque el balance hidrológico registra ligeros déficits en diciembre, enero y febrero, los índices climáticos indican ausencia de estación seca o de meses secos (INTA Concordia, 2018).

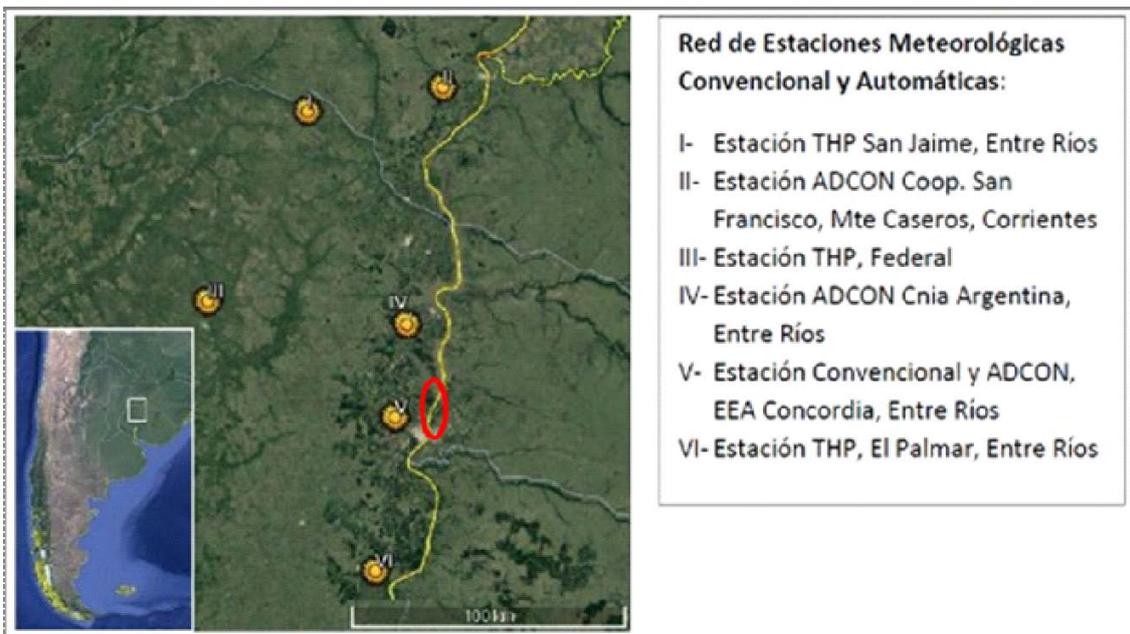


Figura B.7- Red de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas de la EEA INTA Concordia.

Fuente: Estación Experimental Agropecuaria Concordia. Año 2018. <https://inta.gob.ar/concordia>

El servicio meteorológico Nacional brinda mapas de isotermas, desde 1961 hasta 2010. A continuación, se muestran las medias máximas en Verano y las mínimas medias en Invierno:

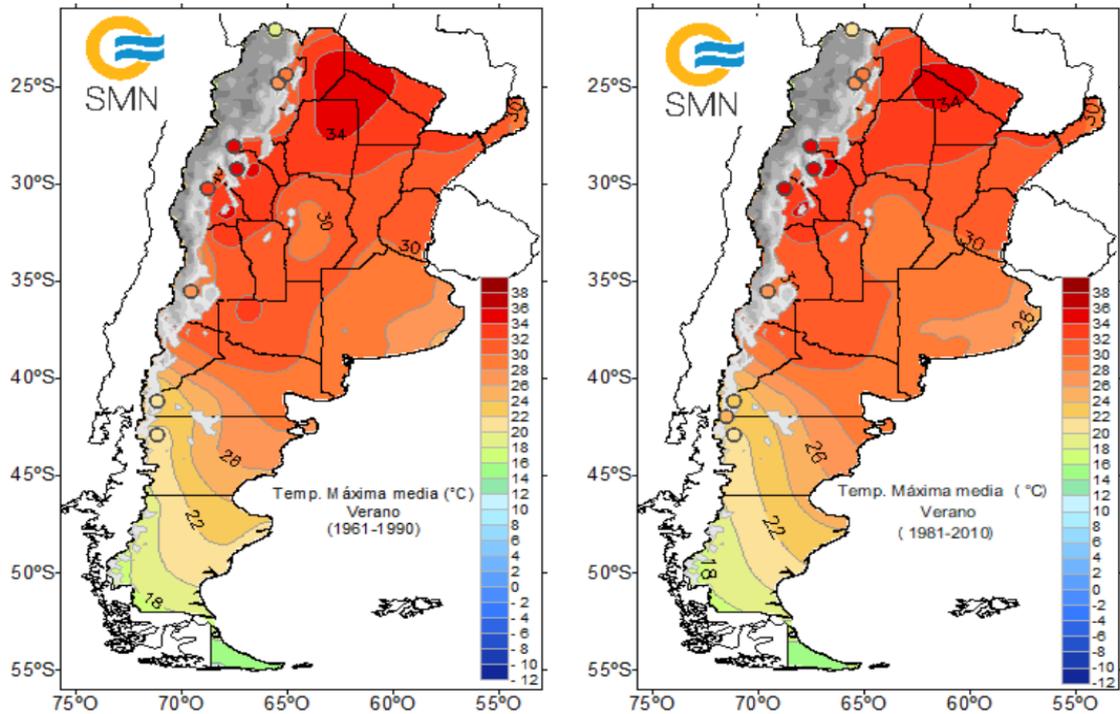


Figura B.8- Isothermas 1961-2010 temperaturas máximas en verano.

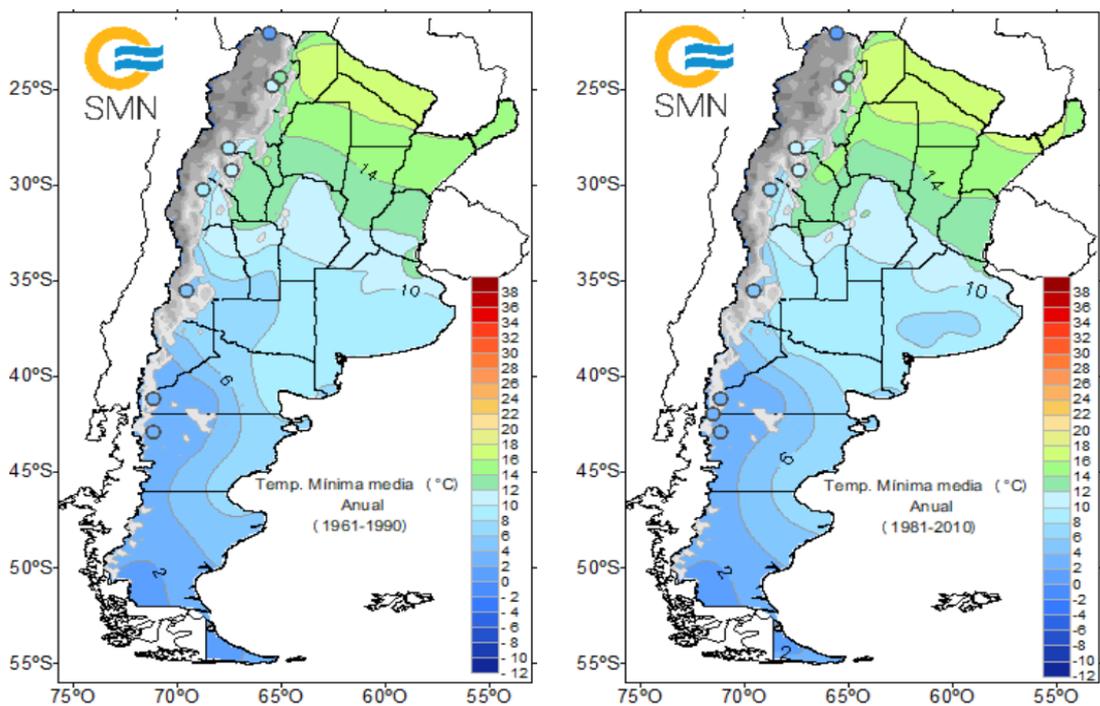


Figura B.9 Isothermas 1961-2010 temperaturas mínimas en invierno.

El SMN también brinda las Isohietas de las precipitaciones medias:

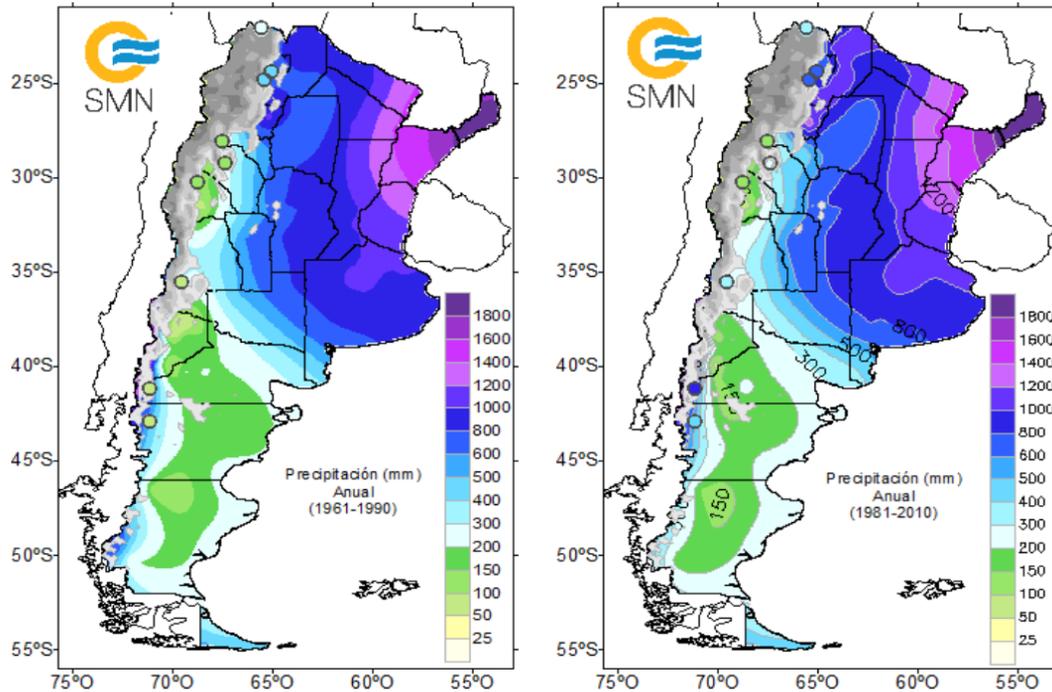


Figura B.10- Isohietas 1961-2010 precipitaciones medias.

En los mapas anteriores se puede observar que el Departamento de Federación tiene condiciones climáticas similares a las del Departamento Concordia.

En cuanto a frecuencia y orientación de vientos, la Figura 16 muestra las frecuencias de vientos según su dirección. Puede verse que la costa se encuentra expuesta a vientos con direcciones que varían desde el NNE a SSE, siendo más frecuentes los del NE, E y SSE, en ese orden. Para más detalles ver Capítulo 2 del presente documento.

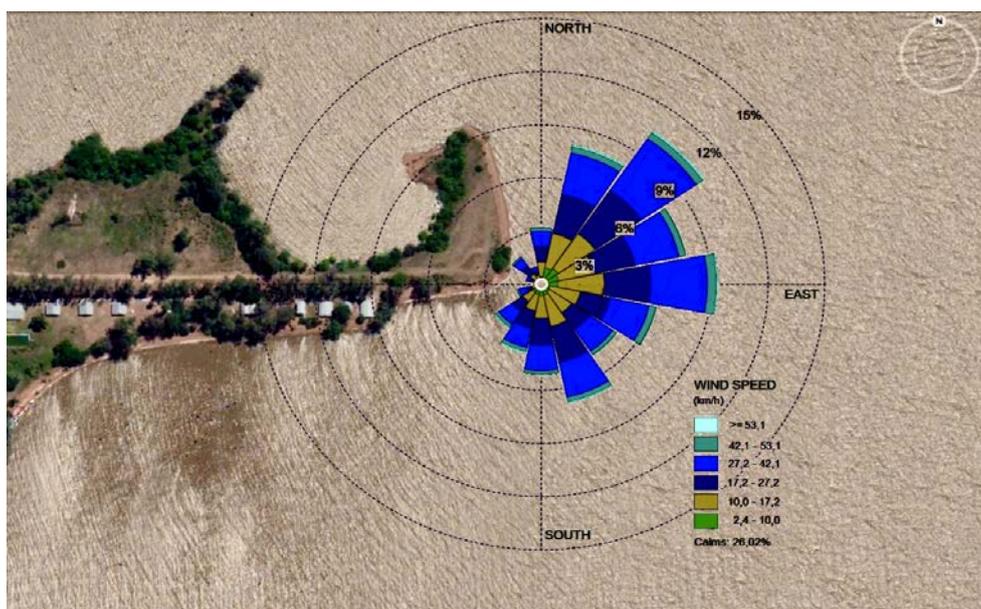


Figura B.11- Frecuencia de los vientos según su dirección.

B.5.1.2- GEOLOGÍA

El Departamento de Federación se emplaza sobre la margen derecha del Lago Salto Grande. La zona en cuestión se caracteriza por pertenecer a las terrazas aluviales del Río Uruguay, con una topografía levemente ondulada a llana sobre la costa, irregular y con recovecos pronunciados (Moreira D., 2012).

En el trabajo “Geomorfología de Entre Ríos” del INTA se distinguen siete regiones a saber:

- Región 1 - Depósitos antiguos del río Paraná
- Región 2 - Superficie Feliciano-Federal
- **Región 3 - Faja arenosa del río Uruguay (donde se encuentra el área en estudio)**
- Región 4 - Lomas loésicas de Crespo
- Región 5 - Colinas de Gualedaychú
- Región 6 - Área de Rosario del Tala
- Región 7 - Complejo deltaico

Algunas de ellas tienen algún tipo de relación con la geología superficial como por ejemplo las regiones 1, 3, 4 y 7, las demás han sido determinadas poniendo énfasis en los aspectos edafológicos. En la siguiente figura se muestran dichas zonas:

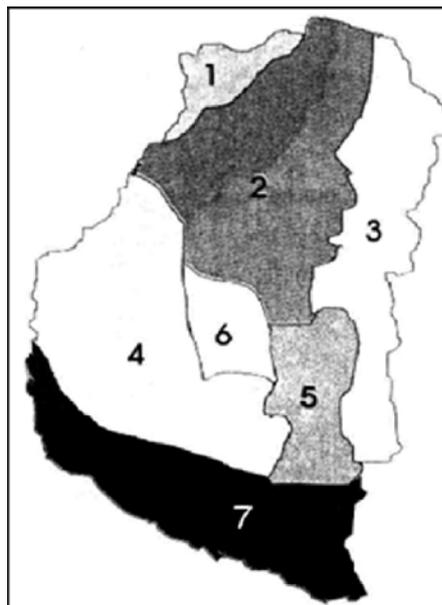


Figura B.12-: Geomorfología de Entre Ríos

Fuente: INTA

B.5.1.2.1- Faja Arenosa del Río Uruguay (Región 3)

Se desarrolla como una faja discontinua de pocos kilómetros de ancho en el borde oriental de Entre Ríos, desde el límite con Corrientes hasta la latitud de Gualeguaychú. En los sectores donde presenta mayor desarrollo areal y espesor es de morfología suavemente ondulada, de carácter eólico, llegando a constituir campos de dunas de hasta dos metros como por ejemplo al Norte de Federación.

Esta zona está representada como una franja arenosa paralela al margen derecho del río Uruguay de un ancho variable de 20 a 45 km. Son tierras aptas para la forestación y la agricultura.

B.5.1.3- SUELOS

Se realizaron tres sondeos en los lugares indicados en la Figura 18, mediante el Ensayo de Penetración Estándar (usualmente conocido como SPT, IRAM 10.517), a las muestras extraídas se las llevó a laboratorio para clasificación de los diferentes perfiles encontrados:

Sondeo N° 1: Entre 0 y 2m, superficialmente acumulación de gravas limpias sueltas, luego gravas pobremente graduadas, medianamente densas, color castaño a castaño oscuro, el tamaño máximo aluminado es de $\frac{3}{4}$ ".

Sondeo N° 2: Los primeros 50 cm arenas limo-arcillosas sueltas color rojizo. De 0,5 a 4m arenas mal graduadas limosas y arenas limo-arcillosas medianamente densas variando a densas, color castaño claro a rojizo, con algunas gravas en flotación. Se destaca la presencia de limo plástico hacia los 4m de color grisáceo, probable bolsón entrampado en estrato arenoso.

Sondeo N° 3: Entre 0 y 1,5m superficialmente acumulación de gravas sueltas limpias, luego gravas pobremente graduadas limosas sueltas, de color castaño oscuro a negruzco, se requirió caño camisa para estabilizar las paredes. Entre 1,5m y 4m arenas arcillosas sueltas a muy densas, con abundantes gravas, de tamaño máximo $1 \frac{1}{2}$ ". Se destaca la presencia de limo plástico hacia los 4m de color grisáceo, al igual que en el sondeo N° 2.



Zona	Sondeo N°	Ubicación - Coordenadas	Cota Terreno boca pozo (m)
Paraje Ascona	1	31°12'55.40"S - 57°55'34.20"O	34,4
	2	31°12'55.20"S - 57°55'31.80"O	34,35
	3	31°12'54.50"S - 57°55'29.20"O	34,5

Figura B.13- Ubicación de las perforaciones realizadas en el Complejo.

B.5.1.4- HIDROLOGÍA

B.5.1.4.1- Cuenca del Río Uruguay

Aspectos generales

Según datos de la Comisión Administradora del río Uruguay (CARU), la cuenca del Río Uruguay posee 340.000 km², distribuidos en 180.000km² del lado Brasileiro, 100.000 km del lado Uruguayo, y 60.000 km² del Argentino. Tiene sus orígenes en la Sierra do Mar (Brasil), siendo su longitud de 1.800 km hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Su curso transcurre un 32% aproximadamente por territorio brasileiro, un 38% forma límite entre Argentina y Brasil y un 30% forma límite entre Argentina y Uruguay, tramo éste último bajo administración de la Comisión Administradora del Río Uruguay (<https://www.caru.org.uy/>). Sus principales afluentes son: Ibicui y Peixe (Brasil); Aguapey, Miriñaiy y Gualeguaychú (Argentina); y Daymán, Queguay y Negro (Uruguay).

Por territorio uruguayo recorre 500 km que sirven de límite con la República Argentina. Su navegabilidad está disminuida por la irregularidad de su lecho, pero existe infraestructura portuaria en Salto, Paysandú, Fray Bentos y Nueva Palmira. Tiene tres puentes

internacionales: Salto Grande (Salto-Concordia), Gral. José Artigas (Paysandú-Colón) y Libertador Gral. San Martín (Fray Bentos-Puerto Unzué). <https://www.salto.gub.uy/>

Características

De acuerdo a sus características hidrográficas, el río Uruguay se divide en tres secciones:

- La primera comienza en la confluencia de los ríos Pelotas y Canoas.
- La segunda, se encuentra en la sección media entre la desembocadura del Piratini y Salto (Uruguay) y Concordia (Argentina), y cuenta con una extensión de 606 km. El desnivel en este tramo es de 9 cm/km.
- Y la tercera es el tramo inferior que abarca Salto (Uruguay), Concordia (Argentina) y Nueva Palmira (Uruguay) con 348 km y una pendiente media de 3 cm/km.

A partir de la confluencia del río Cuareim (límite norte entre Uruguay y Brasil) su cauce está ocupado por numerosas islas y bajos fondos rocosos. Los importantes afloramientos de basalto determinan los saltos denominados Salto Grande y Salto Chico. (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

Navegación

La mayor parte de la navegación sobre el río Uruguay se concentra en su sector inferior, especialmente entre las ciudades de Concepción del Uruguay (Argentina) y la desembocadura en el Río de la Plata.

No obstante, el río Uruguay es navegable hasta Concordia (Argentina), donde el Salto Chico interrumpe la navegación. La circulación fluvial al norte de Fray Bentos (Uruguay) para llegar a los puertos de Paysandú y Salto (Uruguay), se puede realizar con embarcaciones de calado reducido. Lo mismo sucede aguas arriba, entre las ciudades de São Borja y Uruguiana (Brasil) (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

Lago de Salto Grande

El lago de Salto Grande se encuentra aguas arriba de la represa que lleva su mismo nombre. Es un lago artificial de 780 km², ubicado a 13 km de Salto (Uruguay), a 18 km de Concordia (Argentina), a 500 km de Montevideo y 450 km de Buenos Aires. Este embalse es uno de los más grandes de América Latina y se construyó para que pudiera funcionar la Represa de Salto Grande.

La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande es la administradora de las 500 hectáreas circundantes del lago artificial generado por el ensanchamiento del río a raíz de la construcción de la represa.

El proyecto Salto Grande contempló la utilización del agua con el siguiente orden de prioridad: usos domésticos y sanitarios, navegación, producción de energía y riego (https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php).

Tabla B.4. Características del embalse

Cota nominal del embalse	35m
Área del embalse	783 km ²
Volumen del embalse	5500 hm ³
Longitud del embalse	140 km
Ancho máximo del embalse	9 km aprox.
Caudal medio del río Uruguay (serie histórica)	4.622,00 m ³ /seg
Caudal máximo registrado (desde 1898)	37.714 m ³ /seg (9/6/92)
Caudal mínimo registrado (desde 1898)	109 m ³ /seg (3/2/45)
Capacidad total de evacuación de la obra	64.000m ³ /seg

Fuente: https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php

Perilago de Salto Grande

Desde la construcción de la represa en 1974 y posterior llenado del embalse en 1979, las riveras de Argentina y Uruguay han presentado importantes modificaciones. Previo a esta obra, el ambiente predominante en su área de influencia eran los bosques en galería dispuestos en forma de bandas paralelas a lo largo del río Uruguay y sus afluentes donde se encontraban especies hidrófilas y mesófilas. En tanto, en las costas altas y en las zonas más alejadas del curso de agua, predominaban comunidades semixerófilas con palmares de yatay.

