



# Comisión Técnica Mixta de Salto Grande

## Banco Interamericano de Desarrollo

### Programa de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande

#### Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) Etapa II-a

##### Doc. No. 001-EIAS-CHSG

Rev.	Descripción	Preparado por	Controlado por	Aprobado por	Fecha
1	Actualización del Estudio de Impacto Ambiental y Social	Juan Carlos Vásquez William Henao			Marzo 13, 2023

Todos los derechos, incluida la traducción, están reservados. Ninguna parte de este documento puede ser divulgada a terceros para fines distintos del original, sin el consentimiento por escrito de RINA Consulting Inc.

## ÍNDICE

	Page
<b>ÍNDICE</b>	<b>2</b>
<b>LISTADO DE TABLAS</b>	<b>7</b>
<b>LISTADO DE FIGURAS</b>	<b>11</b>
<b>ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS</b>	<b>14</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>15</b>
ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL	15
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	15
Contexto	15
Objetivos del programa	15
Componentes	16
Proyectos del programa	16
MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	17
RESUMEN DE LOS PRINCIPALES TEMAS Y RESULTADOS	17
Línea de Base Ambiental y Social	17
Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	18
Plan de Gestión Social y Ambiental	19
CONCLUSIONES Y VIABILIDAD SOCIOAMBIENTAL DEL PROYECTO	22
<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>23</b>
1.1 OBJETIVOS DE LA EIAS	23
1.2 ALCANCE	23
<b>2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA Y PROYECTOS</b>	<b>25</b>
2.1 CONTEXTO	25
2.2 OBJETIVOS	25
2.3 COMPONENTES	25
2.4 RESULTADOS ESPERADOS Y BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA	26
2.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y ANTECEDENTES	26
2.6 GENERALIDADES DEL COMPLEJO HIDROELÉCTRICO SALTO GRANDE (CHSG)	27
2.7 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA ETAPA II-A	27
2.7.1 Renovación integral compuertas del vertedero y rejas	29
2.7.2 Renovación, modernización, actualización y certificación de Grúas	30
2.7.3 Renovación tramos de red de agua potable en Margen Derecha (MD) y Margen Izquierda (MI) y saneamiento	32
2.7.4 Mejora de las instalaciones de los sistemas de desagote y drenaje de las centrales del CHSG.	32
2.7.5 Filtros autolimpiantes para sistema de refrigeración de sello de turbina	34
2.7.6 Mejora de las instalaciones del sistema ventilación forzado de las centrales del CHSG.	35
2.7.7 Cambio de grupos electrógenos de emergencia de ambas márgenes	35

2.7.8	Renovación de baterías del sistema de emergencia de la central del CHSG - margen izquierdo	35
2.7.9	Suministro y Puesta en servicio (PES) de un sistema de automatización y control del CHSG	36
2.7.10	Adecuaciones edilicias para el nuevo sistema de control	36
2.7.11	Reemplazo de transformadores y reactores de la Central y las Subestaciones	37
2.7.12	Recambio de equipamiento en estaciones de 500 kV	38
2.7.13	Renovación integral de campos de 500 kV	38
2.7.14	Montaje y suministros anexos de los transformadores 1 de San Javier (SJ) y Salto grande argentina (SGA)	40
2.7.15	Reinstrumentación de auscultación	41
2.7.16	Inspecciones y reparaciones de pilas del vertedero y lecho disipador	41
2.7.17	Mejora y renovación integral del sistema contra incendios	41
2.7.18	Obras para mitigar efecto erosión en costas margen izquierdo (Uruguay)	42
2.7.19	Obras para mitigar efecto erosión en costas margen derecho (Argentina)	45
2.7.20	Obras de contención, conducción y separación agua-aceite para SSEE	47
2.7.21	Red de monitoreo automático de calidad de agua	48
<b>3</b>	<b>MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL</b>	<b>49</b>
3.1	NATURALEZA JURÍDICA DE LA COMISIÓN TÉCNICA MIXTA SALTO GRANDE	49
3.1.1	Normativa de Aplicación Ambiental en la CHSG	51
3.2	MARCO NORMATIVO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA Y LAS JURISDICCIONES INTERVINIENTES	52
3.2.1	Licenciamiento Ambiental	52
3.3	MARCO NORMATIVO DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY Y LAS JURISDICCIONES INTERVINIENTES	68
3.3.1	Licenciamiento Ambiental	68
3.4	MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL	83
3.4.1	NDAS 1 – Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y sociales	83
3.4.2	NDAS 2 - Trabajo y Condiciones Laborales	84
3.4.3	NDAS 3 - Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación	85
3.4.4	NDAS 4 - Salud y Seguridad de la Comunidad	85
3.4.5	NDAS 5 - Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario	85
3.4.6	NDAS 6 - Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos naturales vivos	86
3.4.7	NDAS 7 - Pueblos Indígenas	86
3.4.8	NDAS 8 - Patrimonio Cultural	87
3.4.9	NDAS 9 - Igualdad de Género	87
3.4.10	NDAS 10 - Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información	88
3.4.11	Resumen de Cumplimiento y Análisis de Brechas con el Marco de Política Ambiental y Social del BID	88
3.4.12	Requisitos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 4 “Salud y Seguridad de la Comunidad”	91
3.4.13	Análisis de la línea de base del CHSG	92

<b>4</b>	<b>LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL</b>	<b>95</b>
4.1	INTRODUCCIÓN	95
4.2	CONTEXTO GENERAL Y ÁREA DE ESTUDIO	95
4.3	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO	96
4.3.1	Definición de Área de Influencia Indirecta (AII)	96
4.3.2	Definición de Área de Influencia Directa (AID)	98
4.4	MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	99
4.4.1	Clima	99
4.4.2	Suelo	101
4.4.3	Geomorfología, Relieve y Topografía	102
4.4.4	Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos	105
4.4.5	Hidrología superficial	114
4.4.6	Riesgos ante Desastres Naturales	116
4.5	MEDIO SOCIOECONÓMICO	117
4.5.1	Contexto General	117
4.5.2	Características Demográficas	117
4.5.3	Urbanizaciones y Condiciones de Vida	129
4.5.4	Educación	137
4.5.5	Salud	140
4.5.6	Actividades Económicas	143
4.5.7	Poblaciones Indígenas	145
4.5.8	Sitios de Interés Patrimonial e Histórico	146
4.5.9	Empleo	147
4.5.10	Situaciones de Violencia de Género	147
4.6	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DE LAS OBRAS	149
4.6.1	Obra Civil de Presa y Vertedero	149
4.6.2	Equipamiento hidromecánico	153
4.6.3	Obras para la mitigación de la erosión	156
<b>5</b>	<b>IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES</b>	<b>158</b>
5.1	PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS	158
5.1.1	Etapas analizadas	158
5.1.2	Resumen de las actividades del proyecto	158
5.1.3	Resumen de Componentes del Medio Físico, Biológico y Socioeconómico	158
5.1.4	Identificación y Valorización de Impactos	159
5.1.5	Atributos de los Impactos	159
5.2	RENOVACIÓN INTEGRAL COMPUERTAS DEL VERTEDERO Y REJAS	161
5.2.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	163
5.3	RENOVACIÓN, MODERNIZACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE GRÚAS	168
5.3.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	170

---

5.4	RENOVACIÓN TRAMOS DE RED DE AGUA POTABLE EN MARGEN DERECHA (MD) Y MARGEN IZQUIERDA (MI) Y SANEAMIENTO	174
5.4.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	176
5.5	MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE LOS SISTEMAS DE DESAGOTE Y DRENAJE DE CADA CENTRAL	183
5.5.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	185
5.6	FILTROS AUTOLIMPIANTES PARA SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE SELLO DE TURBINA	190
5.6.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	192
5.7	MEJORA EN EL SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADO EN LAS CENTRALES.	196
5.7.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	198
5.8	CAMBIO DE GRUPOS ELECTRÓGENOS DE EMERGENCIA DE AMBAS MÁRGENES	202
5.8.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	204
5.9	RENOVACIÓN DE BATERÍAS DEL SISTEMA DE EMERGENCIA MARGEN IZQUIERDO	208
5.9.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	210
5.10	SUMINISTRO Y PUESTA EN SERVICIO (PES) DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DEL CHSG	214
5.10.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	216
5.11	ADECUACIONES EDILICIAS PARA EL NUEVO SISTEMA DE CONTROL	220
5.11.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	222
5.12	REEMPLAZO DE TRANSFORMADORES Y REACTORES DE LAS SUBESTACIONES	227
5.12.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	229
5.13	RECAMBIO DE EQUIPAMIENTO EN ESTACIONES DE 500 KV	233
5.13.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	235
5.14	RENOVACIÓN INTEGRAL DE CAMPOS DE 500 KV	239
5.14.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	241
5.15	MONTAJE Y SUMINISTROS ANEXOS DE LOS TRANSFORMADORES 1 DE SAN JAVIER (SJ) Y SALTO GRANDE ARGENTINA (SGA)	247
5.15.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	249
5.16	REINSTRUMENTACIÓN DE AUSCULTACIÓN	254
5.16.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	256
5.17	INSPECCIONES Y REPARACIONES DE PILAS DEL VERTEDERO Y LECHO DISIPADOR	260
5.17.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	262
5.18	MEJORA Y RENOVACIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS	266
5.18.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	268
5.19	OBRAS PARA MITIGAR EFECTO EROSIÓN EN COSTAS MARGEN IZQUIERDO (URUGUAY)	272
5.19.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	274
5.20	OBRAS PARA MITIGAR EFECTO EROSIÓN EN COSTAS MARGEN DERECHO (ARGENTINA)	282
5.20.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	284
5.21	OBRAS DE CONTENCIÓN, CONDUCCIÓN Y SEPARACIÓN AGUA-ACEITE PARA SSEE	292
5.21.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	294
5.22	RED DE MONITOREO AUTOMÁTICO DE CALIDAD DE AGUA	300

---

5.22.1	Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales	302
<b>6</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)</b>	<b>309</b>
6.1	GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL CICLO DE PROYECTO	309
6.1.1	Gestión Socioambiental en Fase Pre-Constructiva	309
6.1.2	Gestión Socioambiental en Fase Constructiva	310
6.1.3	Gestión Socioambiental en Fase Operativa	310
6.1.4	Entidades Responsables de la Gestión Ambiental y Social del Programa	310
6.2	MARCO INSTITUCIONAL, AMBIENTAL Y SOCIAL (ROLES Y FUNCIONES)	312
6.3	JERARQUÍA DE LAS MEDIDAS DE GESTIÓN EN EL CICLO DEL PROYECTO	312
6.3.1	Medidas en la fase pre-constructiva	313
6.3.2	Medidas en la fase constructiva	313
6.3.3	Medidas en la fase operativa	315
6.4	PROGRAMAS Y PLANES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	318
6.4.1	Lineamientos para el Plan de Gestión de Medidas Ambientales	318
6.4.2	Lineamientos para Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)	323
6.4.3	Lineamientos para Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.	331
6.4.4	Lineamientos para Plan para el control de emisiones y calidad del aire	334
6.4.5	Lineamientos de manejo para las demoliciones, limpieza y reorganización de parqueos.	338
6.4.6	Lineamientos para Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos, y Productos peligrosos.	342
6.4.7	Lineamientos para Plan de extracción de material de minas o canteras de prestamos	347
6.4.8	Lineamientos para el Plan de protección costera de playas.	352
6.4.9	Medidas de manejo para las obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas.	354
6.4.10	Lineamientos de Medidas para la identificación de zonas de disposición de escombros y desechos de construcción y autorización de zonas de depósitos de materiales de construcción	357
6.4.11	Lineamientos de Medidas para la renaturalización / revegetalización de costas y de zonas intervenidas.	358
6.4.12	Lineamientos de Medidas para la Protección de Biodiversidad, Rescate de Flora y Fauna, y gestión de servicios ecosistémicos.	358
6.4.13	Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto	359
6.5	LINEAMIENTOS PARA PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y DE LA COMUNIDAD.	371
6.5.1	Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad	371
6.5.2	Lineamientos para Plan de seguridad vial y manejo de tránsito	384
6.5.3	Lineamientos para Plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres.	388
6.6	LINEAMIENTOS PARA PLANES SOCIALES DEL PGAS	396
6.6.1	Lineamientos de Medidas para la contratación de mano de obra local.	396
6.6.2	Lineamientos para Procedimiento en caso de descubrimientos fortuitos	397

6.7	PLAN DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y CONTROL SOCIO AMBIENTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS DE LOS PROYECTOS	398
6.7.1	Inspecciones y Auditorias	399
6.7.2	Monitoreo Socioambiental del PGAS-p	399
6.7.3	Indicadores de cumplimiento del PGAS-p	399
6.7.4	Herramientas de Seguimiento y Control	401
6.7.5	Instrucciones para el plan de acción:	405
6.7.6	Informe de cumplimiento socioambiental por parte de la CTMSG al BID	405
6.7.7	Informes de cumplimiento socioambiental de la empresa contratista al CTMSG	405
6.7.8	Costo estimado para la implementación de la gestión ambiental y social	405
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONES Y VIABILIDAD SOCIOAMBIENTAL</b>	<b>407</b>

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 – Contenidos del estudio	24
Tabla 2. Ítems a intervenir y actividades asociadas	29
Tabla 3 - Normativa referida a permisos ambientales y EIAS en Argentina	52
Tabla 4 - Normativa referida a Calidad de Agua en Argentina	55
Tabla 5 - Normativa referida a Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Argentina	57
Tabla 6 - Normativa referida a Gestión de Residuos Industriales en Argentina	58
Tabla 7 - Normativa referida a Gestión de Residuos Peligrosos en Argentina	59
Tabla 8 - Normativa referida a Gestión de Barros Cloacales y Biosólidos en Argentina	60
Tabla 9 - Normativa referida a Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional en Argentina	60
Tabla 10 - Normativa referida a acceso a la información ambiental en Argentina	62
Tabla 11 - Normativa referida a Suelos en Argentina	62
Tabla 12 - Normativa referida a Áreas Protegidas en Argentina	63
Tabla 13 - Normativa referida a Flora, Fauna y Bosque Nativo en Argentina	64
Tabla 14 - Normativa referida a Gestión de Emisiones Gaseosas en Argentina	66
Tabla 15 - Normativa referida a Tránsito Vehicular en Argentina	66
Tabla 16 - Normativa referida a Patrimonio Cultural y Arqueológico en Argentina	67
Tabla 17 - Normativa referida a permisos y autorizaciones ambientales en Uruguay	68
Tabla 18 - Normativa referida a Gestión de Residuos en Uruguay	70
Tabla 19 - Normativa referida a Recursos Hídricos, Agua potable y Saneamiento en Uruguay	70
Tabla 20 - Normativa referida a ordenamiento ambiental del territorio y usos del suelo en Uruguay	72
Tabla 21 - Normativa referida al derecho de Acceso a la Información Pública en Uruguay	74
Tabla 22 - Normativa referida a Sustancias y Residuos Peligrosos	75
Tabla 23 - Normativa referida a Salud, Seguridad e Higiene en el trabajo	76
Tabla 24 - Normativa referida a Energía en Uruguay	78
Tabla 25 - Normativa referida a Calidad Atmosférica en Uruguay	79
Tabla 26 - Normativa referida a Biodiversidad y Áreas Protegidas en Uruguay	80
Tabla 27 - Normativa referida a Tránsito Vehicular en Uruguay	81

Tabla 28 - Normativa referida a Patrimonio Cultural, Arqueológico y Lugares Históricos en Uruguay	81
Tabla 29 - Normativa referida a procesos de reasentamiento en Uruguay	82
Tabla 30 - Normativa referida a igualdad de género en Uruguay	82
Tabla 31 - Normativa referida al Sistema Nacional de Emergencias en Uruguay	82
Tabla 32 – Normativa referida a aspectos de inclusión social en Uruguay	83
Tabla 33 - Resumen de cumplimiento con las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID	88
Tabla 34 - Alineación de estudios previos, las actividades de la etapa II-a del proyecto y los requisitos de la NDAS 4 “Salud y Seguridad de la Comunidad”	92
Tabla 35. Temperaturas y precipitaciones de la región de clima subtropical húmedo de llanura	99
Tabla 36. Temperaturas y precipitaciones de la región de clima Templado húmedo de llanura	99
Tabla 37. Población de las jurisdicciones argentinas analizadas, por provincia y departamento.	117
Tabla 38. Población de las jurisdicciones uruguayas analizadas, por provincia y departamento.	118
Tabla 39. Población del área bajo estudio por sexo.	118
Tabla 40. Resumen de población del área bajo estudio por sexo	119
Tabla 41. Salto. Grupos quinquenales de edades por sexo.	119
Tabla 42. Paysandú. Grupos quinquenales de edades por sexo.	120
Tabla 43. Río Negro Grupos quinquenales de edades por sexo.	121
Tabla 44. Colón. Grupos quinquenales de edades por sexo.	121
Tabla 45. Concordia. Grupos quinquenales de edades por sexo.	122
Tabla 46. Federación. Grupos quinquenales de edades por sexo.	122
Tabla 47. Departamento Uruguay. Grupos quinquenales de edades por sexo.	123
Tabla 48. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Concordia (Entre Ríos, Argentina)	124
Tabla 49. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Federación (Entre Ríos, Argentina)	124
Tabla 50. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Colón (Entre Ríos, Argentina)	125
Tabla 51. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Uruguay (Entre Ríos, Argentina)	125
Tabla 52. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Monte Caseros (Corrientes, Argentina)	126
Tabla 53. Distribución por sexo de la población de las Localidades del departamento Salto (Uruguay)	126
Tabla 54. Distribución por sexo de la población de las Localidades del departamento Paysandú (Uruguay)	127
Tabla 55. Tipos de vivienda de los departamentos bajo estudio en porcentaje	129
Tabla 56. Condición de ocupación de las viviendas particulares de los departamentos bajo estudio en porcentaje	129
Tabla 57. Tenencia de la vivienda de los departamentos bajo estudio en porcentaje	130
Tabla 58. Porcentaje de hogares NBI en las jurisdicciones bajo estudio	130
Tabla 59. Composición social de barrios populares, departamentos de Entre Ríos.	131
Tabla 60. Asentamientos informales de los departamentos de Uruguay analizados	132
Tabla 61. Explotaciones agropecuarias, terrenos y superficie según departamento, en unidades y hectáreas.	132
Tabla 62. Porcentaje de personas que no saben leer ni escribir en las jurisdicciones bajo análisis	138



Tabla 63. Cantidad de establecimientos educativos en los departamentos uruguayos bajo análisis	139
Tabla 64. Número de escuelas por modalidad en los departamentos argentinos bajo análisis.	140
Tabla 65. Establecimientos educativos por tipo de gestión en los departamentos argentinos bajo análisis	140
Tabla 66. Tasa bruta de mortalidad por cada 1.000 habitantes, jurisdicciones Argentina	140
Tabla 67. Tasa bruta de mortalidad cada 1.000 habitantes, jurisdicciones Uruguay, 2018.	141
Tabla 68. Tasa de mortalidad infantil, jurisdicciones Uruguay.	141
Tabla 69. Entre Ríos. Tasa de Mortalidad Infantil según promedios trienales móviles. Período 2006-2019	141
Tabla 70. Fallecidos en incidentes de tránsito en departamentos analizados de la Provincia de Entre Ríos.	142
Tabla 71. Fallecidos en incidentes de tránsito en departamentos de Salto y Paysandú, Uruguay.	142
Tabla 72. Establecimientos prestadores de salud en los departamentos de Entre Ríos.	142
Tabla 73. Establecimientos prestadores de salud en los departamentos de Uruguay.	142
Tabla 74. Producciones agrarias. Superficie implantada por cultivo en hectáreas. Departamentos Entre Ríos.	143
Tabla 75. Producciones agrarias. Superficie implantada por cultivo en hectáreas. Departamentos Uruguay.	143
Tabla 76. Cantidad de cabezas de ganado por especie, departamentos Entre Ríos.	144
Tabla 77. Cantidad de cabezas de ganado por especie, departamentos Uruguay.	144
Tabla 78. Establecimientos industriales en departamentos de Uruguay.	144
Tabla 79. Porcentaje de población identificada con algún pueblo originario en departamentos analizados de Argentina y Uruguay.	145
Tabla 80. Mercado de trabajo Paysandú, 2015	147
Tabla 81. Mercado de trabajo Salto, 2015	147
Tabla 82. Claves para determinar la magnitud de impactos	160
Tabla 83 - Matriz de relación institucional que participa en la implementación de los Proyectos del Programa (RG-L1167)	312
Tabla 84 - Resumen de programas y medidas de gestión ambiental, social, laboral y de seguridad y salud ocupacional de los PGAS (RG-L1167)	314
Tabla 85 - Medidas para la fase operativa	315
Tabla 86 - Resumen de programas y medidas de gestión ambiental, social, laboral y de seguridad y salud ocupacional de los PGAS para fase operativa (RG-L1167)	316
Tabla 87 - Plan de gestión de medidas ambientales	318
Tabla 88 - Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)	323
Tabla 89 – Plan para el control de emisiones y calidad del aire	334
Tabla 90 – Medidas de manejo para las demoliciones, deconstrucciones, limpiezas y reorganización de parqueos	339
Tabla 91 - Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos, y Productos peligrosos	342
Tabla 92 - Plan de extracción de material de minas o canteras de préstamos	347
Tabla 93 - Plan de protección costera de playas.	352
Tabla 94 - Medidas de manejo para las obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas. 354	
Tabla 95 - Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto	359
Tabla 96 - Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad	371
Tabla 97 - Plan de seguridad vial y manejo de tránsito	384



---

Tabla 98 - Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres	388
Tabla 99 - Indicadores y Metas del Proyecto	399
Tabla 100 - Herramientas de seguimiento y control	402
Tabla 101 - Modelo plan de acción de supervisión de los Proyectos (RG-L1167)	404

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 – Subestaciones Transformadoras y Líneas de 500 kV formando el “Cuadrilátero de líneas de Alta Tensión”.	28
Figura 2 – Complejo Hidroeléctrico Salto Grande y Subestaciones SGA y SGU.	29
Figura 3 – Grúa Pórtico del CHSG	31
Figura 4 - Grúa puente de almacenes	31
Figura 5 – Descarga de bomba de drenajes	33
Figura 6 - Esquema representativo de las reformas en el pozo de drenaje. Fuente: Estudios para el Diagnostico y Modernización de la Central Hidroeléctrica Salto Grande.	34
Figura 7 – Filtros autolimpiantes	34
Figura 8. Generador de emergencia actual.	35
Figura 9. Banco de baterías actual	36
Figura 10. Transformador actual de la central	37
Figura 11. Ubicación de obras de protección margen izquierdo con respecto a la ubicación de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande.	43
Figura 12. Ubicación playa Salto Chico	44
Figura 13. Ubicación de la desembocadura del Arroyo San Antonio	44
Figura 14. Ubicación de la playa Arenitas Blancas	45
Figura 15. Ubicación de obras de protección margen derecho aguas arriba de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande.	46
Figura 16. Ubicación de obras de protección margen derecho aguas arriba de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande.	47
Figura 17. Ubicación de la obra de puesta en valor de la defensa de Barrio Monte Caseros.	47
Figura 18. Área de Influencia Indirecta, lado Argentina	97
Figura 19. Área de Influencia Indirecta, lado Uruguay	98
Figura 20. Mapa Climas Provincia de Entre Ríos – Fuente: Mapoteca Argentina, Ministerio de Educación	100
Figura 21. Temperaturas medias diurnas y nocturnas en el interior norte de Uruguay – Fuente: <a href="http://www.datosmundial.com">www.datosmundial.com</a>	100
Figura 22. Clasificación de la provincia de Entre Ríos y específicamente en áreas del programa. Fuente: Adaptación de “Mapa Básico de Suelos de la Provincia de E. Ríos, INTA”.	101
Figura 23. Suelo de costa cercana al Parque San Carlos, Concordia.	102
Figura 24. Caracterización morfológica de Entre Ríos, y específicamente de áreas del programa. Fuente: Adaptación de “Caracterización morfológica de Entre Ríos, INTA”.	103
Figura 25. Ecorregiones de Uruguay. Fuente: Clasificación y delimitación de las Eco-Regiones de Uruguay, Sociedad Zoológica del Uruguay.	104
Figura 26. Efecto del retroceso de barrancas y la pérdida de vegetación costera en la costa cercana al parque San Carlos, Concordia, aguas abajo del embalse.	105
Figura 27. Especies prioritarias para la conservación en la zona de Salto Grande. Fuente: Memoria Anual de Gestión 2021 – Salto Grande.	106
Figura 28. Ubicación geográfica Palmar Yatay, Parque Nacional El Palmar, Refugio de Vida Silvestre La Aurora del Palmar, y Línea de Alta tensión de las Subestación SGA a Subestación CE.	110
Figura 29. Ubicación Reserva Ayuí Grande y líneas de alta tensión de 500 kV.	111
Figura 30. Ubicación geográfica del Parque San Carlos, Concordia; y zona de protección costera del programa.	