Antes del embalse, sobre la costa uruguaya, los bosques tenían un manejo de ganadería extensiva (vacuna y ovina) y en algunos, agricultura, con extracción selectiva de madera. Mientras que desde 1930 en adelante, en la zona comienzan los primeros ensayos y plantaciones de eucaliptus en la región de Salto Grande llegando a cubrir mayores extensiones para las décadas del 50 y 60 donde la madera comienza a tener un papel primordial dentro de la economía local de Federación y Concordia (Entre Ríos, Argentina) principalmente. A su vez, sobre todo en la década del 50, se suman a este tipo de producción las forestaciones de pinos.

En el año 1976 se aprueba la Ley Nacional Nº 19.210 declarando de “utilidad pública y sujetos a expropiación, los bienes cuya disposición resulte necesaria para el cumplimiento del Convenio Argentino - Uruguay suscripto el 30 de diciembre de 1946, para el aprovechamiento del río Uruguay en la zona de Salto Grande”. En este marco, varios de los inmuebles expropiados contenían grandes extensiones de monocultivos implantados con fines económicos que fueron abandonados. Estos factores, represa/embalse y monocultivos abandonados, modelaron el paisaje en la región del perilago argentino y uruguayo hasta la actualidad. Posterior a estas drásticas modificaciones, los ambientes característicos del río Uruguay (comunidades hidrófilas y mesófilas) comienzan a colonizar y desarrollarse en pequeños sectores del nuevo paisaje junto a comunidades de sectores más altos, instaurándose de esta manera un proceso de sucesión que predomina hasta la actualidad.

En la siguiente figura se puede observar el área que conforma el Perilago de Salto Grande.

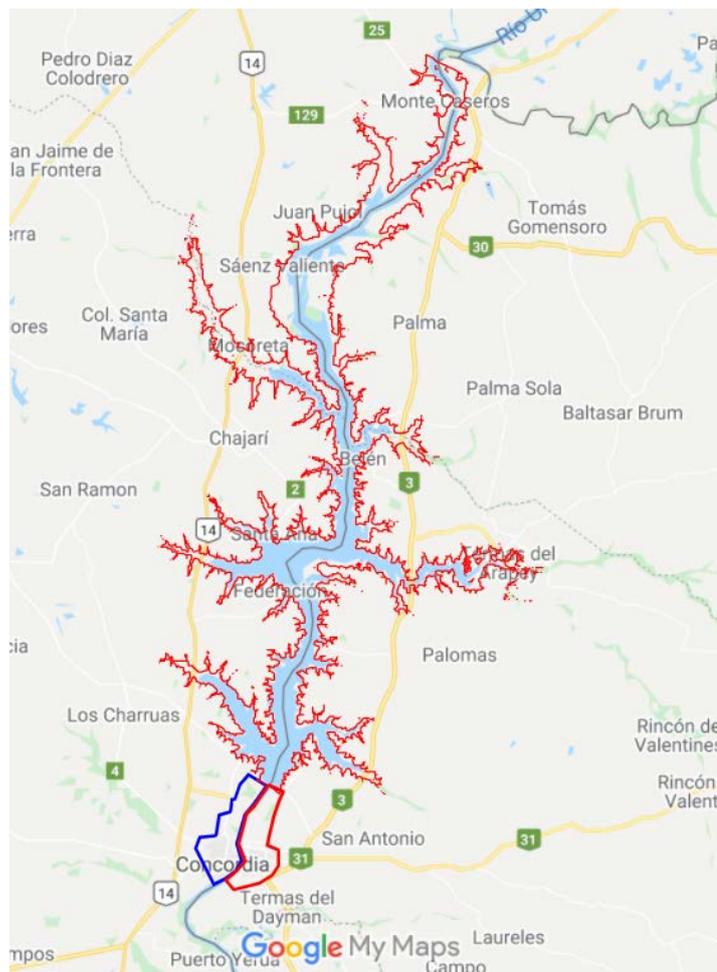


Figura B 14- Región Perilago Salto Grande.

Fuente: <https://www.saltogrande.org/docs/licitaciones/CIRCULAR%20NRO.%201%20SG%20624.pdf>

B.5.1.4.2- Aguas subterráneas

Entre Ríos pertenece a la Provincia geológica de la Mesopotamia (Leanza, 1958). Se ubica en el borde sur de la cuenca Chaco-Paranaense, la que tiene desarrollos someros hacia el sureste de la provincia y profundizaciones hacia el oeste y noroeste. La cuenca sedimentaria traspasa los límites provinciales y se desarrolla en su mayor extensión en las provincias de Santa Fe, Chaco, Córdoba, Formosa, resto del Litoral y países vecinos. Tipificada como de intraplaca y no vinculada a procesos de subducción, alberga sedimentitas continentales y marinas de edades comprendidas entre el Paleozoico Medio y el Cuaternario (Santi et al., 2013).

La delimitación y distribución en el subsuelo de las Formaciones acuíferas terciarias y cuaternarias (Paraná, Ituzaingó, Salto Chico y El Palmar), se definió a partir del análisis de la información hidrogeológica de campo, geología de superficie y cortes litológicos de perforaciones aportados a la Dirección de Hidráulica de Entre Ríos, por instituciones públicas y privadas. Teniendo en cuenta la magnitud de la recopilación efectuada, el gran número de perforaciones analizadas y las descripciones estratigráficas realizadas por diversos autores, aún quedan vacíos de conocimiento, en el pasaje vertical y en los contactos laterales de las Formaciones Paraná - Ituzaingó; Ituzaingó - Salto Chico y Salto Chico - El Palmar (Santi et al., 2013).

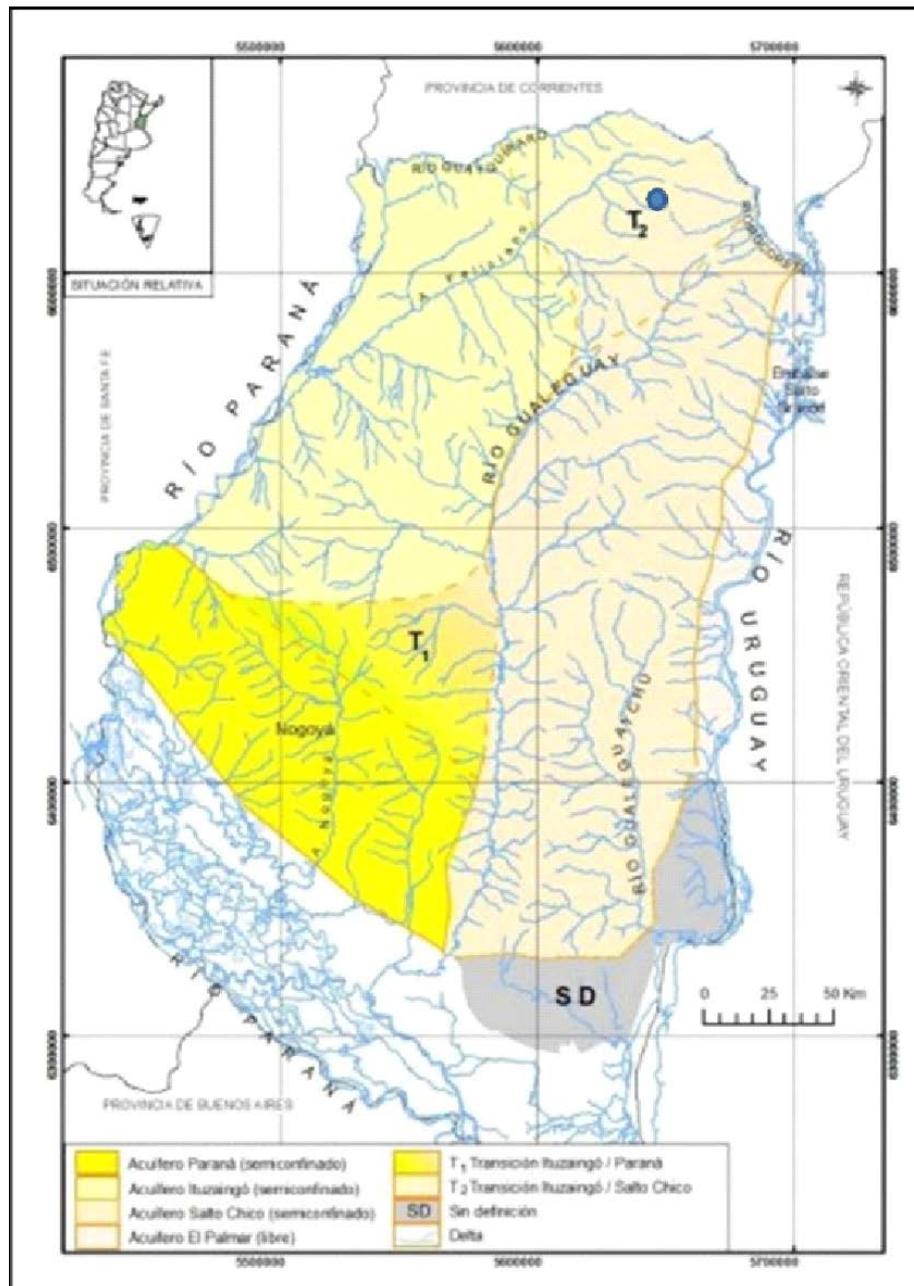


Figura B.15- Distribución de los Acuíferos Paraná , Itzaingó, Salto Chico y El Palmar (Santi et al., 2010, 2013).

Fuente: Síntesis hidrogeológica de las formaciones acuíferas terciarias y cuaternarias provincia de entre ríos, Autora María Santi, Dirección de Hidráulica entre Ríos.

La caracterización hidrogeológica de los cuatro acuíferos utilizados para consumo humano, animal, uso industrial y riego, se realizó a partir del levantamiento de información de campo a escala 1:100.000 (censo hidrogeológico, muestreo de agua), relevamiento geológico de superficie, y análisis litológico de perfiles de perforaciones.

Formación Paraná (Bravard, 1858) (Mioceno Medio a Superior), formada por depósitos de origen marino, compuesta por arcillitas gris verdosas, oscuras, poco micáceas,

algo calcáreas, compactas, con contenido de yeso, restos carbonosos, intercalaciones tobáceas y abundante contenido fosilífero, aloja un acuífero semiconfinado. Los caudales de extracción no superan los 100 m³/h, los valores dominantes de la transmisividad se ubican en el rango de 500 - 800 m³ día. El coeficiente de almacenamiento posee valores entre 0,002 y 0,0002. Se explota en el suroeste de Entre Ríos, con limitaciones en la calidad del agua debido al exceso en las concentraciones de residuo seco, dureza, sulfatos, cloruros y sodio (Santi et al., 2013).

Formación Ituzaingó (De Alba, 1953) (Plioceno Medio a Superior), es un depósito nival del río Paraná, compuesta por arenas ocráceas, blancas, rojizas, con intercalaciones pelíticas de tonos verdosos y grises. Es un acuífero semiconfinado. Los caudales de extracción no superan los 130 m³/h, el valor medio regional de la transmisividad es de 1.000 m³ día. En relación al grado de confinamiento, donde la cubierta superpuesta (constituida en su mayor parte por Formación Hernandarias, acuitardo); tiene una potencia de 10 a 15 m, el coeficiente de almacenamiento posee valores del orden de 0,001, mientras que, en sectores donde la potencia del acuitardo es mayor, el coeficiente es de 0,0002. Se explota en el sector noroeste con limitaciones en calidad del agua debido al exceso de sulfatos, sodio (Santi et al., 2013), residuo seco y dureza.

Tanto la hidroquímica como la hidráulica de los acuíferos Paraná e Ituzaingó, revelan que existe recarga diferida proveniente del acuitardo suprayacente. La descarga de ambos acuíferos se realiza al río Paraná, al predelta y Delta y a los principales ríos y arroyos del interior de la provincia (ríos Gualeguay, Gualeguaychú y sus principales afluentes, y arroyos Feliciano y Nogoyá y tributarios más sobresalientes).

Formación Salto Chico (Rimoldi, 1963) (Pleistoceno Inferior), son depósitos dejados por el río Uruguay. La Formación está compuesta por arenas cuarzosas gruesas, medianas y finas de color amarillo y rojo, arcillas verdes y estratos irregulares de rodados finos y gruesos. Es un acuífero semiconfinado y se explota en el sector oriental de la provincia. Es denominado también "acuífero arrocero" por su intensivo uso en el riego de ese cultivo. En la época de riego, entre noviembre y marzo, los niveles hidráulicos descienden hasta 8 metros en algunos sectores debido a la extracción, la que varía entre 250 y 600 m³/h por pozo. Esta situación, deja al acuífero, en algunas zonas, expuesto a un grado de mayor vulnerabilidad, al pasar de su condición de semiconfinado a libre. Los niveles hidráulicos se recuperan en épocas donde la demanda para riego es menor. La transmisividad dominante se estima dentro del rango 1500 - 2500 m²/día. El coeficiente de almacenamiento, arroja valores medios entre 0,001 y 0,004. Se destaca un mayor confinamiento en los pozos que

se utilizan para riego, donde la transmisividad media supera los 2.500 m²/día. El valor obtenido de la permeabilidad vertical, del orden de 10⁻³ cm/s indica que existe una fuerte recarga proveniente del acuitardo suprayacente (en su mayoría compuesto por la Formación Hernandarias). Se explota a lo largo de la mitad oriental de Entre Ríos y la calidad del agua es muy buena para consumo humano y riego. La descarga del Salto Chico se realiza hacia los ríos Mocoetá, Uruguay (y arroyos menores), Gualaguaychú, Gualaguay y tributarios más sobresalientes de éstos (Santi *et al.*, 2013).

Formación El Palmar (Iriondo, 1980) (Holoceno), son depósitos fluviales (terrace) del río Uruguay. La Formación está compuesta por arenas de cauce con lentes de gravas y cantos rodados. Es un acuífero libre. Los caudales de extracción no superan los 50 m³/h, la transmisividad dominante varía dentro del rango 500 - 1.500 m/día, con valor medio regional de 1.000 m/día. Se explota a lo largo del borde este de la provincia. El agua es de buena calidad. El embalse de Salto Grande favorece la recarga de los pozos en explotación ubicados en las proximidades del Lago. La recarga del Acuífero El Palmar es directa. La descarga se realiza a los arroyos menores afluentes del río Uruguay y al río Uruguay (Santi *et al.*, 2013).

Los cuatro acuíferos, más allá de sus particularidades y diferencias, se vinculan entre sí conformando un sistema interconectado de sumo interés para su aprovechamiento y manejo.

B.5.2- MEDIO BIOLÓGICO

B.5.2.1- RESUMEN

La presente sección corresponde a la línea de base de flora y fauna en la península donde se sitúa el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona. El mismo incluye información resultante del relevamiento realizado durante los días 3, 4 y 5 de noviembre de 2021. Se relevaron especies de flora (leñosas principalmente) y vertebrados tetrápodos (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Como resultado se obtuvo un listado de 38 especies nativas de árboles y arbustos, 19 especies de anfibios, 19 especies de reptiles, 101 especies de aves y 10 especies de mamíferos. Se destacan los pastizales, chilcales y los bosques riparios por el elevado número de especies que representan, incluidas especies de valor de conservación. Además, cabe mencionar que al tratarse de una península ubicada en un paisaje fragmentado, lindante al embalse de Salto Grande y la calidad de la biodiversidad que incluye, fomentar su desarrollo sustentable permitirá a esta zona actuar como “fuente” de dispersión para que sus elementos puedan colonizar nuevas áreas (sumideros).

B.5.2.2- INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de su flora, existen numerosos mapas de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) de la Argentina que incluyen esta región. Específicamente para Entre Ríos, encontramos la propuesta de Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), quienes reconocen a esta provincia dentro de la región Neotropical, representada por el Dominio Chaqueño, dividido en dos provincias fitogeográficas: la Provincia del Espinal y la provincia Pampeana, denominadas más tarde por Burkart, et al. (1999) y Brown y Pacheco (2006), Ecorregión Espinal y Ecorregión Pampa, quienes a su vez, incorporan una nueva ecorregion a la provincia, la Ecorregión Deltas e Islas del Paraná (Figura B.15).

Recientemente, Oyarzabal et. al. (2018), reconocen dos dominios y tres regiones presentes en Entre Ríos: Dentro del Dominio Chaqueño se encuentran la Provincia Fitogeográfica del Espinal con la unidad Bosque de esclerófitas con *Prosopis affinis* y la Provincia Fitogeográfica Pampeana que incluye la unidad de Pastizal megatérmico con bosque en galería. Por otro lado, el Dominio Amazónico, incluyendo la Provincia Fitogeográfica Paranaense a través de la unidad de Bosque y humedal Deltaicos (Figura B.15).

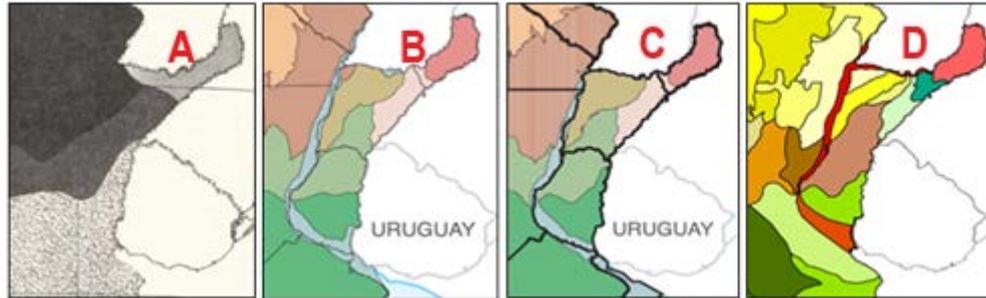


Figura B.16- Propuestas ecorregionales de vegetación (fisonómico-florístico-ecológicos) de la Argentina.

En Entre Ríos, encontramos la propuesta de (A) Cabrera (1976) y Cabrera y Willink, (1980), (B) Burkart, et al. (1999), (C) Brown y Pacheco (2006) y (D) Oyarzabal et. al. (2018).

En cuanto a una clasificación biogeográfica global, Olson et al. (2001) reconocen dos ecorregiones en la provincia de Entre Ríos. Por un lado, la ecorregión de Sabanas y matorrales tropicales y subtropicales, representado en esta provincia por la unidad de Sabana uruguayense y, la ecorregión de Sabanas inundadas que incluye las unidades del Delta e islas del río Paraná y la de Sabanas mesopotámicas.

Dada estas propuestas biogeográficas, en esta revisión se puede observar que el departamento Federación, de acuerdo al autor de referencia, puede variar su determinación y por ende su caracterización si los inventarios sólo incluirían datos bibliográficos. Esta consideración, en conservación resulta un problema, sobre todo para determinar la representatividad de las áreas protegidas por región. Así mismo, al encontrarse esta ciudad en una zona transicional o ecotono, poder determinar los elementos de la biodiversidad que incluye resulta de suma importancia para tener una mejor aproximación a la conservación de sus elementos.

En esta región se observa una transición entre el espinal y la pampa con elementos de la selva paranaense (sensu lato Cabrera, 1976), en este sentido encontramos una marcada heterogeneidad edafológica, hidrológica y fisonómicoflorística (Oyarzabal et. al., 2018); convergiendo especies de la flora de unidades vecinas. La vegetación característica es el pastizal, con abundancia de gramíneas subtropicales (Cabrera 1976), y también se da el bosque en galería y el matorral (Soriano et al. 1991). Hacia el norte de la unidad existen pastizales húmedos, arbustales y bosques en galería. Los pastizales están conformados por *Andropogon lateralis*, *Axonopus compressus*, *Baccharis* spp., *Eupatorium* spp. y *Eringium* spp. (van der Sluijs 1971). En los bosques y matorrales se encuentran *Vachellia caven*, *Scutia buxifolia* y *Aloysia gratisima*. Sobre la costa del Río Uruguay y las lomadas arenosas

pueden coexistir sabanas de *Butia yatay*, arbustales y estepas de psamófitas (Batista et al. 2014). Se conjugan también con sabana abierta con gramíneas megatérmicas de *Andropogon lateralis* e individuos de *Prosopis affinis* o *Vachellia caven*. Se presentan, además, bosques en galería con especies paranaenses en ríos y arroyos.

Desde el punto de vista de la conservación, existen dos áreas protegidas públicas de reciente creación, la Reserva Biprovincial Mocoretá y la Reserva Natural Chaviyú, sin embargo, ninguna de estas se encuentra implementada. Este problema se agrava aún más cuando analizamos las áreas protegidas en todo el trayecto del río Uruguay en Argentina, donde sólo encontramos al Parque Nacional el Palmar (Colón, Entre Ríos) como reserva efectiva e implementada.

La finalidad de la presente línea de base de flora y fauna tiene como objetivo brindar datos sobre la situación inicial del proyecto, previo a los trabajos de obra que se realizarán, de manera que esta información pueda utilizarse como guía para mitigar los impactos de la misma.

B.5.2.3- OBJETIVOS

B.5.2.3.1- Objetivo general

Realizar un inventario de biodiversidad, analizando sus componentes y una zonificación teniendo en cuenta la caracterización ambiental y los usos actuales.

B.5.2.3.2- Objetivos particulares

- Realizar una lista de especies de vertebrados tetrápodos y leñosas para la región.
- Identificar Especies de Alto Valor de Conservación.
- Determinar sitios de interés particular para la conservación.
- Generar cartografía actualizada y apropiada para el área.

B.5.2.4- MATERIALES Y MÉTODOS

B.5.2.4.1- Relevamiento de ambientes

Para el relevamiento de ambientes y las formaciones vegetales incluidas, se utilizaron inicialmente imágenes satelitales del área de estudio en base a fotos aéreas del Programa Google Earth. Posteriormente, se realizaron recorridos a pie en todo el predio con el fin de verificar en terreno esta primera aproximación.

Finalmente, teniendo en cuenta los componentes fisionómicos y florísticos se definieron los ambientes más representativos.

B.5.2.4.2- Formaciones vegetales

Para el relevamiento de la vegetación se realizaron transectas de longitud variable y un ancho aproximado de 2 metros. Para su ubicación se tomó un punto inicial a 5 metros del límite de la formación para evitar el efecto borde. Posteriormente, las mismas fueron repetidas cada 10 metros hasta llegar nuevamente a los 5 metros para finalizar la formación. Para la georreferenciación y el fijado de los puntos geográficos de las transectas, se utilizó navegador personal marca Garming modelo eTrex 10.

B.5.2.4.3- Relevamiento de anfibios

Para el muestreo de anfibios se realizaron relevamientos de adultos mediante búsquedas directas no restringidas en todos los sitios que los individuos pudieran utilizar como refugios y distintos cuerpos de agua, dado que son los ecosistemas donde es más frecuente y fácil su ubicación por constituir zonas de alimentación, reproducción y desarrollo. Este último relevamiento se realizó preferentemente en horas nocturnas y posteriores a las lluvias donde su actividad, sobre todo de vocalización, es más notoria.

B.5.2.4.4- Relevamiento de reptiles

Teniendo en cuenta que los reptiles constituyen uno de los grupos taxonómicos más difíciles de muestrear dada su comportamiento esquivo y crípticos, se utilizó la técnica de inventario completo de especies, que consiste en recorridos diurnos y nocturnos en los distintos hábitats, registrándose ejemplares activos y ocultos en refugios.

B.5.2.4.5- Relevamiento de aves

En los ambientes y los principales tipos de vegetación detectadas se realizaron muestreos mediante puntos de radio fijo o parcelas circulares por ser un método apropiado para paisajes heterogéneos como el estudiado, y a la utilidad de los datos que se obtienen. Los puntos se realizaron cubriendo la heterogeneidad de hábitats identificados en los ambientes, y en un mismo hábitat se alejaron al menos 250 m del más cercano con el fin de obtener muestras independientes. Se registraron todas las aves vistas y oídas que usaron efectivamente el sitio en radios de 200 metros durante 10 minutos, entre las 06:00 y las 11:00 hs y las 17:00 y 19:00 hs atendiendo al período de mayor actividad de las aves. También se realizaron relevamientos de aves nocturnas hasta medianoche aproximadamente. Para la

observación de aves se utilizaron binoculares 10 x 42 y para el caso de las nocturnas linternas y reflectores.

Con el fin de complementar el inventario de especies, se incorporaron aquellos individuos observados entre los desplazamientos en los puntos y en los recorridos por los diferentes ambientes.

B.5.2.4.6- Relevamiento de mamíferos

Para la detección de los mamíferos, se realizaron búsquedas exhaustivas de rastros en todos los ambientes relevados (huellas, heces, refugios, madrigueras, restos óseos, etc.). Se realizaron recorridos diurnos nocturnos y crepusculares a pie.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas con el señor Juan Panozzo, encargado del predio. Las mismas fueron teniendo en cuenta sus avistamientos y registros fotográficos, prestando particular atención a las características que brindaba y contrastándola con caracteres taxonómicos típicos de las especies para corroborar la veracidad del dato.

B.5.2.5- RESULTADOS

Se presentan a continuación comentarios respecto al estado de los ambientes, especies con atención particular de conservación y los listados de las especies registradas en la región del complejo ASCONA.

La vegetación actual de la zona es el resultado del aporte de diferentes corrientes florísticas. Se observó una transición entre el espinal y la pampa con elementos de la selva paranaense. La Chaqueña, a través del espinal, aporta especies xerófilas a semixerófilas, la Pampeana aporta elementos templados y la subtropical representada por elementos de la Mata Atlántica brasileña de la región Paranaense.

Los denominados bosques en galería, bosques ribereños o selvas en galerías, bien representados en el complejo, constituyen la vegetación característica que acompaña al río Uruguay y sus afluentes, constituidos por diversos elementos florísticos correspondientes a regiones más cálidas como las Mirtáceas.

Las especies que colonizan el lugar se pueden distinguir según sus requerimientos hídricos, encontrándose una zona cercana al agua ocupada por especies hidrófilas, cuyas raíces llegan a estar en contacto directo con el agua como por ejemplo sauce, palo amarillo, carpinchera, sarandí negro y blanco, entre otros; una zona intermedia, con especies mesófilas que se presentan sobre suelos húmedos pero no en contacto directo con el agua como: ibirá pitá, ceibo, ingá, pitanga, curupí, arrayan, congorosa, envira, chal chal, palo cruz,

etc.; y por último una zona más alejada del curso de agua, y expuesta a una mayor luminosidad, con suelos bien aireados denominada semixerófila, entre los que vamos a encontrar : espinillo, molle, cedrón, cina cina, ubajay, etc. En tanto, en suelos más altos y arenosos, acompañados de otros elementos arbóreos dispersos pertenecientes al bosque en galería, se encuentran los monocultivos abandonados, chilcales y los pastizales.

B.5.2.5.1- Comunidades Higrófilas y Mesófilas Marginales del Río Uruguay

Formaciones boscosas y pajonales caracterizadas por un mosaico de vegetación que se desarrollan en una delgada franja en las orillas del embalse Salto Grande.

Constituyen zonas que surgen posteriores al llenado del embalse, dado que el cauce original del río se encontraba a cientos de metros donde estos bosques originalmente ocupan fajas marginales al mismo.

Debido a que son formaciones recientes y que el embalse alteró el ciclo hidrológico natural de río Uruguay, en estas franjas se conjugan formaciones donde interactúan especies hidrófilas, donde el suelo se presenta mayormente saturado y sometido a crecidas periódicas del embalse y mesófilas, especies presentes en zonas elevadas menos inundables que el anterior.

Sí bien los ambientes que se describen a continuación pueden delimitarse claramente, existe una baja complementariedad de especies dada por etapas sucesionales propias de ambientes modificados. Es decir, en arenales costeros o dentro del bosque en galería podemos encontrar especies como el espinillo o molle, especies semixerófilas que ocupan suelos altos y mejor drenados.

B.5.2.5.2- Relevamiento de ambientes

Se determinaron 9 tipos de ambientes diferentes, utilizando como referencia la cobertura vegetal, inundabilidad y grado de mantenimiento que se practican sobre cada uno. Adicionalmente se incluyeron las construcciones y caminos dentro del complejo (Figura B.16).

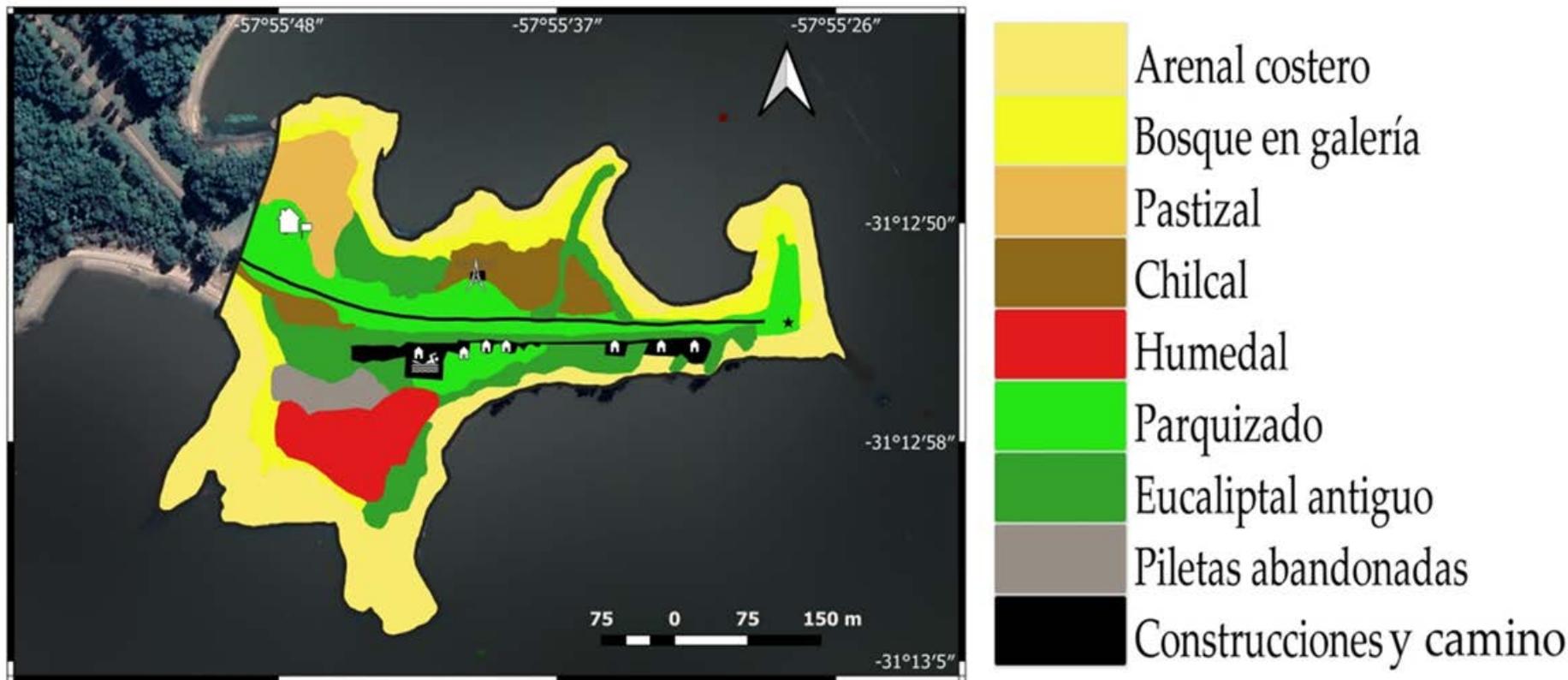


Figura B.17- Zonificación del Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).

□ Arenal costero: Amplias zonas de arena (norte y suroeste), piedras y rocas de gran tamaño (este y sur) sujetas a inundaciones periódicas. Presenta pocas especies de arbustos y cobertura herbácea debido a las frecuentes inundaciones y suelo rocoso. Se puede destacar especies con un gran sistema radicular, fijadoras de suelo como sarandí negro (*Sebastiania schottiana*), carpinchera (*Mimosa pigra*), acacia de bañado (*Sesbania virgata*) y algunos sectores con paja brava (*Coleataenia prionitis*).

□ Bosque en galería: Formaciones que ocupan una delgada faja entre las playas de arena y las zonas más altas del predio. Formación característica del río Uruguay y bien representada en el complejo. Se destacan dentro del estrato arbóreo especies como ingá (*Inga uraguensis*), ceibo (*Erythrina crista-galli*) e ibirapitá (*Peltophorum dubium*).

□ Pastizal: Ambiente que se encuentra sobre suelos con distintas pendientes, inclusive hidromórficos en algunos sectores. Se destacan paja brava (*Coleataenia prionitis*), cola de zorro o paja colorada (*Schizachyrium condensatum*), la paja colorada (*Andropogon lateralis*), espartillo (*Elionurus muticus*), chilca (*Baccharis dracunculifolia* y *Acanthostyles buniifolius*) y falso caraguatá (*Eryngium paniculatum*), entre otras

□ Chilcal: Pastizal modificado en el sector más alto y mejor drenado del complejo. Al no realizar tareas de mantenimiento como desmalezado, fue colonizado por ejemplares de gran tamaño de chilca (*Baccharis dracunculifolia* y *Acanthostyles buniifolius*). Se pueden encontrar arbustos que superan los 3 metros de altura.

□ Humedal: Sector deprimido y con una lámina permanente de agua. En sus márgenes presenta árboles de ceibo (*Erythrina crista-galli*) en gran densidad. A su vez acompañan otros como el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), acacia de bañado, palo víbora (*Tabernaemontana catharinensis*) y curupí (*Sapium haemospermum*). Algunas especies hidrófilas como la raíz colorada (*Alternanthera philoxeroides*), santa Lucía (*Commelina diffusa* y *Commelina platyphylla*), gramilla (*Cyperus incompus*) y una gran invasión de la especie exótica conocida como pasto clavel (*Hemarthria altissima*).

□ Parquizado: Áreas que presentan un mantenimiento periódico, por lo general las especies herbáceas no superan los 10-15 cm. Se encuentran inclusive ejemplares de espinillos con crecimiento rastrero originado por el desmalezamiento.

□ Eucaliptal antiguo: Forestaciones antiguas de Eucaliptus sp. que actualmente han sido colonizadas por diferentes elementos herbáceos, arbustivos y arbóreos, con abundantes trepadoras en sus márgenes conformando un sotobosque denso como tasi (*Araujia megapotamica*), dama del monte (*Bignonia callistegioides*), vernonia (*Cyrtocymura*

scorpioides), campanilla (*Ipomoea cairica*) y mburucuya (*Passiflora caerulea*). Por su ubicación, en la mayoría de los casos en el borde del embalse, representa especies como molle de beber (*Lithraea molleoides*), blanquillo (*Sebastiania commersoniana*), ceibo (*Erythrina crista-galli*), fumo bravo (*Solanum granuloso*), Ibirá pitá (*Peltophorum dubium*), ubajay (*Eugenia myrcianthes*) y guayabo amarillo (*Myrcia selloi*).

□ Piletas abandonadas: Piletos abandonados dedicados antiguamente a la piscicultura. Este sector conformado por numerosas piletas y canales de desagüe, fue colonizado por especies arbóreas y arbustivas como fumo bravo (*Solanum granuloso*), ubajay (*Eugenia myrcianthes*) y guayabo amarillo (*Myrcia selloi*).

□ Construcciones y caminos: Comprende las diferentes infraestructuras construidas dentro del predio. Podemos encontrar una escuela abandonada donde se implantaron especies como lapacho (*Handroanthus heptaphyllus*), jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), laurel de jardín (*Nerium oleander*) y aguaribay (*Schinus molle*). A su vez, en los sectores parquizados entre las cabañas encontramos cipres (*Cupressus aff. lusitanica*), olivo (*Olea europea*), fresno (*Fraxinus americana*) y mora (*Morus alba*).

B.5.2.5.3- Relevamiento de leñosas

Se registraron 38 especies nativas de árboles y arbustos incluidas en 20 Familias, de las cuales Fabaceae con una riqueza específica de 11 fue la mejor representada, a la que le continúan las Familias Anacardiaceae, Euphorbiaceae y Myrtaceae con tres especies cada una. Las Familias Asteráceas y Verbenaceae que incluyeron dos especies respectivamente. Finalmente, el resto de las Familias registraron un taxón cada una (ver Tabla 5)

Mientras que se pudieron reconocer 12 especies consideradas exóticas representadas en 11 Familias.

Tabla B.5: Familias y especies de leñosas registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Anacardiaceae	
<i>Lithraea molleoides</i>	Molle de beber
<i>Schinus longifolia</i>	Molle
<i>Schinus molle</i>	Aguarybai

Apocynaceae	
Tabernaemontana catharinensis	Palo víbora
Asteráceas	
Acanthostyles buniifolius	Chilca/Chirca
Baccharis dracunculifolia	Chilca/Chirca
Bignoniaceae	
Handroanthus heptaphyllus	Lapacho negro/lapacho rosado
Celastraceae	
Monteverdia ilicifolia	Congorosa
Combretaceae	
Terminalia australis	Palo amarillo
Euphorbiaceae	
Sapium haemospermum	Curupí/Lecherón
Sebastiania commersoniana	Blanquillo/Palo de leche
Sebastiania schottiana	Sarandí negro
Fabaceae	
Acacia bonariensis	Uña de gato/ñapindá
Albizia inundata	Timbó blanco
Enterolobium contortisiliquum	Timbó
Erythrina crista-galli	Ceibo
Inga uraguensis	Ingá
Mimosa pigra	Carpinchera
Mimosa aff. uraguensis	Mimosa
Parkinsonia aculeata	Cina cina
Peltophorum dubium	Ibirá pitá
Sesbania virgata	Acacia de bañado
Vachellia caven	Espinillo/Aromito

Lauraceae

Nectandra angustifolia

Laurel del río

Myrtaceae

Eugenia uniflora

Ñangapirí/Pitanga

Eugenia myrcianthes

Ubajay

Myrcia selloi

Guayabo amarillo/Cambuí

Phyllanthaceae

Phyllanthus sellowianus

Sarandí blanco

Primulaceae

Myrsine laetevirens

Canelón

Rhamnaceae

Scutia buxifolia

Coronillo

Rubiaceae

Guettarda uruguensis

Palo cruz/Jazmín del Uruguay

Salicaceae

Salix humboldtiana

Sauce criollo

Sapindaceae

Allophylus edulis

Chal-chal

Sapotaceae

Pouteria salicifolia

Mata ojo

Solanaceae

Solanum granulatum-leprosum

Fumo bravo/Tabaquillo

Thymelaeaceae

Daphnopsis racemosa

Envira

Verbenaceae

Aloysia gratissima

Romerillo

Lantana camara

Bandera española/Lantana

EXÓTICAS

Bignoniaceae

Jacaranda mimosifolia

Jacaranda

Casuarinaceae

Casuarina aff. cunninghamiana

Casuarina

Cupressaceae

Cupressus aff. lusitanica

Ciprés

Euphorbiaceae

Ricinus communis

Ricino/tártago

Fabaceae

Gleditsia triacanthos

Acacia negra

Meliaceae

Melia azedarach

Paraíso

Moraceae

Morus alba

Mora

Myrtaceae

Eucalyptus sp.

Eucalipto

Oleaceae

Fraxinus americana

Fresno

Ligustrum lucidum

Ligustro

Pinaceae

Pinus sp.

Pino

Oleaceae

Olea europaea

Olivo

Apocynaceae

Nerium oleander

Laurel de jardín

Ceibo (*Erythrina crista-galli*)



Guayabo amarillo (*Myrcia selloi*)



Ubajay (*Hexachlamys edulis*)



Ingá (*Inga uraguensis*) e Ibirá pitá (*Peltophorum dubium*)



Espartillo (*Elionurus muticus*) y Chilca (*Baccharis dracunculifolia*)



Espinillo (*Vachellia caven*)



Imagen B.6- Fotografías familia de leñosas.

B.5.2.5.4- Relevamiento de anfibios

En cuanto a los anfibios, se pudieron registrar 5 Familias y 19 especies, siendo Hylidae y Leptodactylidae con 7 especies cada una las mejores representadas (ver Tabla 6). Continúan las Familias Bufonidae (3), Odontophrynidae (1) y Microhylidae (1).

Tabla B.6: Familias y especies de anfibios registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).

FAMILIA	Nombre Común
Bufonidae	
<i>Rhinella bergi</i>	sapito granuloso
<i>Rhinella diptycha</i>	Cururú
<i>Rhinella fernandezae</i>	sapito verde
Hylidae	
Subfamilia Hylinae Cophomantinae	
<i>Lisapsus limellum</i>	Ranita boyadora
Subfamilia Dendropsophinae	
<i>Dendropsophus nanus</i>	Ranita enana
<i>Dendropsophus sanborni</i>	Ranita enana
Subfamilia Scinaxinae	
<i>Sinax acuminatus</i>	rana trepadora
<i>Scinax fuscovarius</i>	rana trepadora
<i>Scinax nasicus</i>	Rana de baño
<i>Scinax squalirostris</i>	Ranita hocicuda
Odontophrynidae	
<i>Odontophrynus americanus</i>	Escuerzo chico
Leptodactylidae	
SubFamilia Leptodactylinae	
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rana criolla
<i>Leptodactylus luctator</i>	Rana común

Leptodactylus latinasus

Leptodactylus mystacinus

Leptodactylus podicipinus

SubFamilia Leiuperinae

Physalaemus albonotatus

Pseudopaludicola falcipes

Rana de bigotes

Rana silvadora

Ranita llorona

Microhylidae

SubFamilia Gastrophryinae

Elachistocleis bicolor

Sapito oval

Ranita llorona (*Physalaemus albonotatus*)



Ranita enana (*Dendropsophus nanus*)



Sapito granuloso (*Rhinella bergi*)



Sapito verde (*Rhinella fernandezae*)



Imagen B.7- Fotografías anfibios

B.5.2.5.5- Relevamiento de reptiles

Los reptiles estuvieron representados por tres Familias de lagartos (Teiidae, Gymnophthalmidae y Anguidae) con una especie cada una respectivamente. Mientras que para las serpientes se encontraron 14 especies pertenecientes a 3 Familias, siendo Dipsadidae (12) la de mayor diversidad, seguida de Elapidae (1) y Viperidae (1).

Se registraron dos Familias de tortugas, Chelidae y Emydidae, con una especie cada una (Tabla 7).

Tabla B.7: Familias y especies de reptiles registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).

FAMILIA	Nombre Común
Teiidae	
<i>Salvator merianae</i>	Lagarto overo
Gymnophthalmidae	
<i>Cercosaura schreibersii</i>	Camaleón
Anguidae	
<i>Ophiodes intermedius</i>	Víbora de cristal
Dipsadidae	
<i>Helicops infrataeniatus</i>	Culebra de agua
<i>Erithrolamprus jaegeri</i>	
<i>Erithrolamprus semiaureus</i>	Culebra de agua
<i>Erithrolamprus poecilogyrus</i>	Culebra verde y negra
<i>Lygophis anomalus</i>	
<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	Falsa coral
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Parejera
<i>Dipsas turgidus</i>	Caracolera
<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Culebra ojo de gato
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Culebra ojo de gato
<i>Xenodon dorbignyi</i>	Falsa yarará/Yarará ñata

<i>Xenodon merremi</i>	Falsa yarará/Sapera
Elapidae	
<i>Micrurus baliocoryphus</i>	Coral
Viperidae	
<i>Bothrops alternatus</i>	yarará grande
Chelidae	
<i>Phrynops hilarii</i>	Tortuga de río
Emydidae	
<i>Trachemys dorbigni</i>	Tortuga pintada

Tortuga pintada (*Trachemys dorbigni*)



Lagarto overo (*Salvator merianae*)



Yarará grande (*Bothrops alternatus*)



Culebra verde y negra (*Erithrolamprus poecilogyrus*)



Imagen B.8- Fotografías de Reptiles

B.5.2.5.6- Relevamiento de aves

Respecto a las aves, se registraron un total de 38 Familias que representan a 101 especies. Además, se registró una especie exótica.

Las Familias con mayor número de especies fueron Tyrannidae, Furnariidae y Thraupidae con 9 registros cada una respectivamente. Variando hasta 20 Familias que sólo presentaron un registro (ver Tabla 8).