Figura 31. Ubicación geográfica de Corralitos y zona de protección Costera Arenitas Blancas.	113
Figura 32. Ubicación geográfica del Pastizal Lorenzo Geyres y Quebracho, y ubicación aproximada de la línea de alta tensión SGU-SJ.	114
Figura 33 – Caudales de aporte medios anuales al embalse de Salto Grande (m3/s), ordenados de menor a mayor para el período de explotación (1980-2021). Fuente: Memoria Anual de Gestión 2021, Salto Grande.	116
Figura 34. Sistema de accesos principales de la ciudad de Concordia	133
Figura 35. Vías de acceso a la ciudad de Paysandú	134
Figura 36. Ruta en dirección al ingreso de la Central Hidroeléctrica (izq.) y vista aguas abajo desde la Central, lado uruguayo (der.).	134
Figura 35. Entorno subestación Colonia Elfa (Argentina)	135
Figura 38. Fotografía Camping Chajarí, Federación (izq.) y Camping Puerto Yerúa (der.), Concordia	135
Figura 39. San Carlos, Concordia. Vista aguas abajo (izq.) y aguas arriba (der.)	135
Figura 40. Áreas a ambos márgenes del río Uruguay, ciudades de Salto (Uruguay) y Concordia (Argentina)	136
Figura 41. Parque Indígena, Zona 2, Salto (Uruguay).	136
Figura 42. Área protección costera, Arenitas Blancas (Uruguay)	137
Figura 43. Mapa San Javier, Departamento Río Negro	137
Figura 44. Porcentaje de personas mayores de 24 años según máximo nivel educativo alcanzado, Paysandú.	139
Figura 45. Porcentaje de personas mayores de 24 años según máximo nivel educativo alcanzado, Salto.	139
Figura 46. Víctimas de denuncia de violencia doméstica y delitos asociados por tramo de edad y sexo, 2021	148
Figura 47. Casos de femicidio por departamento y localidades, Entre Ríos, 2017	148
Figura 48. Promedio diario de comunicaciones por violencia de género a la línea 144, Argentina	149
Figura 49 - Vista general de la presa desde aguas arriba	150
Figura 50 - Vista de los vanos de compuertas	150
Figura 51 - Vista parcial de la rápida (creager) correspondiente a la Compuerta # 19	151
Figura 52 - Funcionamiento de las compuertas de vertimiento	152
Figura 53 - Disipación de energía	152
Figura 54 - Compuerta # 19 sin su sistema de izaje	153
Figura 55 - Compuerta # 9 con su sistema de izaje	154
Figura 56 - Compuertas y paredes del caracol de acceso a la turbina de la Unidad # 9	155
Figura 57 - Labores de mantenimiento de la turbina Kaplan correspondiente a la Unidad # 9	156
Figura 58 - Sitio de obras en el Complejo Recreativo Isabel Orcoyen	157
<b>Figura 59. Matriz de impactos y riesgos ambientales para renovación integral compuertas del vertedero y rejas</b>	<b>162</b>
Figura 60. Matriz de impactos y riesgos ambientales para la renovación de grúas	169
Figura 61. Matriz de impactos y riesgos ambientales para renovación tramos red agua potable y saneamiento	175
Figura 62. Matriz de impactos y riesgos ambientales para mejora de las instalaciones de sistemas de desagote y drenaje.	184
Figura 63. Matriz de impactos y riesgos ambientales para filtros autolimpiantes del sistema de refrigeración de sello de turbina.	191
Figura 64. Matriz de impactos y riesgos ambientales para mejora en el sistema de ventilación forzado de las centrales	197

---

Figura 65. Matriz de impactos y riesgos ambientales para cambio de grupos electrógenos de emergencia ambas márgenes.	203
Figura 66. Matriz de riesgos e impactos para renovación de Baterías del Sistema de Emergencia margen izquierdo	209
Figura 67. Matriz de riesgos e impactos para Suministro y PES sistema de automatización y control del CHSG.	215
Figura 68. Matriz de riesgos e impactos para Adecuaciones edilicias para el nuevo sistema de control	221
Figura 69. Matriz de riesgos e impactos para Reemplazo de transformadores y reactores de las subestaciones	228
Figura 70. Matriz de riesgos e impactos para Recambio de equipamiento en estaciones de 500 kV	234
Figura 71. Matriz de riesgos e impactos para Renovación integral de campos de 500 kV.	240
Figura 72. Matriz de riesgos e impactos para Montaje y provisión de suministros anexos de los transformadores 1 de SJ y SGA.	248
Figura 73. Matriz de riesgos e impactos para Reinstrumentación de auscultación.	255
Figura 74. Matriz de riesgos e impactos para Inspecciones y reparaciones de pilas del vertedero y lecho disipador.	261
Figura 75. Matriz de riesgos e impactos para Mejoras y renovación integral del sistema contra incendios	267
Figura 76. Matriz de riesgos e impactos para Obras de mitigación de erosión en costas margen izquierdo (Uruguay).	273
Figura 77. Matriz de riesgos e impactos para Obras de mitigación de erosión en costas margen derecho (Argentina).	283
Figura 78. Matriz de riesgos e impactos para Obras de contención, conducción y separación agua aceite para SSEE.	293
Figura 79. Matriz de riesgos e impactos para Red de monitoreo automático de calidad del agua.	301

## ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CCLIP</b>	Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión
<b>CHSG</b>	Complejo Hidroeléctrico Salto Grande
<b>CTMSG o CTM</b>	Comisión Técnica Mixta de Salto Grande
<b>EASE</b>	Evaluación Ambiental y Social Estratégica
<b>EIAS</b>	Estudio de Impacto Ambiental y Social
<b>INDEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censo
<b>MARCC</b>	Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos
<b>MD</b>	Margen Derecha
<b>MI</b>	Margen Izquierda
<b>NBI</b>	Necesidades Básicas Insatisfechas
<b>MPAS</b>	Marco de Política Ambiental y Social
<b>NDAS</b>	Norma de Desempeño Ambiental y Social
<b>PcD</b>	Personas con Discapacidad
<b>PEI</b>	Plan Estratégico de Inversiones
<b>PGAS</b>	Plan de Gestión Ambiental y Social
<b>PGAS-p</b>	Plan de Gestión Ambiental y Social constructivo
<b>POIP</b>	Primera Operación Individual de Préstamo
<b>PPPI</b>	Plan de Participación de Partes Interesadas
<b>RA</b>	República Argentina
<b>ROU</b>	República Oriental del Uruguay
<b>SGAS</b>	Sistema de Gestión Ambiental y Social

## RESUMEN EJECUTIVO

Este Estudio de Impacto Social y Ambiental tiene como objetivo analizar los riesgos e impactos ambientales y sociales del “Programa de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional de Salto Grande – Etapa II-A (RG-L1167)”, en adelante “el Programa” y proponer las medidas de manejo para su correcta gestión.

El programa será ejecutado en Argentina por la Secretaría de Energía del Ministerio de Economía de la Nación, a través de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG), y en Uruguay por la CTMSG; y financiado con una operación de préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de USD 150 millones (USD 75 millones para Argentina y USD 75 millones para Uruguay).

### ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Este documento resume el proceso de evaluación de ambiental y social de las obras del Programa.

El análisis incluye: (i) descripción del Proyecto; (ii) reseña del marco legal e institucional en el que se desarrolla el Proyecto; (iii) descripción de línea de base del medio físico, biológico y socioeconómico; (iv) identificación y valorización de los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto; (v) y los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social para el Proyecto, que identifica las medidas de mitigación para los principales impactos y riesgos ambientales y sociales previstos.

### DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

#### Contexto

El Complejo Hidroeléctrico Salto Grande (CHSG) está ubicado en la frontera entre Argentina y Uruguay, en el curso medio del Río Uruguay, a 470 kilómetros de Buenos Aires y 520 kilómetros de Montevideo.

La energía generada en el CHSG se reparte equitativamente entre ambos países, entregándose a los operadores: Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) en Argentina y a la Administración del Mercado Eléctrico (ADME) en Uruguay.

El CHSG está administrado por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG), un organismo binacional cuya misión es aprovechar el potencial hidroeléctrico en la zona de Salto Grande, preservando el medio ambiente, contribuyendo al desarrollo socioeconómico y a la integración de Argentina y Uruguay.

#### Objetivos del programa

El objetivo general del programa es contribuir a la descarbonización del sistema eléctrico interconectado mediante la modernización del CHSG.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) apoyó al CHSG entre 2013-2016 con consultorías para: (i) diagnóstico integral de las condiciones operacionales de las instalaciones y equipos y un plan de inversiones estratégico para el corto, mediano y largo plazo; (ii) estudios hidrológicos de la cuenca del Río Uruguay; y (iii) propuesta para la modernización de la gestión.

A partir del diagnóstico, CTMSG elaboró un Plan Estratégico de Inversiones (PEI) por un total de US\$955 millones en 27 años, que se divide en 4 etapas: Etapa I, Etapa II-a, Etapa II-b y Etapa III.

La Etapa II-a, objeto de estudio de esta Evaluación de Impacto Ambiental y Social, estará enfocada, entre otros, en continuar con la modernización del equipamiento, sistemas auxiliares mecánicos y eléctricos, subestaciones, transformadores y el fortalecimiento institucional. Esto permitirá avanzar con nuevas intervenciones y otras iniciadas en la Etapa I que se encuentran en ejecución, pero que no necesariamente deben ser realizadas de forma secuencial.

Se espera que, producto de las inversiones del programa se aumente la confiabilidad operativa del CHSG, se fortalezca las capacidades a nivel institucional en temas de género, PcD y gestión corporativa, y se contribuya con la sostenibilidad operativa en términos ambientales.

## Componentes

Los componentes del programa son los siguientes:

- ✓ **Componente I. Inversiones para la modernización del CHSG.** Financiará la continuidad de: (i) la renovación de sistemas hidromecánicos del vertedero y casa de máquinas; (ii) renovación de sistemas de izaje; (iii) modernización de sistemas auxiliares mecánicos y eléctricos tales como el sistema de desagote y drenaje, baterías de emergencia y tableros digitales; (iv) reemplazo de transformadores; (v) reemplazo de equipamiento de potencia en 500 kV; (vi) acondicionamiento y mejora de la infraestructura civil; (vii) mejora de la gestión ambiental y social; y (viii) modernización del SCADA del CHSG.
- ✓ **Componente II. Fortalecimiento institucional del CHSG.** Financiará: (i) acciones de género y personas con discapacidad (PcD) basadas en los planes de acción en desarrollo en la Etapa I. Principalmente acciones encaminadas a la captación y retención del talento femenino en los puestos técnicos y de liderazgo, desarrollo de mecanismo de quejas y protocolos en caso de acoso laboral y sexual, formación a personal y externos en temas de género y PcD e implementación de programa de mentorías inclusivos en programa de pasantías existente; y (ii) mejora del sistema de gestión corporativo, administrativo, de calidad y planificación de recursos para incluir últimas tecnologías digitales.
- ✓ **Gestión, auditoría y evaluación.** Se financiarán actividades relacionadas con la gestión, auditoría financiera y evaluación del programa.

## Proyectos del programa

Las intervenciones a ejecutar mediante la operación consistirán en intervenciones dentro de del propio CHSG y las cuatro subestaciones, Salto Grande Argentina (SGA), Salto Grande Uruguay (SGU), San Javier (SJ) y Colonia Elía (CE), conectadas por líneas de 500 kV que forman lo que se conoce como “el cuadrilátero de 500 kV”. Se realizarán intervenciones sobre los sistemas hidromecánicos del vertedero y casa de máquinas, renovación de sistemas de izaje, reemplazo de transformadores principales y de equipos de potencia en el cuadrilátero de 500 kV, reacondicionamiento de la infraestructura civil, y modernización de sistemas de gestión corporativo. Las únicas intervenciones previstas fuera del ámbito de la central son aquellas de protección de costas en ambas márgenes, que consisten en intervenciones del tipo superficial y subsuperficial sobre el suelo -como colocación de membranas superficiales y rocas, por ejemplo, para mitigar la acción erosiva del agua-; y aquellas intervenciones sobre equipos de potencia en el cuadrilátero de 500 kV. Estas últimas tomarán lugar netamente dentro de la servidumbre perteneciente al CHSG; no se prevé necesidad de expansión de la servidumbre, ni la construcción de caminos de acceso dada la envergadura y tipo de intervenciones a ejecutar.

Las ubicaciones de las intervenciones mencionadas se listan a continuación:

- ✓ **Instalaciones del CHSG** (central margen izquierda, central margen derecha, obradores, vertedero, etc.).

Intervenciones sobre sistemas hidromecánicos del vertedero y casa de máquinas, renovación de sistemas de izaje, reemplazo de transformadores principales.

- ✓ **Subestaciones transformadoras:**
  - Subestación Salto Grande Argentina (SGA).
  - Subestación Salto Grande Uruguay (SGU).
  - Subestación San Javier, Uruguay (SJ).
  - Subestación Colonia Elía, Argentina (CE).

Se realizarán intervenciones sobre equipos de potencia de líneas de alta tensión que conforman el cuadrilátero de 500 kV entre las cuatro subestaciones mencionadas. Estas tomarán lugar netamente dentro de la servidumbre perteneciente al CHSG. no se prevé necesidad de expansión de la servidumbre, ni la construcción de caminos de acceso dada la envergadura y tipo de intervenciones a ejecutar.

- ✓ **Playas costeras del río Uruguay** (lado argentino y lado uruguayo).

Intervenciones del tipo superficial y subsuperficial sobre el suelo como colocación de membranas superficiales y rocas, por ejemplo, para mitigar la acción erosiva del agua. Existe un proyecto general que incluye y trasciende la etapa del



presente estudio para realizar obras en las siguientes ubicaciones de la zona costera. Al momento de este estudio se analizaron las siguientes zonas:

Lado Uruguayo (margen izquierdo del río)

- Playa Salto Chico
- Desembocadura del Arroyo San Antonio
- Arenitas Blancas

Lado Argentino (margen derecho del río)

- Defensa Contra Inundaciones Barrio Belgrano, en la ciudad de Monte Caseros.
- Puerto de la Ciudad de Concordia (Patrimonio Municipal)
- Parque San Carlos (Reserva Municipal).
- Camping Municipal de Puerto Yerúa.
- Playa Baly Federación.
- Playa 52 y Paso Lower Santa Ana
- Camping Chajarí

Si durante la ejecución del proyecto se definieran nuevas zonas, dichas nuevas zonas deberán ser analizadas siguiendo los criterios utilizados en este análisis, asegurando el cumplimiento con el MPAS del BID y otras regulaciones aplicables.

El detalle del Programa y los proyectos incluidos se encuentran en el Capítulo 2 de este EIAS.

## MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El marco legal se describe en función de los convenios internacionales y de las leyes ambientales nacionales uruguayas y argentinas relativas a temas socioambientales y de seguridad y salud ocupacional.

La Comisión Técnica Mixta (CTM), organismo ejecutor, es un Organismo Internacional y, como tal, goza de la capacidad jurídica necesaria para avanzar en el aprovechamiento hidráulico del río Uruguay. Mediante el Decreto 789/74 en Argentina y 1035/974 de la República Oriental del Uruguay se aprueba el Acuerdo para reglamentar el Convenio entre Argentina y Uruguay que tiene como objetivo dotar a la CTM del instrumento jurídico que le permita adoptar todas aquellas medidas que resulten convenientes para la ejecución de la presa de Salto Grande. Debido a esto, la CTM permanece exenta de los marcos regulatorios y controles jurisdiccionales, tanto argentinos como uruguayos.

Para su regulación en materia ambiental, la CTM adopta de Argentina y Uruguay, **aquella legislación que posee el criterio más estricto**, sin someterse los procedimientos de autorización de ninguno de los dos países.

En cuanto marco normativo internacional, el programa debe cumplir, además, con las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) que forman parte del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID.

El detalle del marco normativo nacional e internacional se encuentra en el **Capítulo 3** de este EIAS.

## RESUMEN DE LOS PRINCIPALES TEMAS Y RESULTADOS

### Línea de Base Ambiental y Social

El Programa interviene con obras en distintos puntos de la provincia de Entre Ríos, Argentina, y la República Oriental del Uruguay.

**El Capítulo 4** presenta la Línea de Base Ambiental y Social del Programa, en donde el análisis llevado a cabo permite conocer la localización y descripción del área de ejecución e influencia del proyecto, a fin de determinar su situación actual y los aspectos críticos a considerar. En esa sección del Estudio se describen las líneas de base para los medios físico, biológico y socioeconómico.

Se realiza una breve descripción del contexto general del Complejo Hidroeléctrico Salto Grande y las zonas en donde se llevarán a cabo las obras.

Asimismo, se hace un análisis de biodiversidad y áreas protegidas, vulnerabilidad a desastres naturales, y patrimonio cultural.

El análisis luego se enfoca en el Área de Influencia Directa de las intervenciones a financiar, resaltando los valores ambientales y sociales salientes, que luego ayudarán para la determinación de impactos y riesgos.

## Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

El proceso de evaluación de impactos y riesgos ambientales y sociales se dividió en dos etapas:

1. Identificación de Impactos: determinar qué podría ocurrir en los factores o componentes del medio, como consecuencia del proyecto y sus actividades e instalaciones asociadas.
2. Evaluación de Impactos: evaluar la significancia de los impactos y riesgos predichos, considerando su magnitud y probabilidad de ocurrencia, y la sensibilidad, valor e importancia del factor o componente del medio impactado.

Las etapas del ciclo de proyecto analizado incluyen:

- **Construcción** (incluyendo la etapa de diseño)
- **Operación y Mantenimiento**

Para la valoración de impactos, se analizaron las interacciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales y sociales. Como síntesis gráfica representativa de este proceso, se construyeron matrices de impacto. En cada casilla de la matriz se realiza una calificación del impacto de acuerdo con su signo y magnitud.

Luego, en la memoria de la matriz, se expandió en la evaluación de otros atributos de los impactos: alcance (restringido al área operativa, al área de influencia, o fuera de ella), duración (transitorio o permanente), probabilidad de ocurrencia, y acumulación.

Como resultado de este análisis se evaluaron distintos tipos de riesgos e impactos asociados a las distintas obras como se explica a continuación.

Se prevén obras de limpieza y pintura de compuertas, instalación de instrumentación, reparaciones e inspecciones de vertedero y renovación de medios de izaje, las cuales generarán impactos ambientales y sociales de categoría baja/media, en el área de influencia directa del proyecto, y de corto plazo. Los principales riesgos se asocian mayormente la afectación del medio físico y biológico, la generación de residuos y los accidentes ocupacionales.

Las modificaciones de sistemas auxiliares como tratamiento de agua potable, sistema de drenajes, sistemas de refrigeración, grupos electrógenos y sistemas de baterías generarán impactos ambientales y sociales de categoría baja/media, algunos dentro de las instalaciones de la central y otros en zonas aledañas, como es el caso de las intervenciones en el sistema de agua potable. Estos impactos se consideran de corto plazo, mayormente asociados a la etapa de construcción. Los principales riesgos se asocian mayormente la afectación del medio físico y biológico, la generación de residuos y los accidentes ocupacionales.

La renovación del sistema de control del complejo incluye además de la puesta en servicio de dicho sistema, adecuaciones edilicias para la instalación del mismo. Se generarán impactos ambientales y sociales de categoría baja/media, en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, y de corto plazo. Los principales riesgos se asocian mayormente la afectación del medio físico y biológico, la generación de residuos y los accidentes ocupacionales. Se presenta, además, un riesgo de continuidad del servicio eléctrico en tareas de puesta en servicio del sistema de control, aunque de baja probabilidad debido a las acciones planificadas para minimizar las indisponibilidades de la red.

La renovación del sistema de transmisión y reemplazo de equipamiento de 500 kV involucrará impactos al medio físico y biológico, pero además generará impactos temporales en la infraestructura eléctrica, el servicio energético, generará grandes volúmenes de residuos especiales y presentará riesgos de accidentes debido a tareas con modalidad bajo tensión. Sin embargo, estos impactos se valorizan como bajos/medios debido a la gestión del complejo, y de carácter transitorio.

Las tareas de mejoras en la seguridad del complejo incluyen mejoras en la red de incendios y mejoras en los accesos a las instalaciones del complejo y subestaciones. Los principales riesgos se asocian mayormente la afectación del medio físico y biológico, la generación de residuos y los accidentes ocupacionales, aunque la magnitud de estos impactos se categoriza como baja para los componentes del medio afectado y de carácter transitorio.

Las obras de gestión ambiental generarán un impacto negativo bajo en los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico durante la etapa constructiva. Sin embargo, la fase operativa de los proyectos ejecutados generará un impacto positivo al medio ambiente y la sociedad, ya que es el propósito de estas intervenciones.

En resumen, para la fase constructiva los principales impactos y riesgos identificados incluyeron:

- Contaminación del aire por emisiones de maquinarias, vehículos y actividades de construcción.
- Generación de ruido y vibraciones.
- Riesgos de contaminación de suelos y aguas subterránea o superficiales por derrames accidentales o mala gestión de residuos sólidos de la obra.
- Impactos en la flora y fauna de áreas de obra por movimiento de maquinarias y ruido.
- Impactos en la infraestructura vial y tránsito.
- Generación de residuos sólidos urbanos, especiales, y excedentes de obra.
- Impactos en la infraestructura eléctrica.
- Impactos en los servicios por red (energía).
- Riesgo de accidentes ocupacionales y viales por actividades de construcción.
- Impacto en el uso residencial del suelo.
- Impacto en la percepción del paisaje y espacio público.
- Impacto al patrimonio cultural y arqueológico.

Para la fase operativa, los principales impactos y riesgos negativos identificados incluyen:

- Riesgo de accidentes ocupacionales durante las tareas de mantenimiento de las obras.
- Generación de ruidos durante las tareas de mantenimiento de las obras.
- Impacto en uso residencial del suelo por mantenimiento de costas.