Tabla B.8 Familias y especies de aves registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Anhimidae	
<i>Chauna torquata</i>	Chaja
Tinamidae	
<i>Nothura maculosa</i>	Inambú Campestre/perdiz
Anatidae	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pato Cutirí
<i>Anas flavirostris</i>	Pato Barcino
<i>Anas georgica</i>	Pato Maicero
<i>Cairina moschata</i>	Pato Real
<i>Dendrocygna viduata</i>	Sirirí Pampa
Podicipedidae	
<i>Podiceps major</i>	Macá Grande
Phalacrocoracidae	
<i>Nannopterum brasilianum</i>	Biguá
Anhingidae	
<i>Anhinga anhinga</i>	Aninga
Ardeidae	
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca grande
<i>Ardea cocoi</i>	Garza mora
<i>Butorides striata</i>	Garcita azulada

<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza bruja
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Chiflón
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Hocó Colorado

Threskiornithidae

<i>Phimosus infuscatus</i>	Cuervillo Cara Pelada
----------------------------	-----------------------

Aramidae

<i>Aramus guarauna</i>	Carau
------------------------	-------

Cathartidae

<i>Cathartes aura</i>	Jote Cabeza Colorada
-----------------------	----------------------

Accipitridae

<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Caracolero
------------------------------	------------

<i>Rupornis magnirostris</i>	Taguató
------------------------------	---------

Falconidae

<i>Caracara plancus</i>	Carancho
-------------------------	----------

<i>Falco sparverius</i>	Halconcito Colorado
-------------------------	---------------------

<i>Milvago chimachima</i>	Cimachima
---------------------------	-----------

<i>Milvago chimango</i>	Chimango
-------------------------	----------

Rallidae

<i>Aramides ypecaha</i>	Ipacaá/Gallineta grande
-------------------------	-------------------------

<i>Aramides cajaneus</i>	Chiricote
--------------------------	-----------

<i>Gallinula galeata</i>	Pollona Negra
--------------------------	---------------

<i>Porphyriops melanops</i>	Polla pintada
-----------------------------	---------------

Jacanidae

<i>Jacana jacana</i>	Jacana
----------------------	--------

Charadriidae

<i>Charadrius collaris</i>	Chorlito de Collar
----------------------------	--------------------

<i>Vanellus chilensis</i>	Tero
---------------------------	------

Laridae	
<i>Phaetusa simplex</i>	Atí
Columbidae	
<i>Columbina picui</i>	Torcacita/Torcacita Picuí
<i>Leptotila verreauxi</i>	Yerutí Gris
<i>Patagioenas maculosa</i>	Paloma manchada
<i>Patagioenas picazuro</i>	Paloma de monte/Paloma Picazuró
<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza
Psittacidae	
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra
Cuculidae	
<i>Guira guira</i>	Pirincho
Strigidae	
	Lechucita Vizcachera/Lechucita de campo
<i>Athene cunicularia</i>	
<i>Bubo virginianus</i>	Ñacurutú
Caprimulgidae	
<i>Setopagis parvula</i>	Atajacaminos chico/Dormilón chico
Trochilidae	
<i>Hylocharis chrysurus</i>	Picaflor bronceado
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Picaflor verde
Alcedinidae	
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador mediano
<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Chico
Picidae	
<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero de campo
<i>Colaptes melanochloros</i>	Carpintero nuca roja/Carpintero real
<i>Picumnus cirratus</i>	Carpinterito Barrado

Furnariidae

<i>Coryphistera alaudina</i>	Crestudo
<i>Cranioleuca pyrrhophia</i>	Curutié Blanco/Trepadorcito Común
<i>Drymornis bridgesii</i>	Chinchero grande/Trepador grande
<i>Furnarius rufus</i>	Hornero
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Chinchero chico/Trepador chico
<i>Phacellodomus sibilatrix</i>	Tiotío chico/Espinero chico
<i>Pseudoseisura lophotes</i>	Cachalote
<i>Synallaxis frontalis</i>	Pijuí de frente gris
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	Ticotico estriado/Titirí

Thamnophilidae

	Batará plumizo/Choca Corona
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Negruzca
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Batará pardo/Choca Corona Rojiza

Tyrannidae

<i>Camptostoma obsoletum</i>	Piojito silbón
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barullero
<i>Machetornis rixosa</i>	Picabuey
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Benteveo rayado
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosqueta Estriada
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Ligerito/Mosqueta Carasucia
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo
<i>Serpophaga subcristata</i>	Tiquitiqui común/Piojito Tiquitiqui
<i>Suiriri Suiriri</i>	Suirirí común/Suirirí gris
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suirirí real
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta
<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca/Viudita blanca

Vireonidae

<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Juan Chiviro
Hirundinidae	
	Golondrina Azul Chica/Golondrina
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Barranquera
<i>Progne tapera</i>	Golondrina Parda grande
<i>Progne chalybea</i>	Golondrina Azul Grande
Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona/Ratonera
Poliophtilidae	
<i>Poliophtila dumicola</i>	Tacuarita Azul/Piojito Azulado
Turdidae	
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Zorzal Chalchalero
<i>Turdus rufiventris</i>	Zorzal Colorado
Mimidae	
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria
Thraupidae	
<i>Donacospiza albifrons</i>	Monterita Cabeza Gris
<i>Embernagra platensis</i>	Verdón
<i>Microspingus melanoleucus</i>	Monterita Cabeza Negra
<i>Paroaria capitata</i>	Cardenilla
<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal Copete Rojo
<i>Saltator aurantiirostris</i>	Pepitero de Collar/Rey del Bosque
<i>Saltator similis</i>	Pepitero Verdoso
<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero dorado
<i>Thraupis sayaca</i>	Celestino/Celestón
Cardinalidae	
<i>Piranga flava</i>	Fueguero
Passerellidae	

Zonotrichia capensis

Chingolo

Parulidae

Setophaga pitiayumi

Pitiayumí

Basileuterus culicivorus

Arañero Coronado/Arañero chico

Geothlypis aequinoctialis

Arañero Cara Negra

Myiothlypis leucoblephara

Arañero Silbador/Arañero oliváceo

Icteridae

Molothrus bonariensis

Tordo Común/Tordo Renegrido

Agelaioides badius

Tordo Músico

Fringillidae

Spinus magellanicus

Cabecitanegra

Exóticas

Columbidae

Columba livia

Paloma común/Paloma Bravía

Chorlito de Collar (*Charadrius collaris*)



Macá grande (*Podiceps major*)



Pato real (*Cairina moschata*)



Carancho (*Caracara plancus*)



Cabecita negra (*Spinus magellanicus*)



Carpintero nuca roja (*Colaptes melanochloros*)



Suirirí real (*Tyrannus melancholicus*)



Picaflor verde (*Chlorostilbon lucidus*)



Imagen B.9- Fotografías de Aves

B.5.2.5.7- Relevamiento de mamíferos

Para el caso de los mamíferos, se registraron 9 Familias, de las cuales sólo Caviidae estuvo representada por dos especies, mientras que el resto presentó un taxón

respectivamente. Adicionalmente, se presentaron tres Familias que representaban cuatro especies consideradas exóticas (Tabla 9).

Tabla B.9. Familias y especies de aves registradas en el Complejo Recreativo y de Integración “María Isabel Orcoyen”- Paraje Ascona en el departamento de Federación (Entre Ríos, Argentina).

FAMILIA	NOMBRE COMÚN
Didelphidae	
<i>Didelphis albiventris</i>	Comadreja
Molossidae	
<i>Molossus molossus</i>	Moloso
Chlamyphoridae	
<i>Euphractus sexcintus</i>	Tatú peludo
Caviidae	
<i>Cavia aperea</i>	Apereá
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Carpincho
Mephitidae	
<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino
Canidae	
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	zorro gris pampeano
Mustelidae	
<i>Lontra longicaudis</i>	Lobito de río/nutria
Procyonidae	
<i>Procyon cancrivorus</i>	Aguará papé
Cervidae	
<i>Mazama gouazoubira</i>	Viracho
Exóticas	
Muridae	

	Rata
<i>Rattus rattus</i>	común/doméstica
<i>Mus musculus</i>	Ratón domestico
Felidae	
<i>Felis silvestris catus</i>	Gato doméstico
Canidae	
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro

Carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*)



Lobito de río (*Lontra longicaudis*)



Zorro (*Lycalopex gymnocercus*)



Apereá (*Cavia aperea*)



Imagen B.10- Fotografías de Mamíferos

A pesar de las alteraciones y pérdidas históricas que afectaron toda el área y por tratarse de un predio relativamente chico, se pudo registrar una elevada diversidad de especies comparadas con otras áreas cercanas y un buen estado de conservación de las formaciones vegetales que incluyen unidades representativas de la región.

Sí bien la mayoría de las especies encontradas se pueden considerar comunes en el área de estudio, algo esperable por tratarse de una zona ecotonal a una escala biogeográfica, se pueden destacar especies con particularidades de conservación, singularidades taxonómicas, o rarezas geográficas para la localidad en particular. En este sentido, podemos mencionar el buen estado de conservación de los bosques ripários, con un nivel de invasión por parte de especies exóticas bajo, dado que se registraron pocos individuos adultos en las formaciones vegetales descritas. Respecto a los eucaliptales, se observa una forestación antigua con un sotobosque desarrollado y bajo número de renovales de esta especie. Sin embargo, se registraron pocos ejemplares juveniles de pino y eucaliptus en los pastizales y chilcales los cuales deberían ser controlados. En cuanto al pino, como principal fuente de dispersión, se podría considerar a la plantación colindante al complejo. En relación con esto, otra especie conocida por su valor invasivo en todo el país es la acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), y si bien registraron pocos individuos, los mismos deberían ser erradicados para evitar la expansión de su población y minimizar su dispersión.

En cuanto a los anfibios, se destaca el hallazgo de la ranita llorona (*Physalaemus albonotatus*) por encontrarse en el límite sur de su distribución.

A pesar que los muestreos fueron posteriores a las lluvias, estas fueron poco pronunciadas por lo que la densidad de individuos, sobre todo de sus puestas y larvas, todavía era baja. Sin embargo, sorprende los pocos hallazgos del escuerzo chico (*Odontophrynus americanus*), la ranita boyadora (*Lisapsus limellum*) y del sapito oval (*Elachistocleis bicolor*) por ser considerados indicadores del estado de los ambientes. En el caso de la primera especie, conocida por su actividad anual, y de las segundas especies, identificadas por su alta dependencia a cuerpos de agua para todo su ciclo de vida. Esto podría estar reflejando una mala calidad de los sitios de reproducción presentes en el predio (cantidad de agua sobre todo) y, sumado a la elevada presencia de peces depredadores junto con el largo período de sequía regional, ponen en riesgo este frágil ecosistema, por lo que se recomienda durante los trabajos de obra limitar el acceso y todo tipo de actividad cercano a este humedal.

Respecto a los reptiles, se registraron 3 ejemplares de la tortuga pintada (*Trachemys dorbigni*), dos de las cuales eran hembras y presentaban signos de haber enterrado sus

puestas por la cantidad de barro incrustado en su espaldar, sobre todo por estar depositado en las placas costales; neurales y periféricas posteriores y en las pigales. Esta tortuga considerada Vulnerable en el país, principalmente por la destrucción de su hábitat y el mascotismo, podría encontrar en esta península un buen sitio de reproducción y puesta.

Desde el punto de vista sanitario, se registraron dos especies de importancia potencial para el hombre, la yarará (*Bothrops alternatus*) y la coral (*Micrurus baliocoryphus*), por lo que se deberían tomar acciones para evitar accidentes ofídicos. Por otro lado, la coral registrada, se encuentra categorizada como Vulnerable a nivel nacional.

En cuanto a los mamíferos se registraron especies emblemáticas de nuestra región perseguidas por los cazadores como el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), considerado como Potencialmente Vulnerable, el viracho (*Mazama gouazoubira*), qué, aunque se encuentra evaluado bajo la categoría de Preocupación Menor, es una pieza buscada por los furtivos y el lobito de río (*Lontra longicaudis*) considera En Peligro de Extinción. En este sentido y sobre todo por los mamíferos terrestres se recomienda generar divisores con “media sombra” entre el lugar donde se desarrollará el obrador y la forestación antigua con sotobosque para minimizar el contacto.

Dentro de las aves se encontraron especies migratorias como atajacaminos chico (*Setopagis párvula*), golondrina barranquera (*Pygochelidon cyanoleuca*), golondrina parda grande (*Progne tapera*), golondrina azul grande (*Progne chalybea*), suirirí real (*Tyrannus melancholicus*) y benteveo rayado (*Myiodynastes maculatus*), entre otros.

Desde el punto de vista ecológico, por considerarse depredadores tope, se destacan las rapaces como halconcito colorado (*Falco sparverius*), chimachima (*Milvago chimachima*), lechucita vizcachera (*Athene cunicularia*), ñacurutú (*Bubo virginianus*).

En cuanto al estado de conservación encontramos una especie registrada bajo una categoría de riesgo, el pato real (*Cairina moschata*) considerado Vulnerable a nivel nacional.

Por otro lado, respecto a las obras planificadas para desarrollarse en el complejo, como ser la protección de la margen del lago y la nivelación y obrador frente a la antena telefónica, se espera que no generen mayores impactos en los sitios propuestos (ambiente Parquizado); dado que según los resultados obtenidos en ambos sitios no se registraron especies de interés particular para la conservación y representan áreas con mantenimiento periódicos como ser el desmalezamiento. Sin embargo, se sugiere tomar medidas precautorias, sobre todo en el predio frente a la antena telefónica para no afectar la forestación antigua que se encuentra lindante, dado que posee un sotobosque denso y una elevada diversidad de especies leñosas y trepadoras.

Durante el período que duren las obras, se recomienda un mayor control y trabajos de concientización para los obreros respecto al cuidado de la fauna y flora. Sobre todo, como los trabajos se desarrollarán en la parte central y más alta de la península puede afectar a las especies con mayor requerimiento de área como son los mamíferos y esto en un predio relativamente chico podría generar un impacto mayor.

Se recomienda:

- Colocación de señalética.
- Implementar una cortina (estilo media sombra) entre el obrador y la forestación antigua.
- Delimitación de zonas para estacionamiento.
- Habilitación de senderos vehiculares y peatonales.
- Limpieza de los senderos ya existentes.
- Incorporación de cestos para residuos.
- Delimitación de espacios de usos múltiples y restringidos al público.
- Promover una visión basada en el uso sustentable del complejo.
- Manifestar de forma explícita la prohibición de la caza, la pesca y remoción de la flora en áreas que no serán intervenidas.
- Tomar acciones para prevenir accidentes ofídicos.

B.5.3- CONDICIONES SOCIALES

B.5.3.1- ASENTAMIENTOS URBANOS

La Provincia de Entre Ríos está ubicada en la región centro este de la República Argentina, al sur del Continente Americano, con una superficie de 78.781 km², ocupa el 2,83 % del total de la superficie del país. Limita al norte con la Provincia de Corrientes, al este con la República Oriental del Uruguay, al sur con la Provincia de Buenos Aires y al oeste con la Provincia de Santa Fe. Geográficamente forma parte de la Mesopotamia Argentina e integra políticamente junto con las Provincias de Córdoba y Santa Fe, la Región Centro.

Según datos del censo 2010 (INDEC, 2010), dicha provincia concentraba el 3,1% de la población de la Argentina, con 1.237.150 habitantes (605.205 varones y 631.941 mujeres), distribuida en 17 departamentos, 78 municipios y 169 comunas.

Posee una densidad de población promedio de 15,77 hab/km², denota una tendencia marcada ascendente desde el centro del territorio hacia los márgenes de los Ríos Uruguay y Paraná, siendo especialmente concentrada en los Departamentos Paraná donde la densidad llega a los 68,3 hab/km² y en el Departamento Concordia con 52,2 hab/km². En el departamento de Federación la densidad promedio es de 18,3 hab/km².

Los departamentos son: Paraná, Diamante, Victoria, Gualeguay, Gualeguaychú, Uruguay, Colón, Concordia, La Paz, Villaguay, Tala, Nogoyá, Feliciano, **Federación**, Federal, Islas del Ibicuy y San Salvador.

Las principales jurisdicciones administrativas en el área del proyecto son los Departamentos de Concordia y Federación, que al año 2010 poseían el 14% y 8,1% de la población de la provincia respectivamente (INDEC, 2010).

B.5.3.2- CONTEXTO GENERAL DE LA REPRESA DE SALTO GRANDE

La represa de Salto Grande se sitúa sobre el río Uruguay, uno de los afluentes de la cuenca del Plata. Está localizada en el paraje denominado Ayuí (Provincia de Entre Ríos, Argentina), trece kilómetros al norte de la ciudad uruguaya de Salto (Departamento de Salto) y dieciocho kilómetros al norte de la localidad Argentina de Concordia (Provincia de Entre Ríos). Situada 6 Km aguas abajo del Salto Grande propiamente dicho, dista 520 Km de Montevideo (capital de la República Oriental del Uruguay) y 470 de Buenos Aires (capital de la República Argentina). Planificada como un complejo hidroeléctrico de propósitos múltiples -producción de energía, navegación, riego, usos domésticos y sanitarios- ha tenido siempre una funcionalidad primaria: el aprovechamiento del río Uruguay para la generación de energía eléctrica. Su construcción se inició el Primero de abril de 1974. Se inauguró el 21 de junio de 1979, cuando la primera turbina fue puesta en funcionamiento, y quedó oficialmente terminada en mayo de 1983, al ponerse en marcha la última turbina (Catullo, 2006:57-58).

La represa de Salto Grande, con una potencia total instalada de 1890 megawattios, produjo un embalse de 140 km de longitud y 783 km², que afectó 30.000 hectáreas en la margen Argentina y 45.540 en la uruguaya. Inundó áreas rurales y centros urbanos en el noreste de la provincia de Entre Ríos y el sudeste de la provincia de Corrientes (Argentina),

y en los departamentos de Salto y Artigas (Uruguay). En consecuencia, fueron relocalizadas 12.000 personas en la margen argentina y 8.000 en la margen uruguaya, que habitaban áreas urbanas: la ciudad de Federación y el poblado de Santa Ana (Provincia de Entre Ríos) y Villa Constitución y el pueblo de Belén (Departamento de Salto, Uruguay) (ver Figura 25).

La región de Salto Grande comprende seis ciudades y localidades que se vinculan con el surgimiento y desarrollo de la Represa de Salto Grande. Estas son: Concordia, Salto, Federación, Villa Constitución, Belén y Santa Ana.



Figura B.18- Ubicación de la represa de Salto Grande

B.5.3.3- VÍAS DE ACCESO

Las principales vías de acceso a la provincia de Entre Ríos son:

Desde el oeste por la Provincia de Santa Fe:

- Ruta Nacional 174, Puente Rosario-Victoria.
- Ruta Nacional 168, Túnel Subfluvial Raúl Uranga – Carlos Sylvestre Begnis.

Desde el este por la República Oriental del Uruguay:

- Paso internacional "Guaqueguaychú-Fray Bentos". A través del Puente Internacional "General San Martín", sobre el Río Uruguay.
- Puente ferroviario Represa de Salto Grande, este puente une la Ciudad de Concordia con la Ciudad de Salto, República Oriental del Uruguay, atravesando el complejo hidroeléctrico del mismo nombre.

- Puente Internacional Colón -Paysandú, "General Artigas".
Desde el sur por la Provincia de Buenos Aires:
- Complejo Ferroviario Zárate - Brazo Largo.
Desde el norte por la Provincia de Corrientes:
- Ruta Nacional 14, puente interprovincial sobre el Río Mocoretá, que une la Ciudad de Chajarí, Entre Ríos con la Ciudad de Mocoretá, Corrientes.
- Ruta Nacional 127, puente sobre el Arroyo Tunas, que une la ciudad de San Jaime de la Frontera, Entre Ríos con la Provincia de Corrientes.
- Ruta Nacional 12, puente interprovincial sobre el Río Guayquiraró, en Paso Telégrafo.

DISTANCIAS CON CIUDADES ARGENTINAS	Colón	C. del Uruguay	Concordia	Diamante	Federación	Federal	Gualedguay	Gualedguaychú	La Paz	Nogoyá	Paraná	Rosario del Tala	S. J. e Feliciano
	C.A de Buenos Aires	330	301	438	434	478	520	234	240	526	372	470	341
Córdoba	618	628	627	410	675	561	602	659	504	470	360	539	591
Corrientes	620	630	501	623	476	571	728	696	429	683	573	653	470
Formosa	827	838	708	811	683	759	916	904	617	871	761	841	663
Posadas	690	705	571	797	546	557	831	775	639	790	758	759	546
Resistencia	639	650	520	640	495	588	745	720	446	700	590	625	500
Rosario	291	263	345	138	399	334	178	260	353	105	180	169	413
Santa Fe	288	295	297	80	345	231	261	329	174	140	30	209	261

Figura B.19- Distancias a ciudades

Fuente: Gobierno de Entre Ríos. <https://www.entrerios.gov.ar/portal/>

B.5.3.4- MATRIZ PRODUCTIVA PROVINCIAL

La actividad económica se sustenta, principalmente, en la actividad agrícola-ganadera, industrial y turística. Es la primera provincia en producción e industrialización avícola del país, y la que tiene mayor producción y exportación de frutas cítricas.

La economía provincial se caracteriza por la diversidad en su estructura productiva, por el desarrollo de sus economías regionales y la potencialidad en agregar valor a la producción primaria.

La matriz productiva entrerriana se conforma de la siguiente manera:

- **Oleaginosas y cereales:** Entre Ríos es una de las provincias que más aporta a la producción nacional de trigo con el 8 por ciento de la superficie total. Es decir, más de 300 mil hectáreas en nuestra provincia están destinada a siembra de este cereal, y en igual cuantía a la producción de maíz, aportando más del 5 por ciento del total de la superficie implantada nacional.

La provincia destaca su liderazgo además en la producción de arroz, significado la siembra de este cultivo el 38,48 por ciento del total del país. En relación a la soja, es la cuarta provincia del país con mayor superficie implantada con esta oleaginosa, con 992.546 has., representando casi el 8 por ciento de la extensión total.