Como impactos positivos de esta fase, se destacan:

- Empleo de mano de obra local.
- Aumento de la actividad comercial y de servicios.
- Mejoras en el servicio por red (energía).
- Mejoras en la seguridad de la comunidad aguas debajo de la presa.
- Mejora en calidad de aire del interior de las instalaciones de la central.
- Impacto positivo en la percepción del paisaje urbano.
- Impacto al suelo debido a la recomposición de las costas.
- Impacto a la flora debido a la revegetación de zonas con especies nativas.

### Plan de Gestión Social y Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es la herramienta metodológica que define cómo se articula la implementación de las medidas de mitigación identificadas para los impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto.

Tiene como objetivo asegurar la utilización de buenas prácticas ambientales y sociales, garantizar el cumplimiento de las metas propuestas en esas áreas, y definir acciones para corregir cualquier desviación que implique un riesgo o impacto ambiental o social, en cumplimiento con las regulaciones aplicables.

El PGAS define las entidades responsables de la gestión socioambiental del Proyecto a lo largo de todo su ciclo, tanto para la ejecución como para el monitoreo de las acciones.

También incluye un análisis de la capacidad institucional de esas entidades para la gestión socioambiental del Proyecto, junto con recomendaciones de fortalecimiento.

El sistema de planes de gestión social y ambiental abarca las fases pre-constructiva, constructiva y operativa.

Las entidades responsables del cumplimiento de los planes de gestión se mencionan a continuación:

- Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG): es responsable de la coordinación general de la gestión ambiental y social del programa.
- BID: será encargado de revisar y supervisar la implementación del Proyecto
- ✓ Empresas contratistas: tienen la responsabilidad de la ejecución de las obras y reemplazos de equipamiento en cumplimiento con las NDAS del Banco y los requisitos definidos en el contrato, así como, obtener los permisos y autorizaciones definidas en el contrato.

#### Jerarquía de las medidas de gestión en el ciclo del proyecto

Todos los riesgos e impactos negativos identificados en esta Evaluación de Impacto Ambiental y Social requieren de medidas preventivas, mitigatorias, correctoras o compensatorias, que deben ser puestas en práctica para minimizar la afectación ambiental y social y asegurar el desempeño sostenible del Proyecto.

Las medidas de manejo fueron definidas siguiendo la jerarquía de Evitar, Reducir, Mitigar, y o en su defecto Compensar impactos adversos para los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.

**Medidas en fase pre-constructiva:** Se refieren a las actividades realizadas durante la preparación y diseño de los Proyectos. Se incluyen medidas como ejemplo incorporación de profesionales socioambientales de la CTM desde el inicio del diseño de los proyectos, incorporación aspectos de la legislación vigente y NDAS al diseño, incorporar en los pliegos licitatorios el requerimiento de considerar el presupuesto para la implementación de los programas del PGAS, entre otros.

**Medidas en fase constructiva:** La fase constructiva abarca la etapa de ejecución de las obras. Las medidas de esta etapa se concentran en evitar, reducir, mitigar o compensar los daños negativos que las actividades del Proyecto pueden tener sobre los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.

Los planes y programas mínimos a ser incluidos se listan a continuación:

- ✓ Programas, planes o medidas para la gestión ambiental:
  - Plan de gestión de medidas comunes para todo el Proyecto, que incluye entre otras, la disponibilidad de permisos y autorizaciones legales, mecanismo de gestión de quejas y reclamos, plan de riesgos ante desastres naturales, uso eficiente de recursos, limpieza y mantenimiento de sectores de obra.
  - Plan de instalación de centros de apoyo (instalaciones del obrador) que incluye medidas como, plan de manejo de residuos, planes de acceso y ubicación de obradores, gestión de ruido, entre otras.
  - Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos que incluye gestión de aguas residuales generadas, permisos y habilitaciones, instalación de baños móviles, etc.
  - Plan para el control de emisiones y calidad del aire el cual cuenta con medidas como reporte del estado de los equipos, mantenimiento preventivo, humectación de zonas de trabajo, mantenimiento de vías de acceso a obras.
  - Plan de manejo para las demoliciones, construcciones, limpiezas y reorganización de parqueos que incorpora medidas de plazos de ejecución de obras, delimitación de zonas, mecanismo de gestión de quejas, etc.
  - Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos, y Productos peligrosos que incluye por ejemplo la incorporación de kits-antiderrames, zonas de almacenamiento temporal, reducción de volúmenes en origen, entre otras.
  - Plan de extracción de material de canteras de préstamo que incluya medidas de protección de la capa vegetal, protección del suelo ante derrames, manejo del drenaje superficial, señalamiento preventivo, mantenimiento de acceso, entre otros.
  - Lineamientos para el Plan de gestión de obras de protección costera de playas a modo de proteger la biodiversidad de las zonas a intervenir, contar con todos los permisos necesarios para cumplir con la normativa vigente e incluir mecanismo de quejas y reclamos.
  - Medidas de manejo para las obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas, como en el caso anterior, a modo de proteger la biodiversidad de las zonas a intervenir, contar con todos los permisos necesarios para cumplir con la normativa vigente e incluir mecanismo de quejas y reclamos.
  - Lineamientos de Medidas para la identificación de zonas de disposición de escombros y desechos de construcción y autorización de zonas de depósitos de materiales de construcción que incluya permisos correspondientes, identificación de terreno, planos, tipología de material a disponer, volumen y frecuencia, etc.

- Lineamientos de Medidas para la renaturalización/revegetación de costas y de zonas intervenidas, como desarrollo del plan de revegetación, actividades informativas a la comunidad, minimización del impacto de corte y poda.
- Lineamientos de Medidas para la protección de biodiversidad, rescate de flora y fauna, y gestión de servicios ecosistémicos, como, por ejemplo, inspección previa de la zona, prohibición de caza de animales, rescate de fauna y traslado de flora en caso de ser necesario, monitoreo de fauna, etc.
- Plan de Gestión Laboral del Proyecto que incluya medidas como análisis de alternativas para caso de reducción de fuerza laboral, política de contratación de menores, política de género, etc.
- ✓ Programas, planes o medidas para la gestión de trabajo, condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo:
- Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad que incluya, entre otras, evaluación médica pre-empleo, plan de seguridad del contratista, procedimientos de trabajo seguro, servicios de atención a la salud, provisión y uso de EPP, etc.
- Lineamientos para Plan de seguridad vial y manejo de tránsito el cual debe incluir al menos plan de seguridad vial de la contratista, señalización de zonas de trabajo, mantenimiento de vías de acceso, entre otros.
- Lineamientos para Plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencias, que incluya medidas ante inundaciones, incendios, explosión, derrames o fugas de combustible, accidentes de trabajo.
- ✓ Programas, planes o medidas para la gestión social:
- Lineamientos de Medidas para la contratación de mano de obra local que tenga en cuenta la priorización de contratación de mano de obra local, promueva la igualdad de género, e incluya mano de obra calificada y un porcentaje de no calificada.
- Lineamientos para Procedimiento en caso de descubrimientos fortuitos que permita proceder en caso de hallazgos fortuitos de objetos y bienes culturales en los sitios de intervención del Proyecto, alienado con los requisitos de la legislación nacional y la NDAS del BID.

**Medidas en la fase operativa:** Se deben incorporar en las actividades de operación y mantenimiento de los Proyectos. Dentro de las medidas que se deben implementar en esta fase se encuentran medidas de salud y seguridad ocupacional, como implementar plan de manejo de tránsito y de salud y seguridad en el trabajo de los trabajadores y de la comunidad; medidas ambientales como por ejemplo implementar un plan de gestión de residuos, plan de mantenimiento preventivo de equipos, establecer un programa de mantenimiento de áreas intervenidas por el proyecto; y medidas sociales como por ejemplo, mantener operativo el mecanismo de quejas y reclamos, gestión horaria de tareas de mantenimiento, entre otras.

Plan de monitoreo, seguimiento y control socio ambiental de la implementación del PGAS de los proyectos

Los Proyectos a financiarse tienen varios niveles de intervención que participarán en su ejecución. Cada nivel debe disponer de los profesionales y recursos necesarios para implementar el debido seguimiento y control por separado. Los métodos de control común para todas las partes interesadas son las visitas y la revisión documental que generarán un plan de acción correctivo. Los Proyectos serán monitoreados por las siguientes partes interesadas principalmente:

Planes o Medidas	Frecuencia de monitoreo por los actores del Proyecto		
	CTMSG	Contratistas	BID
Programas, planes o medidas para la gestión ambiental.	Mensual	Diario	Semestral
Programas, planes o medidas para la gestión de trabajo, condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo.	Mensual	Diario	Semestral
Programas, planes o medidas para la gestión social.	Mensual	Diario	Semestral

En el **Capítulo 6** se detallan los programas mencionados en este resumen.



---

## CONCLUSIONES Y VIABILIDAD SOCIOAMBIENTAL DEL PROYECTO

La evaluación de Impacto Ambiental y Social para la operación RG-L1167 se enfocó en las interacciones entre las actividades de los proyectos y los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico susceptibles de ser afectados.

Se prevén potenciales impactos negativos y riesgos en fase constructiva y operativa para los cuales se procederá a la aplicación de medidas de mitigación adecuadas, y buenas prácticas constructivas que garanticen el cumplimiento de la normativa nacional aplicable, y de las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID.

Los impactos positivos, por su parte, se materializan a lo largo de la vida útil de las obras, aportando beneficios ambientales y socioeconómicos derivados de la mejora del servicio energético.

Por ello, se concluye que **la operación es viable, sin riesgos o impactos socioambientales negativos significativos no mitigables.**

## 1 INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como objetivo evaluar los riesgos e impactos ambientales y sociales de los proyectos de la muestra representativa del “Programa de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional de Salto Grande – Etapa II-A (RG-L1167)”, en adelante “el Programa” y definir las medidas de manejarlos correctamente.

Como parte del proceso de evaluación ambiental y social del Programa, se desarrolló este Estudio, a fin de actualizar y complementar el Estudio Ambiental y Social (Stantec, Septiembre 2018) del Proyecto, y asegurar el cumplimiento con los requerimientos establecidos en las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) contenidas en el nuevo Marco de Política Ambiental y Social del BID, entidad que financiará la operación.

Esta actualización del Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) forma parte integral del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) del Programa de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande (RG-L1167), en adelante “el Proyecto”. Esta EIAS considera las obras previstas en la Etapa II-a por ser financiado por el Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID).

El Plan Estratégico de Inversión (PEI) del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande (CHSG) requiere ser acompañado con recursos financieros a corto, mediano y largo plazo. La Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP) constituye un instrumento adecuado para que el BID brinde apoyo eficaz y oportuno a mediano plazo, en forma continua al PEI. Esta Primera Operación Individual de Préstamo (POIP) forma parte de la Etapa II-a del PEI.

La Etapa II-a estará enfocada en, entre otros, continuar con la modernización del equipamiento, sistemas auxiliares mecánicos y eléctricos, subestaciones, transformadores y el fortalecimiento institucional. Esto permitirá avanzar con nuevas intervenciones y otras iniciadas en la Etapa I que se encuentran en ejecución, pero que no necesariamente deben ser realizadas de forma secuencial. Adicionalmente, la Etapa II-a permitirá que la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG) continúe avanzando en temas transversales como género, digitalización e innovación y adaptación a los impactos del Cambio climático (CC) en los recursos hídricos. Estas inversiones son necesarias para mantener la confiabilidad a largo plazo de los servicios del cuadrilátero de transmisión y la generación.

El programa será ejecutado en Argentina por la Secretaría de Energía del Ministerio de Economía de la Nación, a través de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG), y en Uruguay por la CTMSG; y financiado con una operación de préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de USD 150 millones (USD 75 millones para Argentina y USD 75 millones para Uruguay).

### 1.1 OBJETIVOS DE LA EIAS

A partir de la documentación secundaria existente, las actividades propuestas para la Etapa II-a y la recolección de información primaria, actualizar el EIAS para el Proyecto asegurando la alineación de los instrumentos de este con el MPAS y la normativa nacional aplicable.

Los objetivos específicos de este estudio son:

1. Realizar el diagnóstico de línea de base ambiental y social del área de Intervención del Proyecto, así como una síntesis del marco normativo legal e institucional.
2. Identificar y valorar los principales impactos y riesgos ambientales y sociales sobre el medio físico, biológico y socioeconómico, en las etapas de Construcción y Operación del Proyecto.
3. Identificar las medidas de mitigación y los procedimientos de gestión para minimizar los impactos y riesgos evaluados, y delinear los contenidos del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.
4. Identificar las acciones necesarias para ejecutar el proyecto en cumplimiento con el MPAS del BID y la normativa nacional aplicable. Generar un plan de acción con las acciones que no sean completadas en esta etapa de preparación del proyecto.
5. Desarrollar los instrumentos necesarios para que el proyecto guíe su implementación en consistencia con y alineados al MPAS del BID.

### 1.2 ALCANCE

Este documento resume el proceso de evaluación ambiental y social de las obras del Programa, según lo descrito en el Capítulo 2.

En la Tabla 1 se presenta la estructura y organización del contenido de este estudio.

Tabla 1 – Contenidos del estudio

Número de capítulo	Título de contenidos	Descripción
1	<b>Introducción</b>	En este capítulo, se describe el desarrollo y la estructura del documento.
2	<b>Descripción del programa y proyectos</b>	En este capítulo, se proporciona una descripción del Proyecto, obras, diseño y especificaciones técnicas salientes.
3	<b>Marco Legal e Institucional</b>	En este capítulo, se describe el marco legal aplicable, incluyendo el Marco de Política Ambiental y Social del BID.
4	<b>Línea de Base Ambiental y Social</b>	En este capítulo, se resume la información básica disponible acerca del medio físico, biológico y socioeconómico dentro de la zona de intervención del Programa.
5	<b>Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales</b>	En este capítulo, se resume la metodología utilizada para evaluar los impactos del proyecto en el ambiente físico, biológico y socioeconómico, y los resultados de dicho análisis.
6	<b>Plan de Gestión Ambiental y Social</b>	El PGAS identifica las medidas de mitigación para los impactos y riesgos ambientales y sociales previstos, y los procedimientos para una adecuada gestión ambiental y social por parte de los ejecutores, incluyendo definición de roles institucionales y responsabilidades para la implementación.
7	<b>Conclusiones</b>	En este capítulo, se resumen las conclusiones y viabilidad ambiental y social del Programa.
<b>Referencias</b>		Listado de referencias y documentos utilizados durante el transcurso de la evaluación.
<b>Anexos</b>		Incluye anexos con lineamientos a considerarse para la adecuada gestión ambiental y social del Proyecto.



## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA Y PROYECTOS

### 2.1 CONTEXTO

El Complejo Hidroeléctrico Salto Grande (CHSG) está ubicado en la frontera entre Argentina y Uruguay, en el curso medio del Río Uruguay, a 470 kilómetros de Buenos Aires y 520 kilómetros de Montevideo.

El CHSG tiene una central hidroeléctrica con una potencia instalada de 1.890 Megavatios (MW) con 14 turbinas tipo Kaplan de 135 MW, dos salas de máquina y un centro operativo unificado. El CHSG incluye una red de transmisión en 500 kilovoltios (kV), de 345 km de extensión, y dos estaciones transformadoras en cada país de una capacidad de 2.000 Mega-voltio-amperios (MVA), que permite el intercambio de energía entre ambos países. El embalse tiene una cota nominal de 35 metros y un área de embalse de 783 km<sup>2</sup>.

La energía generada en el CHSG se reparte equitativamente entre ambos países, entregándose a los operadores: Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) en Argentina y a la Administración del Mercado Eléctrico (ADME) en Uruguay.

El CHSG está administrado por la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG), un organismo binacional constituido en 1946 mediante un convenio firmado entre la República Argentina (RA) y la República Oriental del Uruguay (ROU) cuya misión es aprovechar el potencial hidroeléctrico en la zona de Salto Grande, preservando el medio ambiente, contribuyendo al desarrollo socioeconómico y a la integración de Argentina y Uruguay.

La CTMSG recibe recursos financieros de cada país para Operación y Mantenimiento (O&M), e inversiones y tiene capacidad jurídica para actuar pública y privadamente. La integran delegados de ambos países de quienes dependen los equipos técnicos y administrativos.

### 2.2 OBJETIVOS

El **objetivo general de la CCLIP** es contribuir a la descarbonización del sistema eléctrico interconectado y al desarrollo sostenible regional a través de la implementación del PEI para la modernización del CHSG.

El **objetivo general de la Primera Operación Individual de Préstamo (POIP)** es contribuir a la descarbonización del sistema eléctrico interconectado mediante la modernización del CHSG. Los **objetivos específicos** son: (i) contribuir a garantizar la confiabilidad y disponibilidad del CHSG; (ii) contribuir a extender la vida útil del CHSG; y (iii) contribuir con la sostenibilidad ambiental y social del CHSG.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) apoyó al CHSG entre 2013-2016 con consultorías para: (i) diagnóstico integral de las condiciones operacionales de las instalaciones y equipos y un plan de inversiones estratégico para el corto, mediano y largo plazo; (ii) estudios hidrológicos de la cuenca del Río Uruguay; y (iii) propuesta para la modernización de la gestión.

Estos estudios mostraron que la mayor parte de las instalaciones y del equipamiento del complejo se encontraban en buenas condiciones operativas. Sin embargo, dada la antigüedad y obsolescencia del equipamiento, estos presentan un riesgo creciente de fallas que podrían provocar paradas no programadas de la central. Los equipos con mayor riesgo de falla deben ser reemplazados o modernizados en el corto y mediano plazo para mantener una disponibilidad adecuada. Para el mediano y largo plazo se debería iniciar el reemplazo gradual de los equipos electromecánicos principales (turbinas y generadores). A partir del diagnóstico, CTMSG elaboró un Plan Estratégico de Inversiones (PEI) por un total de US\$955 millones en 27 años, que se divide en 4 etapas: Etapa I, Etapa II-a, Etapa II-b y Etapa III.

En 2019, el CHSG comenzó la ejecución de la Etapa I mediante el proyecto Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande. Bajo esta operación se ha avanzado con la modernización y reemplazo de equipos que presentaban una condición más crítica tales como equipamiento hidromecánico, transformadores, equipamiento de comunicación, control y protecciones de las subestaciones y digitalización.

La Etapa II-a, objeto de estudio de esta Evaluación de Impacto Ambiental y Social, estará enfocada, entre otros, en continuar con la modernización del equipamiento, sistemas auxiliares mecánicos y eléctricos, subestaciones, transformadores y el fortalecimiento institucional. Esto permitirá avanzar con nuevas intervenciones y otras iniciadas en la Etapa I que se encuentran en ejecución, pero que no necesariamente deben ser realizadas de forma secuencial.

### 2.3 COMPONENTES

Los componentes del programa son los siguientes:

- ✓ **Componente I. Inversiones para la modernización del CHSG.** Financiará la continuidad de: (i) la renovación de sistemas hidromecánicos del vertedero y casa de máquinas; (ii) renovación de sistemas de izaje; (iii) modernización de sistemas auxiliares mecánicos y eléctricos tales como el sistema de desagote y drenaje, baterías de emergencia y tableros digitales; (iv) reemplazo de transformadores; (v) reemplazo de equipamiento de potencia en 500 kV; (vi) acondicionamiento y mejora de la infraestructura civil; (vii) mejora de la gestión ambiental y social; y (viii) modernización del SCADA del CHSG.
- ✓ **Componente II. Fortalecimiento institucional del CHSG.** Financiará: (i) acciones de género y personas con discapacidad (PcD) basadas en los planes de acción en desarrollo en la Etapa I. Principalmente acciones encaminadas a la captación y retención del talento femenino en los puestos técnicos y de liderazgo, desarrollo de mecanismo de quejas y protocolos en caso de acoso laboral y sexual, formación a personal y externos en temas de género y PcD e implementación de programa de mentorías inclusivos en programa de pasantías existente; y (ii) mejora del sistema de gestión corporativo, administrativo, de calidad y planificación de recursos para incluir últimas tecnologías digitales.
- ✓ **Gestión, auditoría y evaluación.** Se financiarán actividades relacionadas con la gestión, auditoría financiera y evaluación del programa.

## 2.4 RESULTADOS ESPERADOS Y BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA

Los resultados que se esperan producto de las inversiones en el CHSG incluyen: (i) mantener la disponibilidad operativa de la generación y transmisión y aumentar la confiabilidad del CHSG mediante la disminución de la indisponibilidad forzada de generación y transmisión; (ii) extensión de su vida útil medido como la mejora del índice de condición HydroAMP; (iii) contribuir con la sostenibilidad ambiental y social del CHSG a través del fortalecimiento de las capacidades a nivel institucional, en temas de género, PcD, de la reducción de la susceptibilidad de erosión de las costas, el desarrollo de planes con enfoque en cambio climático y de eficiencia energética. El programa tendrá un impacto en la participación de las energías renovables en los mixes energéticos de ambos países al mantener el nivel de generación promedio del CHSG, permitir una mayor integración de ERNC en los sistemas eléctricos, y evitar emisiones de CO<sub>2</sub>. El proyecto permitirá mantener la operación del CHSG con índices adecuados de disponibilidad y confiabilidad beneficiando a los 17,64 millones de usuarios de los sistemas eléctricos de Argentina y Uruguay. La CTMSG se beneficiará con el fortalecimiento de la infraestructura que tiene a cargo y de su personal, mediante el desarrollo de nuevas capacidades.

## 2.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y ANTECEDENTES

Tanto Argentina como Uruguay están comprometidos con la descarbonización y la reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) producidos por el sector energético, ya que para el año 2019 la participación de dicho sector en las emisiones de GEI eran del 53% en Argentina y del 33% en Uruguay.

En virtud de lo anterior, Argentina estableció una meta de penetración de Energías Renovables no Convencionales (ERNC) del 30% al 2030 y del 61% de renovables incluyendo electricidad producida por centrales hidráulicas<sup>1</sup>. De la misma forma, Uruguay se aspira a reducir la emisión de GEI hasta en un 50% para el año 2050<sup>2</sup>.

El Complejo Hidroeléctrico Salto Grande (CHSG), dado que produce energía limpia para ambos países, es una pieza sumamente importante del sistema eléctrico binacional para alcanzar las metas propuestas, además, es importante por su complementariedad con las ERNC, y por estas razones el proyecto de modernización del CHSG resulta clave para asegurar que sus aportes de energía limpia continúen en el futuro.

Las consultorías realizadas para el CHSG desde 2013 hasta 2016, las cuales fueron apoyadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), mostraron que, si bien la mayor parte de las instalaciones y los equipos estaban en buenas condiciones operativas, se hacía necesaria una renovación de algunos equipos dadas su antigüedad y obsolescencia, lo cual podría generar riesgo de fallas que provoquen paradas no programadas de la CHSG.

En este sentido, se planteó la modernización y/o reemplazo a corto y mediano plazo de los equipos con mayor riesgo de falla con el fin de mantener una disponibilidad adecuada, y para el mediano y largo plazo debería iniciarse con el reemplazo gradual de los equipos electromecánicos principales, consistentes en turbinas y generadores.

---

\*\*\*\*\*

<sup>1</sup> Lineamientos para un Plan de Transición Energética a 2030

<sup>2</sup> Estrategia Climática de Largo Plazo de Uruguay

A partir del diagnóstico, la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG) elaboró un Plan Estratégico de Inversiones (PEI) por un total de US\$955 millones en 27 años, que se divide en 4 etapas: Etapa I, Etapa II-a, Etapa II-b y Etapa III.

El objetivo principal de esta consultoría es el análisis de la Etapa II-a, la cual inicia en 2023 y tiene como fecha final el año 2028.