- **Industria Láctea**
- **Sector Frutícola:** el cultivo de Mandarina en Entre Ríos supera el 50 por ciento de la superficie total implantada en el país, con casi 12 mil hectáreas de tierra dedicadas a este fruto. A su vez la producción de Naranjas supera el 40 por ciento de la producción total de Argentina, con 17.453 has. implantadas.
- **Sector Avícola**
- **Ganadería**
- **Actividad apícola**
- **Sector forestal:** en Argentina se ocupan más de 1.200.000 hectáreas a la plantación de bosques, de los cuales el 8,73 por ciento se encuentran en Entre Ríos, es decir, más de 107.000 has. La producción entrerriana se especializa en producción dos especies específicamente, el eucalipto y el sauce. De este último, la provincia aporta el casi el 60 por ciento de la superficie implantada (6.872 has.) y del primero el 34 por ciento (88.880 has.)
- **Actividad industrial**

Información extraída de

<https://www.entrerios.gov.ar/portal/index.php?codigo=32&codsubmenu=72&menu=menu&modulo=>

B.5.3.5- DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Departamento de Federación

En el extremo noreste de Entre Ríos, recostado sobre el lago de Salto Grande en el río Uruguay y lindando con Corrientes, se encuentra el departamento Federación.

Toma su nombre de la ciudad cabecera y entre sus principales ciudades se encuentran Chajarí, Federación, Los Conquistadores, San Jaime de la Frontera, Santa Ana y Villa del Rosario. Con una superficie de 3760 km² y 68.736 habitantes (repartidos en 34.494 varones y 34.242 mujeres, según el censo 2010), lo que representa el 5,6% de la población provincial.

Municipio de Federación

Federación es un Municipio de 1° categoría, cabecera del Departamento homónimo. Se encuentra ubicado 261 km al Noreste de la capital provincial y 44 km al Norte de la ciudad de Concordia. Su ejido abarca 16.580 ha y su Planta Urbana ocupa unas 524 ha. Su única vía de acceso es la Ruta Provincial 44 que la comunica 15 km al Oeste con la Ruta Nacional 14 (Mereira D., 2012).

La particular configuración la planta urbana actual de Federación, es resultado del traslado de buena parte de la población en Planta Urbana hacia fines de la década de 1970, ya que con la construcción de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande sobre el tramo medio del Río Uruguay, buena parte de la “vieja” Federación ha quedado bajo el agua.

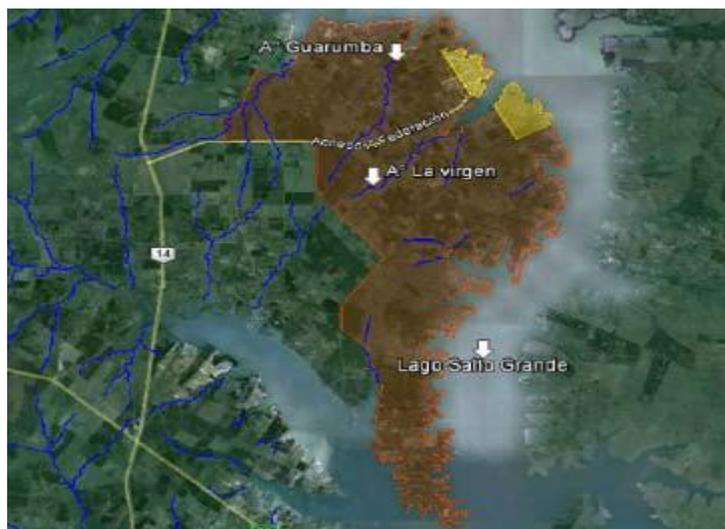


Figura B.20- Federación: ejido, Planta Urbana, principal acceso y cursos de agua

Fuente: Gobierno de la Provincia de Entre Ríos. Diagnóstico del Sistema de Agua Potable y Saneamiento. Básico de la Provincia de Entre Ríos. Tomo II. Informe de Caracterización Pormenorizada. Moreira D., 2012.

B.5.3.6- INFRAESTRUCTURA DE SALUD

Según datos del Ministerio de Salud de la provincia de Entre Ríos los principales Hospitales y Centros de Salud en el área de estudio es la siguiente:

Hospitales

Tabla B.10: Hospitales por departamento y localidad

Departamento	Localidad	Hospital	Nivel
Federación	Chajarí	Santa Rosa	IV
	Federación	San José	III
	San Jaime de la Frontera	San Vicente	III

Fuente: Ministerio de Salud del Gobierno de Entre ríos. http://www.entrerios.gov.ar/msalud/?page_id=310

Centros de Salud

Tabla B.11: Centros de Salud por departamento y ciudad

Departamento de Federación	
Centro de Salud	Localidad
Colonia Alemana	Colonia Alemana
Colonia La Argentina	Colonia La Argentina
Gregorio Pucheta	Conquistadores
San Pedro	Colonia San Pedro
San Ramón	Colonia San Ramón
Dr. Cecilio López	Santa Ana
Dr. Carlos M. Bellotti	Ensanche Sauce

Fuente: Ministerio de Salud del Gobierno de Entre Ríos. http://www.entrerios.gov.ar/msalud/?page_id=310

B.5.3.7- INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

El Ministerio de Educación, publica habitualmente el Padrón Oficial de los Establecimientos Educativos de la Argentina, la última actualización es del 4/11/2021. Del mismo se desprende que en el Departamento Federación hay un total de 144 Establecimientos Educativos.

Debido a que el predio donde se localizará la obra está destinado a aquellas instituciones de la provincia con Educación Especial, es que se listan a continuación las mismas, contabilizando 79 en total:

Tabla B.12. Establecimientos con Educación Especial en Entre Ríos

	Sector	Ámbito	Departamento	Localidad	Nombre
1	Privado	Urbano	URUGUAY	CONCEPCION DEL URUGUAY	PRIV. SURCO DE ESPERANZA ESPECIAL 1
2	Estatal	Urbano	PARANA	PARANA	CENTRO PROVINCIAL DE ESTIMULACION TEMPRANA ESPECIAL
3	Privado	Urbano	NOGOYA	NOGOYA	PRIV. EL ARCA DE NOE ESPECIAL 8
4	Estatal	Urbano	CONCORDIA	CONCORDIA	MARIA ANA MAC COTTER DE MADRAZO ESPECIAL 25
5	Privado	Urbano	GUALEGUAY	GUALEGUAY	PRIV. LUCECITAS ESPECIAL 3
6	Privado	Urbano	VILLAGUAY	VILLAGUAY	PRIV. DR. LUIS A. GUIDO ESPECIAL 7
7	Privado	Urbano	GUALEGUAYCHU	LARROQUE	PRIV. HORIZONTES ESPECIAL 12
8	Estatal	Urbano	URUGUAY	BASAVILBASO	OVIDIO DE CROLY ESPECIAL 10
9	Privado	Rural	PARANA	PARANA	PRIV. NUESTRA SEÑORA DE LA DIVINA PROVIDENCIA ESPECIAL 19
10	Estatal	Urbano	PARANA	PARANA	CAROLINA TOBAR GARCIA ESPECIAL 3
11	Privado	Urbano	DIAMANTE	VILLA LIBERTADOR SAN MARTIN	PRIV. PORTAL DE LA ESPERANZA ESPECIAL 21
12	Estatal	Urbano	PARANA	CERRITO	PORTALES DE AMOR ESPECIAL 31
13	Estatal	Rural	PARANA	TABOSI	ANTONIAL. DE MOREYRA ESPECIAL 27
14	Estatal	Urbano	GUALEGUAYCHU	GUALEGUAYCHU	JOSE FACIO ESPECIAL 12
15	Privado	Urbano	GUALEGUAYCHU	GUALEGUAYCHU	PRIV. CENTRO DE ESTIMULACION TEMPRANA SANTA RITA ESPECIAL 18
16	Estatal	Urbano	TALA	MACIA	EVA PERON ESPECIAL 28
17	Estatal	Urbano	FEDERACION	FEDERACION	DR. ARTURO ILLIA ESPECIAL 16
18	Estatal	Urbano	URUGUAY	CONCEPCION DEL URUGUAY	PONCE DE LEON ESPECIAL 11
19	Estatal	Urbano	URUGUAY	CONCEPCION DEL URUGUAY	DR. JUAN ALBERTO MARCO ESPECIAL 18
20	Privado	Urbano	DIAMANTE	GENERAL RAMIREZ	PRIV. ALBORADA ESPECIAL 5
21	Privado	Urbano	CONCORDIA	CONCORDIA	PRIV. C.E.Re.M. ESPECIAL 20
22	Privado	Urbano	VICTORIA	VICTORIA	PRIV. D.I.N.A.D. ESPECIAL 4
23	Estatal	Urbano	FEDERACION	CHAJARI	VICTORIAN DE FISSORE ESPECIAL 8
24	Privado	Urbano	GUALEGUAYCHU	URDINARRAIN	PRIV. ARCO IRIS ESPECIAL 13
25	Estatal	Urbano	GUALEGUAY	GUALEGUAY	LEON MARTINELLI ESPECIAL 19
26	Estatal	Urbano	SAN SALVADOR	SAN SALVADOR	LUIS AGOTE ESPECIAL 9
27	Estatal	Urbano	DIAMANTE	DIAMANTE	SAN FRANCISCO JAMER ESPECIAL 15
28	Estatal	Urbano	TALA	ROSARIO DEL TALA	MAYOR EDUARDO PASTOR ESPECIAL 4
29	Estatal	Urbano	LA PAZ	LA PAZ	LUISA GARNIER ESPECIAL 23
30	Privado	Urbano	LA PAZ	BOVRI	PRIV. SENDEROS DE LUZ ESPECIAL 14
31	Estatal	Urbano	PARANA	PARANA	EDITH FITZGERALD ESPECIAL 7
32	Estatal	Urbano	ISLAS DEL IBICUY	IBICUY	ALCANCIA DE ILUSIONES ESPECIAL 32
33	Estatal	Urbano	LA PAZ	SANTA ELENA	MARIA MONTESSORI ESPECIAL 14
34	Estatal	Urbano	FEDERAL	FEDERAL	JULIO B. DE QUIROS ESPECIAL 13
35	Estatal	Urbano	PARANA	PARANA	DRA. CELIA O MONTOYA ESPECIAL 21
36	Privado	Urbano	PARANA	VIALE	PRIV. PASITOS AL FUTURO ESPECIAL 16
37	Estatal	Urbano	PARANA	SEGUI	ESPECIAL JUAN FRANCISCO SEGUI 22
38	Privado	Urbano	PARANA	CRE SPO	PRIV. REMEDIOS E. DE SAN MARTIN ESPECIAL 11
39	Estatal	Urbano	PARANA	HASENKAMP	LUJAN JAIME ESPECIAL 20
40	Estatal	Urbano	PARANA	PARANA	DR. MARTIN RUIZ MORENO ESPECIAL 5
41	Privado	Urbano	CONCORDIA	CONCORDIA	PRIV. A.R.I.D. ESPECIAL 17
42	Estatal	Urbano	GUALEGUAYCHU	GUALEGUAYCHU	FRANCISCO ANTONIO RIZZUTO ESPECIAL 2
43	Privado	Urbano	PARANA	PARANA	PRIV. MELVIN JONES ESPECIAL 10
44	Estatal	Urbano	GUALEGUAY	GENERAL GALARZA	ELBA DEL CARMEN BLANCO ESPECIAL 24
45	Estatal	Urbano	PARANA	MARIA GRANDE	ANA MARIA CRISTINA CUMAR DE RICO ESPECIAL 17
46	Estatal	Urbano	FELICIANO	SAN JOSE FELICIANO	P.BRO. LUIS ANTONIO BUT ESPECIAL 26
47	Privado	Urbano	FEDERACION	CHAJARI	PRIV. NTRA. SRA. DE LA LUZ ESPECIAL 22
48	Privado	Urbano	GUALEGUAYCHU	GUALEGUAYCHU	PRIV. EMANUEL ESPECIAL 23
49	Privado	Urbano	CONCORDIA	CONCORDIA	PRIV. SEMILLA DE ESPERANZA ESPECIAL 29
50	Privado	Urbano	URUGUAY	CONCEPCION DEL URUGUAY	PRIV. ESCUELA ESPECIAL 26 EL SOLAR URUGUAY
51	Privado	Urbano	GUALEGUAYCHU	GUALEGUAYCHU	PRIV. ESCUELA ESPECIAL 28 IDEEA
52	Estatal	Rural	ISLAS DEL IBICUY	VILLA PARANACITO	ESCUELA ESPECIAL NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO 8
53	Estatal	Urbano	VILLAGUAY	VILLAGUAY	ESCUELA ESPECIAL 33 Nuevo Horizonte
54	Privado	Urbano	TALA	GOBERNADOR MANSILLA	PRIV. SANTA RITA ESPECIAL 31
55	Estatal	Urbano	PARANA	PARANA	CENTRO EDUCATIVO TERAPEUTICO 1
56	Estatal	Urbano	NOGOYA	NOGOYA	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL Y TERAPEUTICO 3
57	Estatal	Urbano	CONCORDIA	LOS CHARRUAS	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL Y TERAPEUTICO 6
58	Estatal	Urbano	FEDERACION	SAN JAIME DE LA FRONTERA	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL Y TERAPEUTICO 5
59	Estatal	Urbano	PARANA	HERNANDARIAS	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL Y TERAPEUTICO 7
60	Estatal	Rural	ISLAS DEL IBICUY	CEIBAS	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL Y TERAPEUTICO 9
61	Estatal	Urbano	LA PAZ	ALCARAZ	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL 10
62	Privado	Urbano	PARANA	PARANA	PRIV. JUNTOS ANDAR 33
63	Estatal	Urbano	NOGOYA	HERNANDEZ	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL 11
64	Estatal	Urbano	PARANA	PARANA	HELLEN KELLER ESPECIAL 1
65	Privado	Urbano	PARANA	PARANA	PRIV. SAN FRANCISCO DE ASIS ESPECIAL 9
66	Estatal	Urbano	CONCORDIA	CONCORDIA	AZAHARES ESPECIAL 2
67	Estatal	Urbano	PARANA	LA PICADA	ZULEMA EMBON ESPECIAL 1
68	Privado	Urbano	VILLAGUAY	VILLAGUAY	PRIV. ESC. INTEGRAL JOV. Y ADULTOS ELSA OVANDO 27
69	Privado	Urbano	PARANA	PARANA	PRIV. ESPECIAL 30 CENTRO DE ATENCION A LA DIVERSIDAD ASPASID
70	Estatal	Urbano	COLON	UBAJAY	CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL Y TERAPEUTICO 2
71	Estatal	Urbano	COLON	SAN JOSE	DR. AUGUSTO FERNANDO VANERIO ESPECIAL 30
72	Privado	Urbano	LA PAZ	LA PAZ	PRIV. MI ESTRELLITA GUIA ESPECIAL 6
73	Estatal	Rural	PARANA	TABOSI	ANTONIAL. DE MOREYRA ESPECIAL 27
74	Estatal	Urbano	CONCORDIA	CONCORDIA	CONCORDIA ESPECIAL 1
75	Privado	Urbano	COLON	COLON	PRIV. RAYO DE LUZ ESPECIAL 2
76	Estatal	Urbano	COLON	VILLA ELISA	CENTENARIO DE LA CIUDAD DE VILLA ELISA ESPECIAL 29
77	Privado	Urbano	CONCORDIA	CONCORDIA	PRIV. A.R.I.D. ESPECIAL 17
78	Privado	Urbano	COLON	COLON	PRIV. EL SOLAR ESPECIAL 24
79	Privado	Urbano	LA PAZ	SANTA ELENA	PRIV. CENTRO EDUCATIVO INTEGRAL 32 MANOS AMIGAS

B.5.3.8- INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

De manera tal de definir las principales infraestructuras, equipamientos y servicios, se han considerado los indicadores que a continuación de desagregan: servicio de agua potable y cloacas, combustible utilizado para calefaccionar y cocinar, y energía eléctrica. Esto da cuenta directamente de presencia de infraestructura asociada para brindar los mismos.

Infraestructura de agua potable y cloacas

Los servicios de Agua y Saneamiento en Federación están a cargo de la Municipalidad, a través de la Secretaría de Obras Públicas, que tiene a cargo otras obras y servicios municipales (Moreira D., 2012). En cuanto al sistema de Agua Potable es de fuente subterránea.

Según datos del CNPhyV 2010, los hogares de Federación poseen desagüe a red pública (cloaca) 79%.

Tabla B.13: Hogares con tipo de desagüe de inodoro. Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Desagüe del inodoro	Hogares de Federación
Total	18.797
A red pública (cloaca)	14.935
Sólo pozo ciego	965
A cámara séptica y pozo ciego	2.816
A hoyo, excavación en la tierra, etc.	81

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Según la misma fuente de información (CNPhyV 2010), los hogares de Federación se proveen de agua potable por red pública (86% de los hogares).

Tabla B.14: Hogares con provisión y procedencia del agua para beber y cocinar. Partido de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Provisión y procedencia del agua	Hogares de Federación
Total	19.378
Red pública	16.609
Perforación con bomba a motor	2.240
Pozo	332
Perforación con bomba manual	158
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	18
Transporte por sisterna	21

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Red de gas

Por su parte, el principal combustible utilizado para cocinar en los hogares del Departamento de Federación es el Gas en Garrafa (79%).

Tabla B.15: Hogares por combustible utilizado principalmente para cocinar en el Departamento de Federación, Provincia de Entre Ríos (año 2010)

Combustible utilizado principalmente para cocinar	Hogares de Federación
Total	19.378
Gas en garrafa	15.263
Gas de red	2.506
Gas en tubo	710
Leña o carbón	825
Gas a granel (zeppelin)	38
Electricidad	16
Otro	20

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Energía eléctrica

Según datos de censo 2010, el porcentaje de población con tenencia de electricidad en el Departamento de Federación es elevado 98%.

Tabla B.16: Hogares con tenencia de electricidad. Partidos de Concordia y Federación, Provincia de Entre Ríos (Año 2010)

Tenencia de Electricidad	Hogares de Federación
Total	19.378
Por red	19.031
Por generación propia por otros medios	62
No tiene	231
Por generación propia a motor	54

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

B.5.3.9- PUEBLOS INDÍGENAS

No se han identificado pueblos indígenas en el área de influencia del emprendimiento y de los proyectos a llevar adelante dentro del presente EAS, ni se han identificado registros de intervenciones de población indígena a nivel individual o grupal que hayan manifestado en el tiempo, algún tipo preocupación, queja o reclamo con relación a la construcción u operación de la represa de Salto Grande.

B.5.3.10- PATRIMONIO CULTURAL

Durante la etapa de construcción de la represa, se realizó una Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande (entre 1976 y 1984), patrocinada por UNESCO, el gobierno francés y el estado uruguayo, bajo la dirección científica de la Dra. Annette Laming-Emperaire inicialmente y posteriormente, de la Dra. Niède Guidon (1976-1983).

La definición de rescate refiere exactamente a la intención de recuperar cuantos restos arqueológicos sea posible, dado el cronograma inflexible establecido para la construcción de la represa y la creación de su embalse. Parte de ese patrimonio se exhibe en el Museo de Salto Grande. No se han identificado reclamos respecto de un mayor compromiso de CTM con la conservación y puesta en valor de ese patrimonio cultural de los pueblos originarios.

En la actualidad la CTM maneja como criterios de patrimonio cultural los relacionados con la creación y funcionamiento de la represa misma de Salto Grande, con la creación del Museo y Centro Cultural de Salto Grande en la margen argentina, en 2002, y el patrimonio en términos de conservación de la biodiversidad, con la recuperación de fauna y flora nativas de la zona, en particular sobre la margen uruguayana.

B.6- IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

B.6.1- ACCIONES DE OBRA

Se describen las acciones necesarias para llevar adelante la obra:

Proyecto

- Difusión previa, actores

Ejecución

- Obrador: armado y funcionamiento del mismo.
- Desmalezado y retiro de la capa vegetal: comprende la limpieza previa a la ejecución del relleno y compactación de suelos para la formación de los taludes sobre la costa que recibirán luego el geotextil, el enrocado de transición y la coraza exterior, así como también el retiro del suelo vegetal en el lote a altear (Figura 2).
- Relleno y compactación: se engloba en el mismo las tareas necesarias para llevar el nivel de la berma de los taludes a la cota de proyecto, a la densidad indicada en el pliego, así como también las tareas de aporte de suelo y su densificación en el lote de 2700m² indicado en el sector a altear.
- Conformación del talud: comprende las tareas a realizar para conformar la pared del talud con la pendiente indicada en el pliego, de manera de generar una superficie lisa para recibir el geotextil. También se encuadra aquí la excavación del pie del talud que recibirá la coraza.
- Colocación de enrocado de transición y coraza exterior: tareas posteriores al recubrimiento del talud con geotextil, se colocará una capa enrocado de roca basáltica de tamaños comprendidos entre 10 y 20 cm de diámetro el que oficiará de transición entre el geotextil y la coraza, formada por roca basáltica de tamaño medio 50cm.
- Contingencias: referido a situaciones que se pueden llegar a presentar en las diferentes etapas de la obra: mal funcionamiento de un equipo, que genere mayor emisión ó ruido durante de su funcionamiento, pérdidas de combustible, derrumbes/ deslizamientos del suelo sobre la costa, accidente con la fauna, etc.

Operación

- Presencia física de la obra
- Funcionamiento de la obra

B.6.2- FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS

El proyecto presenta afectaciones tanto sobre el medio natural como sobre el medio socioeconómico.

B.6.2.1- MEDIO NATURAL

Los componentes del Medio Natural (físicos y biológicos) considerados son los siguientes:

- Calidad del aire: generación de emisiones gaseosas y material particulado.
- Impacto acústico (ruidos y vibraciones).
- Calidad del agua superficial
- Calidad del suelo de la zona costera
- Calidad del suelo de la zona continental
- Flora
- Fauna
- Paisaje

B.6.2.2- MEDIO SOCIOECONÓMICO

Se tienen en cuenta:

- Población
- Infraestructura turística y/o de esparcimiento
- Transporte y conectividad: modificación de los niveles de tráfico vial. Alteración de las vías de transporte y conectividad existentes.
- Actividades económicas
- Seguridad de personal

B.6.3- METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

B.6.3.1- METODOLOGÍA

Para la ejecución de la matriz se utilizó el documento de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande: GAMB-AGA-SSA-01 Versión 2.0 “Procedimiento Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales”.