## 2.6 GENERALIDADES DEL COMPLEJO HIDROELÉCTRICO SALTO GRANDE (CHSG)

El CHSG está ubicado en la frontera entre Argentina y Uruguay, en el curso medio del Río Uruguay, a 470 km de Buenos Aires y 520 km de Montevideo. El CHSG tiene una central hidroeléctrica con una potencia instalada de 1.890 Megavatios (MW) con 14 turbinas<sup>3</sup> tipo Kaplan<sup>4</sup> de 135 MW, dos salas de máquinas y un centro operativo unificado. La capacidad de turbinado es de alrededor de unos 8.400 m<sup>3</sup>/s. Cuando se supera este caudal, es necesario abrir los vertederos para evacuar el excedente, si no hay capacidad de almacenamiento disponible. La presa cuenta además con dos escalas de peces con esclusas automáticas.

El CHSG tiene un vertedero central de 361 metros de largo con 19 vanos regulados por compuertas, cuya función es evacuar el agua no utilizada para la generación. La capacidad de descarga del vertedero es de unos 57.300 m<sup>3</sup>/s para el nivel máximo extraordinario.

El espejo de agua del embalse de Salto Grande, a la cota nominal de operación de 35,00 m, cubre una superficie de 780 km<sup>2</sup>, tiene una longitud de 140 km y un volumen total de 5.500 hm<sup>3</sup>.

El CHSG incluye una red de transmisión en 500 kilovoltios (kV), de 345 km de extensión, y dos estaciones transformadoras en cada país de una capacidad de 2.000 Mega-voltio-amperios (MVA), que permite el intercambio de energía entre ambos países. El embalse tiene una cota nominal de 35 metros y un área de embalse de 783 km<sup>2</sup>.

En 2021 el CHSG aportó el 2% de la demanda eléctrica en Argentina, y el 19,8% de la demanda eléctrica en Uruguay. Además, gracias a su red de transmisión, la cual conecta ambos países, permitió que Uruguay exportara 628 GWh de electricidad hacia Argentina durante dicho año.

## 2.7 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA ETAPA II-A

Las intervenciones a ejecutar mediante la operación consistirán en intervenciones en las siguientes ubicaciones:

- ✓ **Instalaciones del CHSG** (central margen izquierda, central margen derecha, obradores, vertedero, etc.).

Intervenciones sobre sistemas hidromecánicos del vertedero y casa de máquinas, renovación de sistemas de izaje, reemplazo de transformadores principales.

- ✓ **Subestaciones transformadoras:**

- Subestación Salto Grande Argentina (SGA).
- Subestación Salto Grande Uruguay (SGU).
- Subestación San Javier, Uruguay (SJ).
- Subestación Colonia Elía, Argentina (CE).

Se realizarán intervenciones sobre equipos de potencia de líneas de alta tensión que conforman el cuadrilátero de 500 kV entre las cuatro subestaciones mencionadas (Figura 1). Estas tomarán lugar netamente dentro de la servidumbre perteneciente al CHSG. No se prevé necesidad de expansión de la servidumbre, ni la construcción de caminos de acceso dada la envergadura y tipo de intervenciones a ejecutar.

\*\*\*\*\*

<sup>3</sup> La primera de las 14 turbinas entró en servicio en el año 1979.

<sup>4</sup> Es un tipo de turbina hidráulica que se caracteriza por funcionar con flujo axial, altos caudales y bajas cabezas hidráulicas. Además, posee álabes móviles.

✓ **Playas costeras del río Uruguay (lado argentino y lado uruguayo).**

Intervenciones del tipo superficial y subsuperficial sobre el suelo como colocación de membranas superficiales y rocas, por ejemplo, para mitigar la acción erosiva del agua. Dichas intervenciones serán tanto aguas arriba como aguas abajo de la presa.

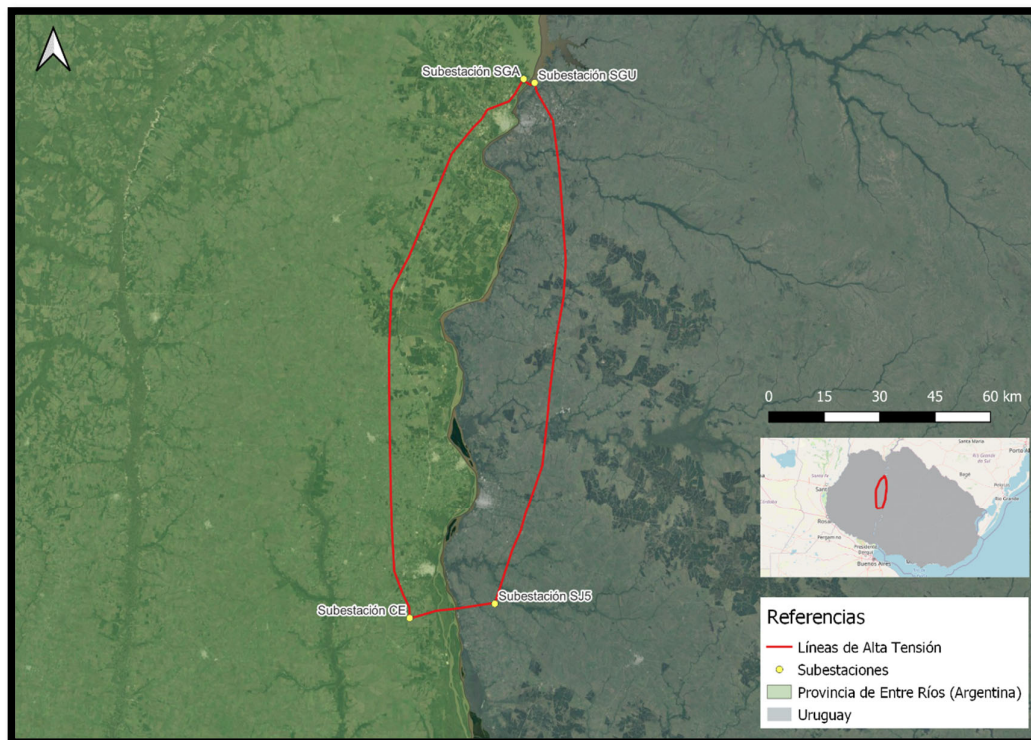


Figura 1 – Subestaciones Transformadoras y Líneas de 500 kV formando el “Cuadrilátero de líneas de Alta Tensión”.



Figura 2 – Complejo Hidroeléctrico Salto Grande y Subestaciones SGA y SGU.

A continuación, se lista un detalle de las intervenciones previstas dentro del programa.

### 2.7.1 Renovación integral compuertas del vertedero y rejas

El objetivo de esta intervención es extender la vida útil y asegurar la confiabilidad del servicio de los órganos de evacuación y de la toma de agua de las Unidades Hidrogeneradoras para los próximos 40 años.

Las intervenciones se realizarán en las instalaciones del CHSG, sobre el vertedero y en obradores del complejo.

Las modificaciones incluyen la renovación de las compuertas radiales del vertedero (incluyendo refuerzo y extensión del escudo); de compuertas planas de la toma y el descargador de fondo; y de las rejas de cada central.

A continuación, se listan los ítems a intervenir y las actividades asociadas:

Tabla 2. Ítems a intervenir y actividades asociadas

Total del ítem	Actividades
168 paños de Rejas de Toma (RT)	Recuperación metal y recubrimiento.
42 Compuertas de Toma (CT)	Modificaciones metal, renovación recubrimiento, reparación de ruedas, cambio de sellos y prensa sellos.
6 Compuertas de los Descargadores de Fondo (DF)	Modificaciones metal, renovación recubrimiento, reparación de ruedas, cambio de sellos y prensa sellos.
30 Tableros Auxiliares de Cierre de (UH – TAC)	Recuperación metal y recubrimiento, cambio de sellos y prensa sellos.

	Suministro de 3 tableros nuevos.
24 Compuertas Planas de Vertedero (CPV)	Modificaciones metal, renovación recubrimiento, reparación de ruedas, cambio de sellos y prensa sellos.
19 Compuertas Radiales de Vertedero (CRV)	Recuperación metal y recubrimiento, cambio de sellos y prensa sellos. Refuerzo de la estructura y Extensión del escudo.
	Renovación de los servomotores.
	Inspección y diagnóstico de las articulaciones de los brazos.

Para el mantenimiento de las compuertas, se realizará un procedimiento de preparación de superficies con granalla de acero y pintado con un sistema anticorrosivo compuesto por un fondo epoxi enriquecido en zinc (*zinc-rich*), seguido de pintura epoxi.

Los trabajos sobre las compuertas radiales se realizarán in-situ y el tablero auxiliar de cierre permite trabajar en seco sobre la cara aguas arriba de la compuerta. En la misma intervención se proyecta soldar una extensión del escudo en la parte superior, reforzando la estructura de este en su lado aguas abajo.

Las tareas de pintura de las compuertas planas de toma se realizarán dentro del garaje.

Las rejas de toma se obstruyen frecuentemente con residuos vegetales y camalotes, así como con considerable cantidad de mejillones adheridos. Para su acondicionamiento se prevé extraer los paños (usando paños de reemplazo) y acondicionarlos en el obrador. Allí se realizarán tareas de limpieza y pintura.

### 2.7.2 Renovación, modernización, actualización y certificación de Grúas

El objetivo de esta componente del proyecto es garantizar la confiabilidad y disponibilidad de los equipos de izaje durante las actividades de mantenimiento, renovación y modernización del CHSG.

Para ello, el proyecto prevé llevar a cabo la renovación, modernización, actualización y certificación de las grúas del Complejo Hidroeléctrico Salto Grande.

Los equipos de elevación que serán intervenidos son los siguientes:

- ✓ Grúa Pórtico 2x17,5 tn (Cota 27, aguas abajo) – CHSG Margen Izquierda
- ✓ Grúa Pórtico 2x17,5 tn (Cota 27, aguas abajo) – CHSG Margen Derecha
- ✓ Grúa puente de almacén 15+3 tn



Figura 3 – Grúa Pórtico del CHSG

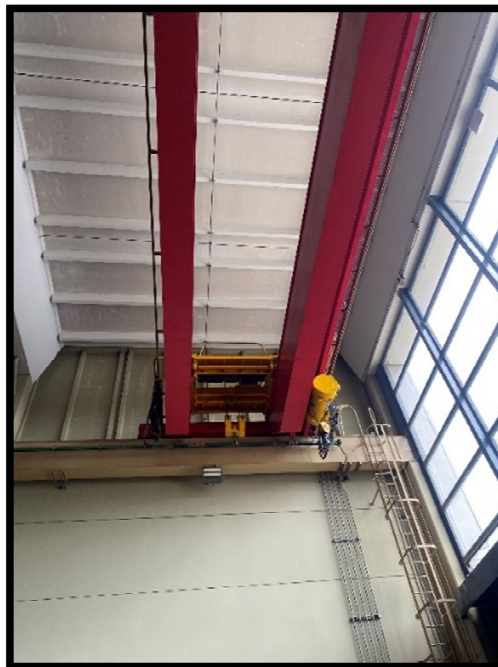


Figura 4 - Grúa puente de almacenes

Para la ejecución de las intervenciones se realizará una inspección integral mecánica y eléctrica de las grúas mencionadas, la cual incluye:

- ✓ Componentes Estructurales, Izaje Principal y Auxiliar
- ✓ Cadena cinemática en ascenso y descenso

- ✓ Ruedas, poleas, ejes y tambores de izaje. Y acoplamientos.
- ✓ Uniones abulonadas
- ✓ Esquema de pintura
- ✓ Control de cajas reductoras
- ✓ Rodamientos de ruedas, reductores y poleas (auditiva, visual, temperatura)
- ✓ Cabina de comando
- ✓ Medición de aislación de motores
- ✓ Frenos, Alimentación eléctrica, Cableado y conexionado.
- ✓ Iluminación, Tableros de comando y operación.
- ✓ Sistema de control Estación
- ✓ Sensores y Límites de carrera
- ✓ Paradas de emergencia, Elementos de indicación durante la operación

Luego de la inspección, se realizarán las reparaciones que consistirán en recambio de componentes mecánicos y tableros eléctricos, y finalmente los ensayos con y sin carga.