La misma ofrece un esquema donde se definen los parámetros a analizar para establecer la valoración de los Impactos Ambientales: el Carácter, la Intensidad, la Extensión, la Duración, el Desarrollo, la Reversibilidad y el Riesgo de Ocurrencia.

Tabla B.17. Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CLASIFICACIÓN
CARÁCTER (Ca)	Define las acciones de un proyecto, proceso o actividad, como perjudicial o negativa, positiva o neutra.	Positivo	1
		Negativo	-1
		Neutro	0
INTENSIDAD (In)⁽¹⁾	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso.	Neutro	1
		Alta	0,7
		Mediana	0,4
		Baja	0,1
EXTENSIÓN (Ex)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional	0,8-1
		Local	0,4-0,7
		Puntual	0,1-0,3
DURACIÓN (Du)	Permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado	Permanente (>10 años)	0,8-1
		Larga (5 a 10 años)	0,5-0,7
		Medía (3 a 4 años)	0,3-0,4
		Corta (hasta 2 años)	0,1-0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace plenamente con todas sus consecuencias.	Muy rápido (<1mes)	0,9-1
		Rápido (1 a 6 meses)	0,7-0,8
		Medio (6 a 12 meses)	0,5-0,6
		Lento (12 a 24 meses)	0,3-0,4
		Muy lento (>24 meses)	0,1-0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto.	Irreversible	0,8-1
		Parcialm. reversible	0,4-0,7
		Reversible	0,1-0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto	Cierto	9, 10
		Muy probable	7, 8
		Probable	4, 6
		Poco probable	1, 3
CLASIFICACIÓN AMBIENTAL (C)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros o criterios. El valor de CA se corresponde con un valor global de la importancia.	0, 3	Imp. Bajo
		4, 7	Imp. Medio
		8, 10	Imp. Alto

(1) El Grado de Perturbación (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

El grado de perturbación puede ser calificado como:

* Fuerte:	Las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.
* Medio:	Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento.
* Suave:	Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.

El Valor Ambiental (VA) es un criterio de evaluación del grado de importancia en una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia la define el especialista en orden al interés y calidad que estime y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: muy alto, alto, medio, bajo.

La determinación de la Intensidad (In) se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla:

Grado de perturbación	Valor Ambiental			
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja
Fórmula de Calificación del Impacto (C)				
$C = Ca (In + Ex + Du + De + Re) Ro / 5$				

El dividir por cinco permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones por rango bajo, medio o alto.

B.6.3.2- VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – MATRICES

Una vez establecidas las actividades o acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología establecida en el ítem anterior.

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo donde, en filas, se indican las actividades o acciones por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en una matriz, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, definiendo los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro).

La valoración de cada impacto socio ambiental surge de la aplicación de la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (C), que se analiza en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

Para cada Intervención analizada, en el encuentro de cada acción o actividad con el factor potencialmente afectado, se visualiza la dimensión que los profesionales han establecido para cada uno de los parámetros analizados, quedando manifestados en el formato que sigue:

Calificación C	Carácter Ca	Intensidad In
	Extensión Ex	Duración Du
Desarrollo De	Reversibilidad Re	Riesgo de Ocurrencia Ro

En la matriz se visualiza entonces, para cada impacto, la valoración que se ha establecido para cada parámetro, que se manifiesta con las calificaciones que se han expuesto anteriormente y que se describen a continuación.

C	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
	IMPACTO NEGATIVO ALTO	
IMPACTO NEGATIVO MEDIO		4 a 7
IMPACTO NEGATIVO BAJO		0 a 3
IMPACTO POSITIVO ALTO		8 a 10
IMPACTO POSITIVO MEDIO		4 a 7
IMPACTO POSITIVO BAJO		0 a 3

B.6.3.3- RESULTADOS

En la siguiente tabla, se presenta la denominada Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales donde se identifican los impactos que tendrá cada una de las etapas del proyecto en el sistema ambiental.

Tabla B.18- Matriz de Impactos Ambientales.

PROTECCIÓN DEFENSA COSTERA COMPLEJO MARÍA ISABEL - EX PARAJE ASCONA-																			
EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL																			
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																			
C=Ca*(In+Ex+Du+De+Re)*Rq/5			ACTORES DEL PROYECTO	ETAPA DE PROYECTO	ETAPA CONSTRUCTIVA						ETAPA OPERATIVA								
Clasificación	Carácter	Intensidad		DIFUSIÓN PREVIA	ORRADOR	DESMALEZADO Y RETIRO DE CAPA VEGETAL	RELLENO Y COMPACTACIÓN	CONFORMACIÓN DEL TALUD (INCLUYE EXCAVACIÓN DE PIE)	COLOCACIÓN DE ENROCADOS DE TRANSICIÓN Y CORAZA EXTERIOR	CONTINGENCIAS	PRESENCIA FÍSICA DE LA OBRA	FUNCIONAMIENTO DE LA OBRA							
C	Ca	In																	
Extensión	Duración																		
Ex	Du																		
Desarrollo	Riesgo de ocurrencia																		
De	Re	Ra																	
SISTEMA AMBIENTAL	FACTORES DEL MEDIO																		
	MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	CALIDAD DEL AIRE			-1,5	-1	0,4	-3,8	-1	0,4	-4,2	-1	0,4	-2,5	-1	0,1	-3,6	-1	0,1
					0,7	0,2	4	1	0,1	10	1	0,3	10	1	0,1	9	1	0,1	3
		IMPACTO ACÚSTICO			-3,5	-1	0,7	-4,2	-1	0,7	-4,2	-1	0,4	-3,8	-1	0,4	-3,8	-1	0,4
					0,8	0,1	8	1	0,1	10	1	0,1	10	1	0,1	9	0,9	0,1	10
		CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL			-1,6	-1	0,1	-2,4	-1	0,1									
					0,7	0,1	6	0,7	0,3	8									
		CALIDAD DEL SUELO		ZONA COSTERA				-4,8	-1	0,7	-3,4	-1	0,4	-3,4	-1	0,4	-3,4	-1	0,4
							1	0,4	10	0,7	0,2	10	1	0,1	10	1	0,1	10	
			ZONA CONTINENTAL		-3,4	-1	0,4	-3,8	-1	0,4	-3,0	-1	0,1						
				1	0,3	9	1	0,1	10	0,8	0,3	10							
FLORA				-2,8	-1	0,1	-5,8	-1	1										
			1	0,1	10	1	0,4	10											
FAUNA				-2,3	-1	0,4	-3,6	-1	0,4	-1,4	-1	0,7							
			1	0,1	6	1	0,1	10	0,7	0,1	4								
PAISAJE				-2,8	-1	0,1	-3,2	-1	0,1	-4,4	-1	0,7	-2,5	-1	0,1	-4,0	-1	0,7	
			1	0,1	10	1	0,2	10	0,7	0,2	10	1	0,1	9	1	0,1	10		
MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN			4,6	1	0,4													
				0,9	0,1	10													
	TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD				-4,6	-1	0,4												
				1	0,2	10													
ACTIVIDADES ECONÓMICAS				3,2	1	0,1													
			1	0,2	8														
INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO				-3,6	-1	0,7	-3,6	-1	0,7	-4,2	-1	0,7	-3,6	-1	0,4	-2,2	-1	0,4	
			1	0,1	9	0,7	0,1	9	0,7	0,1	10	1	0,1	9	0,7	0,2	6		
SEGURIDAD DE PERSONAL																			

Planilla Resumen

En la siguiente planilla se resumen los impactos generados en los diferentes sistemas ambientales en cada etapa de obra por cada tarea a realizarse.

Tabla B.19- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa constructiva.

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
C	IMPACTO NEGATIVO ALTO	8 a 10	
	IMPACTO NEGATIVO MEDIO	4 a 7	
	IMPACTO NEGATIVO BAJO	0 a 3	
	IMPACTO POSITIVO ALTO	8 a 10	
	IMPACTO POSITIVO MEDIO	4 a 7	
	IMPACTO POSITIVO BAJO	0 a 3	

ETAPA	FACTOR	CAUSA DE IMPACTO	CLASIFICACIÓN DE IMPACTO	
ETAPA CONSTRUCTIVA	CALIDAD DEL AIRE	Obrador		
		Desmalezado y retiro de capa vegetal		
		Relleno y compactación		
		Conformación del talud (incluyendo excavación de pie)		
		Colocación de enrocado de transición y coraza exterior		
	IMPACTO ACÚSTICO	Contingencias		
		Obrador		
		Desmalezado y retiro de capa vegetal		
		Relleno y compactación		
		Conformación del talud (incluyendo excavación de pie)		
	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	Colocación de enrocado de transición y coraza exterior		
		Contingencias		
		Obrador		
		Desmalezado y retiro de capa vegetal		
		Contingencias		
	CALIDAD DEL SUELO	ZONA COSTERA	Desmalezado y retiro de capa vegetal	
			Relleno y compactación	
			Conformación del talud (incluyendo excavación de pie)	
			Colocación de enrocado de transición y coraza exterior	
			Contingencias	
		ZONA CONTINENTAL	Obrador	
			Desmalezado y retiro de capa vegetal	
			Relleno y compactación	
			Contingencias	
	FLORA	Obrador		
		Desmalezado y retiro de capa vegetal		
		Contingencias		
	FAUNA	Obrador		
		Desmalezado y retiro de capa vegetal		
		Relleno y compactación		
	PAISAJE	Contingencias		
		Obrador		
		Desmalezado y retiro de capa vegetal		
		Relleno y compactación		
		Conformación del talud (incluyendo excavación de pie)		
	TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD	Colocación de enrocado de transición y coraza exterior		
		Contingencias		
		Obrador		
		Relleno y compactación		
		Contingencias		
	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	Obrador		
		Relleno y compactación		
		Colocación de enrocado de transición y coraza exterior		
	INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO	Obrador		
		Desmalezado y retiro de capa vegetal		
		Relleno y compactación		
		Conformación del talud (incluyendo excavación de pie)		
		Colocación de enrocado de transición y coraza exterior		
	SEGURIDAD DE PERSONAL	Contingencias		
		Relleno y compactación		
		Conformación del talud (incluyendo excavación de pie)		
		Colocación de enrocado de transición y coraza exterior		
		Contingencias		

Tabla B.20- Planilla resumen de impactos ambientales en etapa operativa.

C	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
	IMPACTO NEGATIVO ALTO	8 a 10		
	IMPACTO NEGATIVO MEDIO	4 a 7		
	IMPACTO NEGATIVO BAJO	0 a 3		
	IMPACTO POSITIVO ALTO	8 a 10		
	IMPACTO POSITIVO MEDIO	4 a 7		
ETAPA OPERATIVA	CALIDAD DEL AIRE	Funcionamiento de la Obra		
	IMPACTO ACÚSTICO	Funcionamiento de la Obra		
	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	Presencia física de la Obra		
	CALIDAD DEL SUELO EN ZONA COSTERA	Presencia física de la Obra		
		Funcionamiento de la Obra		
	CALIDAD DEL SUELO EN ZONA CONTINENTAL	Presencia física de la Obra		
		Funcionamiento de la Obra		
	FLORA	Presencia física de la Obra		
	PAISAJE	Presencia física de la Obra		
		Funcionamiento de la Obra		
	POBLACIÓN	Presencia física de la Obra		
		Funcionamiento de la Obra		
	TRANSPORTE Y CONECTIVIDAD	Funcionamiento de la Obra		
INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA Y/O DE ESPARCIMIENTO	Presencia física de la Obra			
	Funcionamiento de la Obra			
SEGURIDAD DE PERSONAL	Presencia física de la Obra			

B.6.3.4- CONCLUSIONES

Etapa constructiva

De la lectura de la planilla resumen, se puede observar que gran parte de los impactos negativos se presentan en la etapa constructiva de la obra.

Por cuanto la calidad del aire, material particulado y emisiones, los impactos son de medios a bajos, presentándose las primeras en la etapa de relleno y compactación del material de aporte, siendo este impacto local y reversible. En cuanto a la generación de ruidos y vibraciones, tienen algo más de incidencia, ya que los trabajos para llevar adelante la obra son en su mayoría con maquinaria pesada, son impactos locales y reversibles.

La calidad del agua superficial no se verá mayormente afectada, más allá de los posibles estancamientos que puedan llegar a producirse durante el movimiento de suelos, acopio o por posibles contingencias. Son impactos de baja intensidad, reversibles y puntuales.

Los impactos en la calidad de suelos serán de baja intensidad, salvo por el retiro de la capa vegetal para su posterior relleno, que será un impacto de media intensidad. En el caso del espacio para el alteo, al igual que en las bermas de los taludes, son impactos reversibles y puntuales.

Con respecto a la flora y a la fauna, los impactos serán de medios a bajos, estando más expuesta en esta etapa la flora, por el retiro de la capa vegetal, acopio de materiales

sobre la misma y posible retiro de árboles en zona de obra (la mayoría Eucalyptus, según línea de base), impactos que se los puede considerar reversibles y puntuales (finalizada la obra se pueden plantar especies nativas). En cuanto a la fauna, se puede observar gran variedad de aves, se verán afectadas principalmente por la generación de ruidos y vibraciones, que se revertirán una vez finalizada la obra.

En cuanto al paisaje de la zona a intervenir, la intensidad de los impactos será de media a baja, puntuales. En la zona continental por la presencia de acopios y posible obrador y en la zona costera por el movimiento de materiales y equipamiento. También se verá afectada la infraestructura existente para su uso turístico y de esparcimiento, ya que estará limitado en la etapa constructiva.

El impacto sobre el personal de la obra será de baja intensidad, trabajarán más oficiales especializados (al mando de maquinarias) que ayudantes. De todas maneras, se deberán cumplimentar todas las condiciones de higiene y seguridad pertinentes. Tener las precauciones necesarias para evitar accidentes con ofidios.

El camino de acceso al predio no se verá mayormente afectado, ya que por él habitualmente circula tránsito pesado (zona de montes, canteras, quintas, pastoreo), el tránsito generado por la obra no será significativo, es transitorio y local.

Etapa operativa

El paisaje se verá afectado positivamente en cuanto al funcionamiento de la obra, ya que no se seguirán produciendo las erosiones retrógradas y los impactos serán negativos en cuanto a la presencia física de la obra. Serán impactos puntuales e irreversibles.

Al evitar la erosión de la costa, en los factores bióticos (flora y fauna) se impactará positivamente, ya que no habrá deslizamientos que arrastren la capa vegetal y arbustos y árboles que se encuentren por encima. También impactará positivamente en cuanto a la seguridad del personal que trabaja en la operación del complejo como a los visitantes que disfrutan del predio, incentivando el uso del predio de manera recreativa/ turística.

También se generará impacto positivo en la población que hace uso del lugar.

B.7- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Uno de los objetivos fundamentales en el análisis de los aspectos ambientales de un proyecto es el de permitir, luego de identificar las acciones de mayor impacto negativo en el medio receptor, establecer los programas de mitigación para reducirlas o minimizarlas con un costo tal que no implique comprometer la viabilidad del proyecto. Los objetivos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) son:

- ✓ Evitar o reducir los posibles impactos ambientales negativos de las intervenciones.
- ✓ Asegurar un manejo ambiental sistemático de las intervenciones del proyecto.
- ✓ Facilitar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

B.7.1- ASPECTOS GENERALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las medidas para la gestión ambiental de los impactos a tomar pueden ser:

- ✓ Preventiva: cuando se evita la aparición del impacto adverso en aspectos sociales y/o ambientales. La prevención se considera la forma más aceptable de mitigación.
- ✓ Mitigante/ Minimización: cuando los impactos adversos pueden minimizarse a través de medidas que busquen reducir, rectificar, reparar y/o restaurar los mismos.
- ✓ Compensación: cuando no se disponga de medidas de prevención o minimización, puede ser adecuado diseñar e implementar medidas que compensen los impactos residuales. Debe observarse que estas medidas no eliminan los impactos adversos identificados, sino que procuran compensarlos con (por lo menos) un impacto positivo comparable/equivalente.

Las medidas de un PGAS deben basarse, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento de los efectos indeseados de la construcción. Este criterio se apoya, por un lado, en la necesidad de minimizar dichos efectos y, por otro, en que el costo de su tratamiento es generalmente mucho mayor que el de su prevención.

Los Programas del PGAS describen al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo del proyecto, para asegurar el uso sostenible de los recursos

naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural y físico como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

El PGAS contiene las nociones generales de protección ambiental y social a ser implementadas durante las diversas etapas del proyecto por parte de todos los participantes del mismo, cualquiera sea su función y tarea, e incluye como puntos particulares y fundamentales los siguientes ítems:

- ✓ La capacitación y concientización por parte de todos los involucrados en las obras.
- ✓ Los mecanismos estipulados para el monitoreo ambiental de todas las tareas desarrolladas, de forma de incorporar la temática ambiental en el seno del desarrollo de cada acción particular, procurando la protección ambiental y social.
- ✓ Control de emisiones en actividades de obra, manejo de residuos y control de efluentes.

El PGAS corresponde a un documento de tipo genérico que contiene el compromiso con la protección ambiental y la sociedad en su conjunto en completa concordancia con el marco regulatorio vigente de CTM SG.

Considerando los objetivos planteados, una vez identificados los impactos potenciales de las intervenciones para los diversos componentes ambientales y sociales se diseñaron y determinaron un conjunto de medidas de gestión ambiental preliminares destinadas a prevenir, minimizar/mitigar o compensar dichos impactos. Estas medidas se plasmarán y estructurarán en forma de Programas.

Estos Programas se exponen en forma de fichas y contienen los siguientes ítems: objetivo, alcance, responsabilidades y contenidos.

En resumen, el PGAS está conformado por un conjunto de Programas de Manejo Ambiental Específicos.

El PGAS deberá acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos involucrados y la protección del ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad y/o trabajadores involucrados.

En este sentido, el PGAS constituye una herramienta de gestión ambiental útil tanto para la Empresa, como para cualquier ente que requiera controlar e inspeccionar el desempeño ambiental.

B.7.2- PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICOS

En el marco del PGAS se han desarrollado Programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención de cualquier tipo de afectación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra. Estos programas se describen por medio de fichas y se desarrollan a continuación.

El PGAS contiene los siguientes Programas de Manejo Ambiental Específicos (MA):

Programa para la Movilización/ Desmovilización

MA 1.1: Medidas Generales

MA 1.2: Instalación de obradores

MA 1.3: Desmovilización de obra

Programa para la Conservación de la Infraestructura existente

MA 2.1: Identificación y Conservación de la Infraestructura existente

Programa para la Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias

MA 3.1: Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias

Programa Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales

MA 4.1: Manejo y Control Ambiental de los cuerpos de agua superficial y subterránea

MA 4.2: Manejo y Control Ambiental de Flora y Fauna

MA 4.3: Manejo y Control Ambiental del Suelo

Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire

MA 5.1: Manejo y Control Ambiental de Emisiones de Gases

MA 5.2: Manejo y Control Ambiental de Ruido

Programa Gestión Residuos y Efluentes

MA 6.1: Manejo Residuos

MA 6.2: Manejo de Efluentes Cloacales

Programa Gestión de Sustancia Peligrosas

MA 7.1: Gestión de Sustancia Peligrosas

Programa de Manejo Social

MA 8.1: Comunicación Social y Difusión

MA 8.2: Consulta Pública

MA 8.3: Mecanismo de Quejas y Reclamos

MA 8.4: Capacitación

MA 8.5: Equidad de Género y Código de Conducta del Personal de obra

Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral

MA 9.1: Seguridad e Higiene Laboral

Programa de Contingencias Ambientales

MA 10.1: Contingencias Ambientales

Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control

MA 11.1: Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental Interno

MA 11.2: Seguimiento y Control Ambiental Externo

● *Programa para la Movilización/ Desmovilización*

MA 1.1	Programa para la Movilización/ Desmovilización
Medidas generales	
Objetivo/s	Establecer las pautas generales que deberán tener en consideración los contratistas previo al inicio las obras.
Alcance	Será de aplicación en todas las obras del proyecto.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Se establecerá un responsable ambiental de las tareas de construcción, con atribuciones adecuadas y suficientes para actuar en, y resolver, situaciones que afecten los componentes ambientales involucrados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se difundirá el Estudio Ambiental y Social y el presente capítulo a todos los responsables de las tareas de construcción de cada una de las obras del presente proyecto. • Cada contratista deberá presentar un PGAS específico para la obra que va a ejecutar tomando como base el presente. • Previo al inicio de las tareas se deberán contar con todos los permisos y autorizaciones requeridos. • Asimismo, previo al inicio de la obra se dará aviso de la misma a toda parte interesada y se establecerá e informarán los canales de comunicación para recepción de sugerencias, quejas o información. • El contratista debe procurar en todo momento producir el menor impacto negativo posible durante la etapa de construcción, sobre la seguridad de la población, las propiedades, las actividades humanas, los suelos, el agua superficial y subterráneas, la calidad del aire, los organismos vivos y el medio ambiente en general. • Se realizarán charlas de inducción relativas a aspectos relacionados con estado de los equipos y maquinarias, principales tareas potencialmente contaminantes, recolección y disposición de residuos de obra, preservación de los recursos, contaminación del agua y todo otro tema que se observe sea conveniente introducir en función de la formación del personal que integre los distintos equipos de trabajo. • Se instalará cartelera de obra, señalizando adecuadamente las diferentes zonas de acceso y circulación en las áreas en obra y en el obrador. Además, se instalará cartelera relacionada con medidas de seguridad.

MA 1.2	Programa para la Movilización/ Desmovilización
Instalación de Obradores	
Objetivo/s	<p>1- Seleccionar adecuadamente el sitio para la instalación del obrador a los efectos de minimizar los impactos negativos que pudiera generar la instalación del mismo sobre el suelo, la vegetación y la fauna, la comunidad local y la seguridad de los trabajadores y terceros.</p> <p>2- Proveer recomendaciones para el manejo ambiental adecuado en el obrador.</p>
Alcance	Será de aplicación en todas las obras que requieran la instalación de un obrador.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • El obrador estará ubicado en áreas que provoquen la menor perturbación posible al entorno natural y social de cada obra. Se ubicará a distancia razonable del agua superficial, a los efectos de minimizar riesgos de contaminación del recurso hídrico. • Contará con equipos de extinción de incendio y equipo de primeros auxilios y cumplirán con las Normas de Higiene y Seguridad Laboral. • Como concepto general se mantendrá el lugar de la obra y áreas a utilizar en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos, durante todo el tiempo que dure la obra. • Los residuos sólidos resultantes se depositarán adecuadamente, disponiéndose de los mismos de acuerdo con las normas vigentes para el área de ubicación. Los residuos serán gestionados de acuerdo con lo indicado en el Programa Gestión de Residuos y efluentes. • Se contará con sectores para el acopio de distintos materiales de obra (áridos, geotextil), los cuales estarán separados y ordenados. En caso de contar con almacenamiento de sustancias químicas (aceites) o combustibles, o con riesgos especiales, además estarán señalizados con el cartel correspondiente de precaución. • Los sectores destinados a acopio de residuos especiales serán dentro de un recinto de residuos. Dentro de los mismos se podrá acopiar combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, sobre una base impermeable, reborde de contención de capacidad igual al volumen del contenedor de mayor tamaño más un 10%, identificación y en lo posible techo. Este deberá contar con un kit anti derrames en su interior. • En caso de derrames de alguna sustancia se actuará de acuerdo al programa de contingencias, una vez subsanado el problema en la fuente, se deberán retirar los materiales contaminados y disponerlos adecuadamente. • Se proporcionará baños químicos en el obrador y en los sectores de obra.

MA 1.3	Programa para la Movilización/ Desmovilización
	Desmovilización de Obra
Objetivo/s	Brindar las recomendaciones necesarias para que una vez finalizada la obra se retiren todos los elementos y se retorne a las condiciones iniciales.
Alcance	Será de aplicación en todos los sitios donde se instale un obrador.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>La desmovilización incluye las tareas de limpieza final de obra y el retiro de todos los equipos y maquinaria utilizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez terminados los trabajos se desmontará y desmovilizará el obrador. • Todas las áreas utilizadas durante la obra incluido el obrador, se recuperarán y limpiarán a fin de asemejarse al estado previo a la obra. • Como lineamiento general se establecen las siguientes pautas: <ul style="list-style-type: none"> o Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente. o Desmantelar y retirar las instalaciones provisionales. o Recolectar todo residuo o desecho de combustibles, grasas y aceites en general, etc., y darles un destino final seguro. o Restaurar cualquier obra menor que haya sido afectada.

● *Programa para la Conservación de la Infraestructura existente*

MA 2	Programa para la Conservación de la Infraestructura existente
	Identificación y conservación de la infraestructura existente
Objetivo/s	Preservar la infraestructura y servicios públicos mientras se desarrollan las obras.
Alcance	Será de aplicación en todos los sectores asociados a las obras.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s
Contenidos	<p>Previo al inicio de la obra se realizará un relevamiento del área de trabajo para marcar e identificar la infraestructura presente y evitar daños.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la obra, se realizarán las gestiones y consultas pertinentes a entes reguladores, empresas estatales o privadas prestadoras de servicios públicos, propietarios públicos o privados de instalaciones de cualquier tipo que pudieran interferir con la obra. • Se identificarán cercos de campos, puentes, defensas del cauce, presencia y alturas de líneas eléctricas, caminos vecinales, y toda otra infraestructura que pudiera resultar afectada por la obra. • Se delimitará el área de trabajo. • En caso de que alguna de las obras se desarrolle cercana a alguna línea eléctrica, o infraestructura que suponga un riesgo se adoptarán todos los recaudos para garantizar la seguridad del personal afectado, insistiendo específicamente en las distancias y alturas del trabajo mínimas, que pueden alcanzar las maquinarias. • Se respetarán los alambrados/tranqueras existentes de todos los campos y se los reparará en caso de daños.

● *Programa para la Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias*

MA 3	Programa para la circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias Circulación, movimiento y operación de equipos y maquinarias
Objetivo/s	Preservar el medio ambiente, la 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.
Alcance	Será de aplicación en todas las obras en las que se utilicen vehículos, equipos y maquinarias.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p><u>En zona de obra:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los conductores vinculados a las actividades de obra, que dependan directamente de la Contratista o sean subcontratados o de empresas proveedoras de materiales, deberán respetar las normas viales vigentes y ser instruidos sobre las mismas. • Estará prohibido la limpieza de vehículos o maquinaria en el área de obra en especial en las inmediaciones del lago, debiendo asignarse sitios de servicio específicos para estas tareas, con las medidas necesarias de protección ambiental para evitar la contaminación con combustibles, lubricantes y otros eventuales contaminantes. Asimismo, deberá preverse la disposición final adecuada de materiales remanentes. • El aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria pesada, se realizará en lugares apropiados a tal efecto (en el obrador, talleres, estaciones de servicio), nunca en la zona de obra, para evitar riesgos de contaminación de suelos o aguas. • El cambio de aceite de las maquinarias (si no pudiere ser realizado en un área de servicios) se realizará en forma cuidadosa, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores para ser retirados por transportistas autorizados a sitios habilitados a tal fin o a tratamientos o usos alternativos. Por ningún motivo esos desechos serán vertidos al suelo o las aguas superficiales. • En caso de pérdidas o derrames del accionar de las maquinas se actuará conforme al programa de contingencias. • Se mantendrán los equipos en buenas condiciones y empleando silenciadores en aquellos que los requieran. • Los equipos y la maquinaria, deberán encontrarse en buen estado mecánico y de carburación, de manera de reducir las emisiones gaseosas a la atmósfera. Deberán cumplir con las normativas vigentes en materia de emisiones gaseosas y de generación de ruidos. • Se realizará un chequeo preventivo a todo equipo o maquinaria que operen con sistemas hidráulicos, previo a la movilización al sitio de la obra. • Se deberá señalizar el acceso al obrador y los sitios de almacenamiento de áridos así como la señalización de la salida e ingreso de vehículos pesados. • En casos de realizar trabajos nocturnos se dispondrán dispositivos luminosos para evitar accidentes. • Donde se operen los vehículos y maquinarias se deberá contar con un kit de contingencias o anti derrames (como material absorbente) para casos de derrames de combustibles y/o lubricantes. <p>Durante la operación de la maquinaria en el proceso constructivo, se deberá restringir el uso de equipo y maquinaria pesada al horario diurno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la operación innecesaria de motores, a fin de reducir las molestias al medio provocadas por el ruido, el gas de escape, humo, polvo y cualquier otra molestia. • Se comunicará y mantendrá informada a la población ubicada en las inmediaciones de la obra de la presencia de maquinaria y equipos. <p><u>En rutas/ caminos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá seleccionar la ruta de transporte y deberá ser comunicada a la Autoridad de Aplicación. • Cuando se trasladen los áridos por rutas y caminos se deberá velar por que se cumplan con el peso máximos permitidos y evitar sobrecargas. • Se deberán respetar las velocidades tanto en rutas como en caminos en los pueblos.

● *Programa Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales*

MA 4.1	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales	
	Manejo y control de los cuerpos de agua superficial y subterránea	
Objetivo/s	Preservar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas durante el desarrollo de las obras.	
Alcance	Todas las acciones de obra.	
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM	
Contenidos	<p>En las áreas de trabajo cercanas a cuerpos de agua superficial, de existir recipientes de combustibles, lubricantes o cualquier otra sustancia de carácter peligroso o especial se ubicarán lo más lejanos posible de las mismas y contarán con un sistema de contención correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar el almacenamiento de materiales cercano a cuerpos de agua y en sitios de moderada a alta pendiente (mayor de 12 %). • Se evitará la captación de aguas superficiales o subterráneas para la obra sin previa autorización. • En caso de generarse algún efluente, se evitará su vuelco a cualquier espejo de agua. • Por ningún motivo se podrán efectuar tareas de limpieza de los vehículos o maquinarias cerca del lago ni arrojar allí sus desperdicios. • Se debe prohibir expresamente y de manera muy estricta cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra. • En caso de contingencia con la consiguiente afectación de las aguas superficiales se deberá actuar conforme el plan de contingencias y realizar el monitoreo del agua luego del evento. • La protección de cuerpos de agua debe preverse desde la planificación de las obras, contemplando la zonificación ambiental que considera dicho aspecto y actividades de recuperación y repoblación vegetal con especies nativas en riberas de los cauces. 	

MA 4.2	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
Manejo y Control Ambiental de Flora y Fauna	
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación de la flora y fauna silvestre, como consecuencia de la ejecución de las intervenciones.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Incluye las medidas para la adecuada gestión ambiental de la totalidad de los procesos constructivos, así como también las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que puedan provocar, directa o indirectamente, los siguientes efectos: el incremento en la mortalidad o morbilidad de ejemplares de la fauna silvestre; la disminución del tamaño poblacional y el área de distribución de las especies; la interrupción de los desplazamientos periódicos (diarios, estacionales y cíclicos) asociados con las actividades de alimentación, reproducción y migración; el deterioro de los hábitat; y todos aquellos factores que puedan afectar de un modo significativo las posibilidades de conservación a mediano y largo plazo o la aptitud de las especies de la fauna como recurso natural en sus diferentes usos, incluyendo la deportiva, si correspondiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohibirá a los operarios realizar cualquier actividad de caza o pesca en las zonas de obra. • Se deberá evitar que los trabajadores enciendan fuegos no supervisados en el campo. • Se deberá dotar a todos los equipos e instalaciones de los elementos adecuados para asegurar que se controle y extinga cualquier fuego que se produzca, minimizando sus probabilidades de propagación. • Se deberá remover diariamente los residuos relacionados con la obra y trasladarlos a un sitio aprobado. • Se implementará, siempre que sea posible, la ubicación de obradores sobre sectores con suelos ya afectados o antropizados evitando realizar movimientos de suelos o desmontes sobre suelos no afectados para tal fin.

MA 4.3	Programa de Manejo y Control Ambiental de los Recursos Naturales
	Manejo y Control Ambiental del Suelo
Objetivo/s	Presentar las medidas dirigidas a la prevención y al control de la contaminación y afectación del suelo debido a las obras asociadas al proyecto.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementarán todas las medidas necesarias para asegurar que todos los procesos constructivos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas, eviten o minimicen la contaminación del suelo, especialmente la causada por la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en obradores, depósitos de materiales y/o áridos, estacionamientos de maquinarias y vehículos, y de todas otras instalaciones que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del suelo. • Se promoverá el mantenimiento de la calidad de los suelos durante la realización de las obras. • Se deberán implementar las medidas preventivas y correctivas para evitar los derrames de residuos, efluentes, productos químicos peligrosos, etc. durante el desarrollo de las obras, que pudieran afectar la calidad de los suelos y sus diferentes aptitudes de uso. • Deberán evitarse los movimientos y la extracción de suelos más allá de lo necesario. • Se limitarán los movimientos de suelos al mínimo necesario, y siempre dentro del sector destinado a la obra . • Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al mínimo compatible el desarrollo de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego. • En caso de vertidos accidentales, se actuará conforme al Plan de Contingencias y los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares.

Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire

MA 5.1	Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire
	Manejo y Control Ambiental de Emisiones de Gases
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas dirigidas a mantener y evitar la contaminación del aire en el área operativa y de influencia de los sitios de trabajo, como consecuencia de la ejecución de las obras.
Alcance	Obradores y frentes de obra asociados a las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Este programa contiene medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos afectados a la construcción del proyecto que potencialmente puedan producir directa o indirectamente la contaminación del aire. Ello incluye especialmente la prevención y control de la producción o dispersión de material particulado y emisiones gaseosas contaminantes por fuentes fijas o móviles, como el tránsito de vehículos o maquinaria pesada, la frecuencia de circulación, el movimiento de suelos, acopio y operación de obradores. • Este programa considera las especificaciones ambientales que seguirán la empresa y los contratistas involucrados en la Etapa de Construcción. • La operación frecuente de maquinaria y vehículos motorizados provocarán un aumento en la concentración de partículas contaminantes en el aire mediante un circuito que abarca 3 pasos: emisión, dispersión e inmisión de contaminantes. Por lo tanto con el fin de minimizar los impactos sobre la calidad de aire, se deberán implementar medidas de mitigación sobre focos emisores, las condiciones de dispersión y los receptores. A tal efecto: Se utilizarán vehículos y equipamiento con la mejor tecnología disponible, a fin de reducir los niveles de emisiones de gases y partículas. Se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores, con el fin de reducir al mínimo posible la contaminación de gases y partículas, dentro de los estándares permitidos. Por ejemplo, se deberá evitar una mala sincronización del motor, sistemas de inyección de combustibles sucios y en mal estado, purificadores o filtros de aire sucios y /o mecanismos de control de la contaminación alterados, etc. • Se evitará la colocación de grandes equipamientos e instalaciones cerca de zonas donde exista población radicada permanentemente o sitios de intensa actividad y/o movimiento de personas. • Con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan y de proteger el hábitat en general, se deberá mitigar la generación de nubes de polvo durante la construcción. Para ello se realizará el riego con agua, con el caudal y la frecuencia que sean necesarias, para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya población o receptores sensibles. • Con el fin de minimizar la dispersión de partículas a la atmósfera en áreas donde pueda haber afectación de personas, se minimizará el movimiento de suelos y se implementarán las medidas apropiadas (geotextiles, humedecimientos superficiales, etc) en los sectores de acopios de áridos, acopios de materiales, etc. • En los caminos rurales, en las calles de los pueblos y en la zona de obra, se circulará a baja velocidad, menor de 30 km/h para evitar el levantamiento de polvo. • Por otro lado, los vehículos destinados al transporte de material de relleno circularán cubiertos con su lona respectiva para evitar la dispersión de lo transportado. • Los equipos no serán alterados de ninguna forma, de modo tal que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales. • Cuando sea factible, el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas con población sensible y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo. • En términos generales, el Contratista deberá asegurar el mantenimiento de la calidad de aire en la zona de obra y su entorno.

MA 5.2	Programa de Manejo y Control Ambiental de la Calidad del Aire
	Manejo y Control Ambiental de Ruido
Objetivo/s	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a reducir y controlar la producción de ruidos y todo tipo de emisión de ondas, a fin de mantener la calidad del ambiente y evitar su deterioro, en las zonas de obra.
Alcance	Obradores y frentes de obra
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se incluyen en este programa medidas dirigidas a la adecuada gestión ambiental de todos los procesos constructivos y de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y vehículos que potencialmente puedan producir ruidos. • Se deberán considerar cuáles son las fuentes emisoras de ruidos y la frecuencia y duración de estos. Sus intensidades no deberán ser mayores a las previstas en función del correcto funcionamiento de los equipos y maquinarias o mayores a los niveles de ruidos permisibles de acuerdo a las actividades existentes en el medio receptor de las obras. Ello incluye especialmente la prevención y control de la generación por fuentes fijas o móviles como el tránsito de vehículos o maquinaria pesada, operación de obradores. • Se utilizarán vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible, y se deberá asegurar el adecuado mantenimiento de los motores. • Se restringirá el trabajo cercano a sectores poblados en horas nocturnas, de 22 a 06 hs, a no ser que alguna situación particular lo requiera, lo cual deberá ser autorizado por las autoridades locales y por CTM (por ejemplo, necesidad de concluir alguna tarea ante la inminencia de una crecida). • Según lo establezca CTM en la documentación de contratación, en áreas cercanas a receptores sensibles el Contratista deberá realizar un monitoreo para medir el nivel de ruido, e informar periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de la obra. • Si como consecuencia de la construcción de la obra se verificara un incremento de la emisión de ruidos por encima de los límites permitidos en la legislación vigente y según los usos y actividades que se realizaran en el medio receptor, el Contratista presentará las medidas de mitigación necesarias a CTM para su aprobación. • Estas acciones de mitigación serán posteriormente ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a CTM los resultados de su aplicación.

● *Programa Gestión Residuos y Efluentes*

MA 6.1	Programa Gestión Residuos y Efluentes
Manejo Residuos	
Objetivo/s	Establecer la forma de manejo para una gestión ambientalmente adecuada de los residuos, incluyendo la generación, manipulación, clasificación, segregación, transporte y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados en la Empresa, con el fin de minimizar el impacto ambiental y asegurar la salud pública y del personal.
Alcance	Todo residuo generado por las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p><u>Generales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la obra, el contratista deberá presentar un procedimiento de residuos en línea con el procedimiento “GAMB-AGA- SSA-03 de Gestión de Residuos” con que cuenta CTMSG. • Todo el personal deberá encontrarse capacitado en el manejo de residuos. • Los residuos se clasificarán y segregarán en: Recipiente AZUL: Inorgánicos/ Inertes Recipiente VERDE: Orgánicos Recipiente NEGRO: Peligroso • Se proveerán en cantidades adecuadas los recipientes para residuos en las diferentes áreas de trabajo. • Los recipientes estarán identificados, con bolsas y tapas para evitar la dispersión de los residuos con el viento y evitar atraer aves o roedores. • Al finalizar las jornadas de trabajo se recolectarán todos los residuos generados en la obra y se trasladarán al obrador. • Se mantendrán todos los sitios de obra libres de obstáculos y desperdicios de materiales o residuos. • Periódicamente, durante la duración de la obra con frecuencia a concertar con el transportista autorizado, serán retirados por el mismo para trasladarlos al sitio de tratamiento o disposición final habilitado. • En caso de algún derrame con residuos del tipo peligroso se deberá actuar conforme al Programa de Contingencias. <p><u>Residuos Inorgánicos/Inertes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos inorgánicos/ inertes son aquellos residuos de obra que no presentan características de peligrosidad, o sea No Peligrosos. • Son residuos Inorgánico/Inerte: la chatarra ferrosa y no ferrosa, empaques de cartón o papel, envoltorios de polietileno, nylon, film stretch, etc, Maderas limpias, Plásticos en general, Tambores, chapas no contaminadas. Tierras, escombros, material vegetal troncos, entre otros.

MA 6.1	Programa Gestión Residuos y Efluentes
	Manejo Residuos
Contenidos	<p><u>Residuos Orgánicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Son residuos orgánicos: Excedentes de actividades de oficina y comedores: papeles sucios con alimentos, de sanitarios, restos de alimentos y otros orgánicos. Asimilables a Residuos Sólidos Urbanos. • Los residuos orgánicos no podrán ser arrojados a las aguas ni ser alimento para la fauna del sitio. <p><u>Residuos Peligrosos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de los residuos peligrosos, la segregación deberá realizarse separando en distintos recipientes negros aquellos residuos de naturaleza distinta (ej: trapos impregnados con aceite/combustible, envases de productos químicos) y/o que requieren una gestión diferente. • Los recipientes con residuos peligrosos deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de contención (o bateas) y bajo techo, de manera de evitar y minimizar la posibilidad de derrame o vuelco que podría ocasionar contaminación del suelo o agua. • No se espera la generación de residuos patogénicos en la obra. • Se encuentra terminantemente prohibido su vertido en alcantarillas, cuerpos de agua, suelo natural, aguas residuales, ni depositados en rellenos destinados a residuos sólidos urbanos domiciliarios. Su gestión se realizará con operador habilitado. • Los residuos peligrosos serán clasificados según el procedimiento de CTMSG antes mencionado. • Son residuos peligrosos: Aceite mineral y/o emulsiones, trapos y/o paños absorbentes impregnados hidrocarburos, o contaminados con alguna sustancia peligrosa. <p><u>Controles:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • CTM deberá exigir al Contratista la entrega de documentación probatoria de la adecuada gestión de los residuos, especialmente aquéllos de tipo peligroso.

MA 6.2	Programa Gestión Residuos y Efluentes
	Manejo de Efluentes Cloacales
Objetivo/s	Establecer los lineamientos para que se efectúe una adecuada gestión de los efluentes líquidos cloacales que se generen por las obras
Alcance	Obrador y frente de obra
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>En el obrador y en los frentes de obra se instalarán baños químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos generados en los baños químicos serán retirados por la empresa proveedora del servicio. • El proveedor de los baños deberá entregar un recibo de recepción de los líquidos residuales, haciéndose responsable de su correcta disposición final, esto es en instalaciones habilitadas para la recepción de esos líquidos. • Todas las instalaciones sanitarias, serán higienizadas diariamente, a fin de evitar la generación de probables focos de enfermedades infecciosas.

● *Programa Gestión de Sustancia Peligrosas*

MA 7.1	Programa Gestión de Sustancia Peligrosas Gestión de Sustancia Peligrosas
Objetivo/s	obra, tanto en lo que refiere a su almacenamiento como al manejo de las mismas. Toda obra en la que se empleen equipos y maquinarias requiere necesariamente de la utilización de lubricantes y combustibles para su correcto funcionamiento. Estas sustancias, por su naturaleza, son consideradas peligrosas.
Alcance	Todas las obras donde se requiera el manejo de sustancias peligrosas.
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s en forma conjunta con CTM Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una correcta gestión de las sustancias peligrosas utilizadas durante las obras, tanto en lo que refiere a su almacenamiento como al manejo de las mismas. • Se definirá un sector apropiado en el obrador para el acopio de estas sustancias, el cual estará señalizado y con acceso restringido. • Los sectores destinados a acopio/ almacenamiento de combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, contendrán base impermeable, reborde de contención, identificación y en lo posible techo. Se ubicarán lo más lejos posible del agua, de manera de prevenir derrames y alcances accidentales de estas sustancias a la misma. Se contará con material absorbente para contener posibles derrames y matafuegos. • Se prohíbe arrojar o abandonar desechos de combustibles y lubricantes en agua. Los residuos generados serán gestionados de acuerdo con el programa de gestión de residuos. • Se arbitrarán los medios para que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante, sea derramado en el suelo o aguas. • Se contará con todas las hojas de seguridad de las sustancias almacenadas. • Durante el uso, almacenamiento y manipuleo de sustancias peligrosas se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> - Información sobre las sustancias y sus propiedades físicas (hojas de seguridad). - Precauciones necesarias para su uso. - Requerimientos específicos para su almacenamiento. - Tratamiento médico en caso de ingestión, inhalación, etc. • En caso de derrames se deberá actuar conforme a lo establecido en el Plan de Contingencias

● *Programa de Manejo Social*

MA 8.1	Programa de Manejo Social
	Comunicación Social y Difusión
Objetivo/s	Mantener informados a los actores sociales interesados en el desarrollo de la obra, difundir entre los beneficiarios y población del área de todas las obras que se realizarán, fecha de inicio y plazo de obra y asegurar que la población conozca la existencia, modo de funcionamiento y formas de contacto del programa de atención de quejas y reclamos.
Alcance	Todas las obras
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM y contratista
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda mantener permanente y apropiadamente informada a los actores interesados de las actividades que se realizarán durante la ejecución de la obra. • Se mantendrán comunicaciones internas y externas con el objetivo de difundir y propagar el Sistema de Gestión, para asegurar que se reciban, documenten y respondan las inquietudes de todas las partes interesadas. • Se establecerá y mantendrá un canal de comunicación para la población y los actores interesados y se informarán los mecanismos para la recepción de quejas y/o sugerencias por parte de los interesados. • Todas las notificaciones y comunicaciones se realizarán por escrito mediante nota a los efectos de contar con el registro de recepción. • Toda comunicación con la población será en lenguaje accesible y claro. • Se llevará adelante un proceso de participación y consulta para que actores interesados tengan la oportunidad de expresar sus opiniones, según el procedimiento específico.

MA 8.2	Programa de Manejo Social
	Consulta Pública
Objetivo/s	Identificar y recibir los puntos de vista y percepciones de personas que pueden verse afectadas o que tienen interés en un proyecto de desarrollo, y proporcionar un medio para que esas opiniones sean tenidas en cuenta, como aportes a un diseño y una implementación del proyecto mejorados, lo cual evita o reduce los impactos adversos y aumenta los beneficios.
Alcance	Previo al inicio de las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se identificarán todos los actores sociales y partes interesadas que pudieran ser afectados por el proyecto o tener un interés en él. • Se divulgará y pondrá a disposición la información relativa al proyecto a los actores sociales identificados. • La información debe estar en idioma apropiado debiendo ser accesible y comprensible. • Se enviarán invitaciones a todo actor social y parte interesada relevante para participar en la Consulta. • Se llevará a cabo la Consulta Pública la cual será documentada.

MA 8.3	Programa de Manejo Social
	Mecanismo de Quejas y Reclamos
Objetivo/s	Establecer un mecanismo para recibir reclamos y quejas de la comunidad incluidos
Alcance	En todas las obras.
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM y contratista
Contenidos	<p>Mediante el Programa de comunicación y difusión se informará que la recepción de consultas, sugerencias, quejas o reclamos se podrán realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personalmente en las oficinas de CTM (indicar dirección y contacto). - Telefónicamente (informando el número telefónico). - Vía digital mediante correo electrónico (indicando la dirección de correo) <ul style="list-style-type: none"> • El área de medio ambiente de CTM registrará la queja/reclamo recibida. • Toda queja/reclamo que se reciba mediante cualquier medio será registrado y archivado en las oficinas de CTM. • CTM evaluará y dará respuesta a toda queja y reclamo recibido, a fin de solucionarlo y evitar potenciales conflictos. • Cuando de la evaluación de la inquietud surja una medida a implementar para corregir, enmendar o mejorar alguna situación, la misma se efectuará con la mayor celeridad posible. • Las respuestas serán por escrito y deberán contar con la firma de recepción por parte de quien hubiera efectuado la consulta, sugerencia, queja o reclamo. • En caso de quejas o reclamos se procederá a establecer el tiempo en el que se monitoreará el desarrollo e implementación de la solución propuesta para evitar la generación de nuevos conflictos. • Se dejará asentado en el registro cada vez que se proceda a realizar el monitoreo indicando fecha y novedades si las hubiera. • Todo documento que se reciba o se genere para la resolución de una inquietud será adjuntada al registro correspondiente a esa inquietud. • Se capacitará al personal en cómo actuar frente a reclamos, quejas, consultas o sugerencias que pudieran recibir de la población en general, según el Programa de capacitación.

MA 8.4	Programa de Manejo Social Capacitación
Objetivo/s	Planificar una adecuada capacitación del personal sobre los impactos ambientales esperados, la implementación y control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
Alcance	Previo al inicio de las obras.
Responsabilidad	Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La educación y capacitación ambiental es base fundamental para el desarrollo del proyecto, así como de todo proyecto que se precie de apostar a la sostenibilidad ambiental. A partir de la concientización de la comunidad y del personal participante en el proyecto, es posible evitar o disminuir los efectos negativos que puedan ocasionar los proyectos a desarrollar en el área de influencia. La educación ambiental se debe realizar a nivel de las comunidades del área de influencia y al personal vinculado al proyecto. • La educación ambiental con las comunidades se debe realizar a través de un diálogo interactivo de conocimientos, mediante jornadas pedagógicas participativas, orientadas al mejor conocimiento del entorno ambiental y social y al manejo sostenible del proyecto. • Las capacitaciones serán impartidas por el responsable en materia de medio ambiente e higiene y seguridad de la obra y en aquellos casos que resulte necesario, se incorporará personal adicional competente para el dictado de temas particulares. • Las capacitaciones se planificarán en función de los grupos de personas a ser capacitadas y serán en lenguaje claro y sencillo. • Además de capacitar al personal en cuanto a conocimientos respecto al cuidado ambiental se hará énfasis en cuanto a la modificación de hábitos desfavorables para la prevención de problemas y riesgos ambientales. • Se establecerán actividades de entrenamiento y capacitación sobre igualdad de género y componentes relacionados con el género, en particular a asociados a: incorporación de la perspectiva de género, principios de no discriminación, trato igualitario, acceso equitativo a los empleos, igual remuneración por igual empleo. • Otra forma de capacitar es mediante el uso de cartelera en obra, esta cartelera será de carácter indicativo o restrictivo.

MA 8.5	Programa de Manejo Social
	Equidad de Género y Código de Conducta del Personal de obra
Objetivo/s	El objetivo del presente es establecer pautas de conducta para el personal de la obra y de equidad de género para con la comunidad, sin importar jerarquía.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • La contratación de personal deberá considerar la equidad de género y no podrá solicitar la entrega de currículum vitae con foto para las postulaciones laborales. • No se contratará a personal con antecedentes penales vinculados con delitos sexuales, acoso sexual, prostitución y trata de personas, con el fin de proteger la integridad de la población vinculada a la obra, principalmente mujeres y niños. • El Contratista deberá elaborar e implementar un Código de Conducta del Personal de obra (incluyendo a Subcontratistas). Se deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos de género, sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte del personal de obra y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro el área de influencia del proyecto. Para el efecto, este Código de Conducta, estará incluido en los contratos de trabajo. • El Código de Conducta será aplicable tanto durante la jornada laboral, como fuera de la misma. Todo personal de la obra, cualquiera sea su nivel jerárquico, deberá cumplir los códigos de conducta con el propio personal de la obra, como así también cualquier persona residente de la zona afectada por la obra y transeúntes. • El incumplimiento o la infracción a las normas de conducta del Código, deberá estar sujeto a sanciones, multas y despidos, conforme el nivel de gravedad. Ello deberá estar establecido en el Código de Conducta. • Las interacciones entre el personal de obra, sin importar rango jerárquico, y del mismo para con la comunidad y transeúntes, deberá mantenerse siempre bajo la actitud del respeto y no discriminación (por ej., sobre la base de la situación familiar, origen étnico, raza, sexo, idioma, religión, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad o convicción política). • Deberán llevarse a cabo charlas y capacitaciones sobre el Código de Conducta en la obra, donde deberán asistir todo el personal de obra, sin importar el nivel jerárquico. • Queda prohibido el acoso sexual (por ej. uso del lenguaje o el comportamiento, en particular hacia las mujeres o los niños, que es inapropiado, acosador, abusivo, provocativas sexualmente degradantes o culturalmente inapropiado), bajo riesgo de sanción o despido. • Queda prohibida la violencia o la explotación (por ej. la prohibición del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluyendo favores sexuales u otras formas de trato humillante, degradante o el comportamiento explotador). • Deberá informarse y registrarse toda violación al Código de Conducta. • No podrán tomarse represalias contra los trabajadores que informan sobre violaciones del Código, en caso de que el informe está hecho de buena fe. Toda declaración de acusación deberá realizarse a través del Programa de Mecanismo de Quejas y Reclamos.

● *Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral*

MA 9.1	Programa Preliminar de Seguridad e Higiene Laboral
	Seguridad e Higiene Laboral
Objetivo/s	Establecer los lineamientos y contenidos para la correcta gestión de Seguridad e Higiene Laboral orientados a la prevención de accidentes laborales y a resguardar la seguridad y salud de los trabajadores, en relación con las tareas a desarrollar en el marco de las intervenciones u obras a ejecutar por los contratistas.
Alcance	Obras físicas de construcción (construcciones, excavaciones, demoliciones, remodelaciones, mejoras y toda otra tarea que se derive), y obradores.
Responsabilidad	Ejecución: El contratista deberá presentar un Programa de Seguridad e Higiene Laboral asociado a la obra a ejecutar, siguiendo los contenidos establecidos en este Programa Preliminar y conforme a la legislación vigente Supervisión: CTM
Contenidos	<p>El Programa de Seguridad e Higiene específico para la Obra a ejecutar, seguirá los contenidos establecidos, atendiendo a la especificidad de cada obra. Comprenderá las medidas mínimas a ejecutar, supeditado a lo que corresponda a cada obra, de acuerdo con la determinación de los riesgos más significativos en cada etapa de los trabajos a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legajo Técnico de Higiene y Seguridad * Prestaciones de Medicina Laboral en el trabajo a ejecutar * Prestaciones de Higiene y Seguridad en el trabajo a ejecutar * Programas de Capacitación * Servicios de Infraestructura de Obra: <ul style="list-style-type: none"> • Transporte de personal • Vivienda de personal • Instalaciones sanitarias; desechos cloacales u orgánicos • Agua para consumo humano * Normas generales aplicables a la obra: <ul style="list-style-type: none"> • Manipulación de materiales • Almacenamiento de materiales • Orden y limpieza en obra • Circulación • Calefacción, iluminación y ventilación • Protección contra caída de objetos y materiales

- Protección contra caída de personas
- Protección contra caída de personas al agua
- Trabajo con riesgo de caída a distinto nivel
- Señalización en la construcción
- Instalaciones eléctricas: niveles de tensión; distancias de seguridad; Trabajos con tensión; Trabajos sin tensión; trabajos y maniobras en instalaciones de media y alta tensión; canalizaciones eléctricas; trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos; mantenimiento de las instalaciones.
- Prevención y protección contra incendio
- Depósito de inflamables
- Equipos y elementos de protección personal
- Trabajo de equipos en áreas sumergidas (sólo si hubiera trabajos subacuáticos en alguna metodología de trabajo)
- * Normas Higiénico-Ambientales en obra:
 - Contaminación ambiental: gases, vapores, polvos, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, líquidos y sólidos, radiaciones.
 - Trabajos con radiaciones ionizantes y no ionizantes
 - Ruidos y vibraciones
 - Iluminación/Iluminación de emergencia
 - Carga Térmica
- * Normas de Prevención en distintas etapas de la obra:
 - Excavaciones y trabajos subterráneos
- * Normas de prevención en instalaciones y equipos de obra:
 - Herramientas de accionamiento manual y mecánica portátiles
 - Herramientas neumáticas
 - Herramientas eléctricas
 - Escaleras y sus protecciones/de mano/de dos hojas/extensibles/fijas verticales/estructurales temporarias/telescópicas mecánicas
 - Pasarelas y rampas
 - Vehículos y maquinaria automotriz
 - Camiones y maquinarias de transporte
 - Cables, cadenas, cuerdas y ganchos
 - Cables metálicos de uso general/específico
 - Eslingas
 - Ganchos, anillos, grilletes y accesorios
 - Transportadores
 - Dispositivos de seguridad
 - Máquinas y equipos de transformación de energía
 - Motores de combustión interna

● *Programa de Contingencias Ambientales*

MA 10.1	Programa de Contingencias Ambientales Contingencias Ambientales
Objetivo/s	Establecer las medidas dirigidas a una adecuada gestión de las contingencias que pudieran ocasionarse debido a la construcción de las obras, en especial las que puedan afectar el medio ambiente o sean producto de fenómenos naturales.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s Supervisión: CTM
Contenidos	<p>Señala la necesidad de presentar las medidas dirigidas a una adecuada gestión de las contingencias que pudieran ocasionarse debido a las obras proyectadas, en especial las que puedan afectar el medio ambiente o sean producto de fenómenos naturales.</p> <p>Deberá estar enfocado principalmente a potenciales derrames de residuos peligrosos (combustibles, lubricantes, etc.), especialmente en ambientes sensibles desde el punto de vista social y de la conservación de la naturaleza, identificando las acciones, responsabilidades y recursos necesarios para minimizar los efectos negativos de la contingencia. Se deberá considerar la posibilidad de accidentes con productos peligrosos que pueden provocar explosiones, incendios, y/o derrames, de lo cual resulta la necesidad de interrumpir o desviar el tránsito, contener los derrames, extinguir los incendios, aislar el área y remolcar un vehículo siniestrado.</p> <p>Las contingencias pueden ser de origen natural (por ejemplo, climáticas) o tecnológico que puedan ocasionar un riesgo significativo para el ambiente, la obra, las personas y sus bienes y a las características naturales y antrópicas del medio receptor. Se deberán tener en cuenta también las contingencias de origen natural (lluvias, vientos, inundaciones, etc.) que puedan bloquear las vías de comunicación.</p> <p>En el caso de que el Contratista vierta, descargue o derrame en forma accidental cualquier combustible o productos químicos peligrosos o potencialmente tóxicos (cuyo ingreso a un curso o cuerpo de agua se haya verificado o se considere posible), notificará inmediatamente a CTM quien luego notificará a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y a la comunidad potencialmente afectada.</p> <p>Ante esta situación deberán materializar medidas informativas, preventivas y correctivas.</p>

MA 10.1	Programa de Contingencias Ambientales
	Contingencias Ambientales
Contenidos	<p>Frente a un evento que incremente el riesgo de accidentes ambientales, el Contratista deberá instrumentar todas las medidas de prevención necesarias, incluyendo la señalización de seguridad necesarias para garantizar la protección del personal afectado a la obra y terceros, hasta tanto sean solucionadas las causas. A tal efecto deberá colocar las señales precautorias necesarias en cantidad y tipo que resulten eficientes de día y de noche, bajo toda condición climática.</p> <p><u>Prevención de Emergencias</u></p> <p>Como medida prioritaria el Contratista implementará a través de un supervisor técnico habilitado, una inspección exhaustiva de todos los equipos involucrados en las tareas previstas y controlará la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.</p> <p>CTM emitirá cuando corresponda un Informe a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.</p> <p>CTM o quien CTM disponga controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de los elementos seguridad y el cumplimiento de las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.</p> <p><u>Plan de Contingencias</u></p> <p>Los objetivos del Plan de Contingencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado. • Dar rápida respuesta a un siniestro. • Proteger al personal que actúe en la emergencia. • Proteger a terceros relacionados con la obra.

MA 10.1	Programa de Contingencias Ambientales
	Contingencias Ambientales
Contenidos	<p><u>Tipos de respuesta</u> Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios. • Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada. • Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad. <p><u>Comunicaciones durante la emergencia</u> Cuando se recibe un mensaje de alerta o se declara una emergencia, el sistema telefónico o el canal de radio se mantiene inmediatamente abierto solo para atender la misma.</p> <p>Los operadores de turno coordinarán y confirmarán quien toma el control de la emergencia y procederán a realizar las llamadas de convocatoria de personal y demás avisos previstos. Las comunicaciones de emergencias se centralizan en el operador de turno a:</p> <p>PLAN DE LLAMADAS – TELEFONOS DE EMERGENCIAS</p> <p>Teléfono Dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMITENTE – Oficinas centrales • COMITENTE – Oficina en obra • Hospital • Policía • Bomberos • Municipalidad • Defensa Civil • Centro de Control de Emergencia 911

● *Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control*

MA 11.1	Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control Seguimiento, Monitoreo y Control Ambiental Interno
Objetivo/s	1- Verificar el grado de cumplimiento de las medidas de protección en los programas propuestos. 2- Corregir o adecuar los desvíos detectados a los documentos, prácticas o estándares estipulados. 3- Realizar periódicamente la autoevaluación como parte del plan de gestión ambiental y social. 4- Informar oportuna y periódicamente a las autoridades competentes, sobre los avances y resultados en desarrollo del Plan de Manejo Ambiental y social y los imprevistos y problemas que se presenten.
Alcance	En todas las obras
Responsabilidad	Ejecución: Contratista/s mediante el responsable ambiental. Supervisión: CTM
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá realizar el seguimiento y control de los programas de manejo ambiental propuestos. • Se verificará la correcta implementación de los programas ambientales. • El Responsable Ambiental determinará en cada obra la necesidad de efectuar algún monitoreo y control sobre los recursos (aire, suelo, agua, vegetación, ruido, u otro). • El seguimiento y control se sugiere realizar como mínimo cada 15 días. • Se evaluará el desarrollo, grado de cumplimiento, efectividad lograda e inconvenientes encontrados sobre cada una de las medidas planteadas. • Se sugiere diseñar y establecer, cuando sea posible, indicadores ambientales para el seguimiento del desempeño ambiental de los programas. • Deberá en función de cómo se desarrolle la obra determinar nuevas medidas de mitigación y nuevos programas en caso de corresponder. • Se elaborará un Informe en el que se incluirá una planilla de verificación, indicando el cumplimiento de cada programa, si se han detectado desvíos y si es necesario implementar mejoras o cambios según el desarrollo de la obra. En el informe de Seguimiento se incluirá el cronograma de avance de obra.

MA 11.2	Programa de Monitoreo, Seguimiento y Control
	Seguimiento y Control Ambiental Externo
Objetivo/s	Verificar y controlar el desempeño ambiental de los contratistas mediante la
Alcance	En las obras que CTM defina como necesarias
Responsabilidad	Ejecución y Supervisión: CTM.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar el cumplimiento de los programas, se sugiere la realización de un seguimiento mediante auditorías ambientales externas. Estas auditorías podrán ser realizadas por el personal de CTM o por especialistas independientes contratados al efecto. • Se sugiere realizar como mínimo 3 auditorías: <ul style="list-style-type: none"> - Auditoría inicial: una vez iniciada la obra (puede ser al 10-15% de avance) cuando se haya realizado la movilización inicial. Lo que permitirá un reconocimiento visual del predio o área a ser afectada que será documentado fotográficamente. Se verificará que se hayan tomado los recaudos sobre concientización ambiental del personal de obra y responsables. - Auditoría de monitoreo al 50% de avance: se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar los impactos. Durante dicha auditoría, se deberá verificar la existencia de documentación respaldatoria de la implementación de los programas ambientales y/o procedimientos aplicables a la obra. De ser necesario se plantearán y recomendarán nuevas medidas de mitigación. - Auditoría final: concluida la obra, se realizará un nuevo informe de seguimiento donde se documentará fotográficamente el estado de todas las áreas de trabajo. De esta manera, se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar el impacto establecido y el estado de la recomposición o limpieza final del sitio. Durante dicha auditoría, verificará la existencia de registros y/o documentación respaldatoria de la aplicación de todos los procedimientos ambientales. • Durante la ejecución de las auditorías mencionadas, quedará a criterio de los auditores seleccionados, la definición de eventuales monitoreos de suelos por derrames u otros aspectos que los profesionales consideren necesarios. El informe de auditoría deberá, en ese caso, definir la cantidad y ubicación de las muestras necesarias

B.8- BIBLIOGRAFÍA

Batista, W.B., A.G. Rolhauser, F. Biganzoli, S.E. Burkart, L. Goveto, A. Maranta, G. Pignataro, N.S. Morandeira & M. Rabadán. 2014. Las comunidades vegetales de la sabana del Parque Nacional El Palmar (Argentina). *Darwiniana*, nueva serie 2(1):5-38.

Brown, A.D. & S. Pacheco. 2006. Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina. En: *La Situación Ambiental Argentina 2005* (Eds.: Brown A. D.; Martínez, Ortíz U.; Acerbi, M. y Corcuera, J.) Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, p. 28-31.

Burkart, R.; N. O. Bárbaro; R. O. Sánchez y D. A. Gómez, *Ecorregiones de la Argentina*, Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales, 1999.

Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Encicl. Arg. Agric. Jard.*, 2(1): 1-85.

Cabrera, A.L. & A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*. 2a edición corregida. Monografía, 13, 120.

Olson, D.M., Dinerstein, E., Wikramanayake, E.D., Burgess, N.D., Powell, G.V.N., Underwood, E.C., D'Amico, J.A., Itoua, I., Strand, H.E., Morrison, J.C., Loucks, C.J., Allnutt, T.F., Ricketts, T.H., Kura, Y., Lamoreux, J.F., Wettengel, W.W., Hedao, P., Kassem, K.R. 2001. Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on Earth. *Bioscience* 51(11): 933-938.

Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I. ... & Oesterheld, M. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología austral*, 28(1), 040-063.

Soriano, A., R.J. C. León, O. E. Sala, R. S. Lavado, V. A. Deregibus, M. A. Cahuepé, O. A. Scaglia, C. A. Velázquez & J. H. Lemcoff. 1991. Río de la Plata grasslands. Pp 367-407 en R. T. Coupland (ed.). *Ecosystems of the world 8A. Natural grasslands. Introduction and western hemisphere*. Elsevier, New York.

STANTEC EAS Obras Control Erosión –MI-MD. Enero 2020.

Van der Sluijs, D. H. 1971. Native grasslands of the Mesopotamia region of Argentina. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 19:3-22.

Páginas web:

Gobierno de Entre Ríos: entrierios.gov.ar / Gobierno Argentino: argentina.gob.ar

Biblioteca del Complejo Salto Grande: saltogrande.org/biblioteca.php