### 2.7.3 Renovación tramos de red de agua potable en Margen Derecha (MD) y Margen Izquierda (MI) y saneamiento

Los objetivos de esta intervención son optimizar el manejo del recurso hídrico minimizando las pérdidas y asegurando una distribución eficiente del agua potable en la cantidad y calidad adecuadas, y mitigar los impactos ambientales negativos asociados a la operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de efluentes (plantas de tratamiento y redes de saneamiento).

Para cumplir con dichos objetivos, se prevén recambios de cañerías en la red de agua potable y saneamiento de margen derecha e izquierda del CHSG, así como intervenciones de mejora puntuales.

El recambio comprende particularmente:

#### Red agua potable:

- ✓ Recambio de cañería de vinculación cota +39.00 manteniendo trazado de la misma. Total: 3000m.
- ✓ Recambio de cañería de desagote de planta potabilizadora MI. Nuevo trazado. Total: 600m.
- ✓ Recambio de cañería de alimentación a: Termas Punta Viracho, Puerto Luís, Yacht Club, Camping Playa Sol. Definición de nuevo trazado.
- ✓ Recambio de cañería de alimentación a: Camping Las Palmeras, Club Salto Grande y Sindicato Argentino de trabajadores de SG (SIATRASAG). Definición de nuevo trazado.
- ✓ Nueva cañería de vinculación Barrera Ayuí con edificio DA.

#### Red saneamiento:

Acondicionamiento de cámaras y recambios de tramos de red de saneamiento.

### 2.7.4 Mejora de las instalaciones de los sistemas de desagote y drenaje de las centrales del CHSG.

El objetivo de esta parte del proyecto es mantener la confiabilidad del sistema de desagote y drenaje de las centrales del CHSG para prevenir contaminación del curso de agua. Para esto, se realizarán modificaciones en el pozo de drenaje que permitan una adecuada separación y contención de aceites.

El proyecto incluye dos partes, intervención en el equipamiento y tareas de obra civil. El detalle de tareas se lista a continuación:



### Equipamiento

- ✓ Reemplazo de bombas de desagote y drenaje:
  - Adquisición de nuevas bombas
  - Traslado desde almacén hasta sitio de montaje
  - Desmontaje de equipos antiguos
  - Montaje de bombas nuevas
  - Traslado desde sitio de montaje hasta almacén
  - Descarte de compresores antiguos



Figura 5 – Descarga de bomba de drenajes

- ✓ Mejora del sistema de alarma de niveles y su alimentación eléctrica:
  - Implementación de respaldo de la alarma de alto nivel en pozos sumideros de drenaje y desagote.
  - Instalación y calibración.
  - Modificación de interconexión en los tableros locales existentes.

### Obra civil:

- ✓ Mejora tapas de inspección y escotillas de los Pozos de Desagote
  - Desmontaje del sistema existente
  - Modificación del marco
  - Instalación nueva tapa
- ✓ Instalación de un separador de aceite en el pozo de drenaje (ver figura 6)
  - Desvío de tuberías
  - Construcción del tabique dentro del pozo de drenaje
  - Instalación de un monitor de espesor de película de hidrocarburos

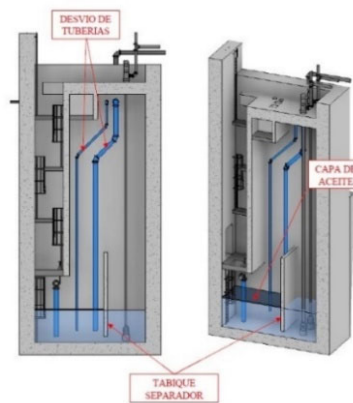


Figura 6 - Esquema representativo de las reformas en el pozo de drenaje. Fuente: Estudios para el Diagnóstico y Modernización de la Central Hidroeléctrica Salto Grande.

### 2.7.5 Filtros autolimpiantes para sistema de refrigeración de sello de turbina

El objetivo de esta intervención es modernizar el sistema de filtrado de agua de refrigeración para los sellos de turbina del CHSG, específicamente reducir la indisponibilidad y las tareas de mantenimiento de filtros, las cuales aumentaron en frecuencia por la aparición de moluscos bivalvos.

Para esto, se adquirirán trece filtros autolimpiantes para refrigeración de los sellos de eje de turbinas y se instalará una batea de descarga y malla de filtrado previo a descarga al drenaje.

A continuación, se muestra uno de los filtros autolimpiantes ya instalado como parte de la etapa I del proyecto (Figura 7).



Figura 7 – Filtros autolimpiantes

### 2.7.6 Mejora de las instalaciones del sistema ventilación forzado de las centrales del CHSG.

El objeto de esta intervención es el recambio y readecuación de las instalaciones de acondicionamiento de aire de edificios de mando del CHSG y edificios de subestaciones.

Se recambiarán Chillers, bombas de agua, cañerías, válvulas, *fittings*, ventiladores e intercambiadores, manejadoras de aire, tableros de comando y potencia par las siguientes instalaciones:

- ✓ Sistema de refrigeración de las subestaciones. Lado Argentino (Colonia Elia y Salto Grande Argentina).
- ✓ Sistema de refrigeración de las subestaciones. Lado Uruguayo (San Javier y Salto Grande Uruguay).
- ✓ Sistema de refrigeración del edificio de mando de ambas márgenes.

### 2.7.7 Cambio de grupos electrógenos de emergencia de ambas márgenes

El objetivo de esta intervención es mantener la confiabilidad y disponibilidad del Sistema de Respaldo de Alimentación de Corriente Alterna ante colapso (Black-out, pérdida total de alimentación de energía eléctrica).

Se renovarán los motores, generadores y tableros de control de las centrales del CHSG (uno por cada central), y se mejorará la calidad de combustible con la instalación de un purificador.

El trabajo se realizará en condición llave en mano: instalación en sitio, puesta en marcha, pruebas y ensayos de aceptación, suministro de repuestos, capacitación, entrega de documentación conforme a obra.



Figura 8. Generador de emergencia actual.

### 2.7.8 Renovación de baterías del sistema de emergencia de la central del CHSG - margen izquierdo

El alcance de este trabajo incluye la renovación de baterías del sistema de emergencia de margen izquierdo de la central con el fin de mantener la autonomía y la confiabilidad del respaldo del suministro auxiliar de 125 Vcc de la central. Específicamente, la intervención comprende la provisión de vasos (2V x 920 Ah) para sustitución de los bancos n° 3 y 4 (celdas de plomo ácido de electrolito líquido, no selladas del tipo *standby*).

Los bancos actuales se mantienen en un desempeño satisfactorio, pero cuentan con cerca de 10 años de servicio en condiciones ambientales poco favorables, que disminuyen vida útil

Las baterías se presumen actualmente en condiciones aceptables, pero se estima que dentro del período de intervención del proyecto se estará llegando al final (anticipado) de la vida útil.



Figura 9. Banco de baterías actual

### 2.7.9 Suministro y Puesta en servicio (PES) de un sistema de automatización y control del CHSG

Se prevé ejecutar la renovación completa del equipamiento de campo y centralizado de Supervisión y Control de las centrales, implementando esquemas de control recomendados por distintos estándares internacionales, adaptados según estudios realizados al caso particular de Salto Grande.

El objetivo es garantizar la capacidad de control y operación del Complejo Hidroeléctrico a largo plazo, asegurando una transición que garantice la continuidad operativa sin afectar sensiblemente la disponibilidad de despacho de energía para ambos países.

Las tareas incluyen la fabricación, traslado a planta, montaje, ensayos y puesta en marcha de los Niveles de Control 1, 2 y 3, y la vinculación con las cuatro subestaciones del cuadrilátero para el telecontrol de estas.

El recambio de cada uno de los niveles de control está previsto realizarlo sin afectar la disponibilidad del despacho de energía hacia los despachos nacionales. Por tanto, se consideran acciones para minimizar indisponibilidades basadas en trabajos en paralelo con el equipamiento existente, como así también secuencias particulares de reemplazo para cada nivel de control.

### 2.7.10 Adecuaciones edilicias para el nuevo sistema de control

Para la instalación del nuevo sistema de control se realizarán las siguientes adecuaciones edilicias:

- ✓ Reformas en cota 16 ambas márgenes: Reforma de espacios existentes. Negociación con Sectores que actualmente usan esos espacios. Reformas menores.
- ✓ Reforma edificio de mando margen derecha: Revisión de la situación actual con respecto a los campos magnéticos. Relevamiento de antecedentes y posible Consultoría a empresa que se dedica al blindaje arquitectónico de campos.

- ✓ Nuevo Centro Operativo Unificado (COU): Se están evaluando diferentes opciones, nuevo edificio o reformas del edificio existente. Área estimada de 650 m<sup>2</sup> de edificio en planta.

### 2.7.11 Reemplazo de transformadores y reactores de la Central y las Subestaciones

Con el objetivo de asegurar la calidad y confiabilidad del servicio de transmisión de la energía eléctrica en 500kV para los próximos 40 años, se realizará el recambio de equipamiento de 500 kV. El mismo incluye lo siguiente:

- ✓ Adquisición, suministro, montaje y puesta en servicio de dos bancos de transformadores monofásicos de generador, para reemplazo de bancos existentes en la central hidroeléctrica de Salto Grande (bancos seis y cuatro).
- ✓ Adquisición, suministro, montaje y puesta en servicio de un banco de reactores monofásicos para compensación de líneas, para reemplazo de un banco existente en la subestación San Javier, perteneciente al Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande.
- ✓ Adquisición, suministro, montaje y puesta en servicio de un banco de reactores monofásicos para compensación de líneas, para reemplazo de un banco existente en la subestación Colonia Elía, perteneciente al Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande.
- ✓ Adquisición, suministro en el Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande (CHSG), montaje y puesta en servicio de dieciocho equipos de monitoreo online de gases disueltos y humedad en aceite (DGA) para bancos de transformadores de la central hidroeléctrica de Salto Grande.



Figura 10. Transformador actual de la central

Los seis transformadores monofásicos de generador nuevos son de 50 Hz, con un bobinado de  $512/\sqrt{3}$  kV de 100 MVA y con dos bobinados de 13.8 kV de 50 MVA cada uno, a ser instalados formando dos bancos trifásicos de 300 MVA, 13.8/13.8/512 kV cada uno, con los devanados de media tensión (MT, 13.8 kV) conectados en triángulo y con

el devanado de extra alta tensión (EAT, 512 kV) conectado en estrella con el neutro rígidamente conectado a tierra. Incluye repuestos y sistema de monitoreo de descargas parciales, monitoreo de Bushing, de temperaturas de núcleo y bobinado por fibras ópticas y análisis de gases online DGA.

Los dos bancos de reactores shunt, son de 50Hz, con bobinado de 500kV-50MVAr y bobinado secundario de 31,5kV-1MVA, para compensación de energía reactiva de líneas de extra alta tensión y alimentación de servicios auxiliares de la subestación, formado por tres reactores monofásicos c/u con devanado de  $500/\sqrt{3}$  kV en extra alta tensión, 50/3MVAr de potencia reactiva, devanado secundario de media tensión de  $31.5/\sqrt{3}$  kV, 333kVA de potencia, y un Reactor de neutro. Incluye repuestos y sistema de monitoreo de temperaturas de núcleo y bobinado por fibras ópticas.

### 2.7.12 Recambio de equipamiento en estaciones de 500 kV

Con el objetivo de asegurar la confiabilidad del sistema de servicios auxiliares (SSAA) de alterna y de continua, y la seguridad humana en la operación y mantenimiento, se realizará el recambio de equipamiento en las cuatro subestaciones de 500 kV. Las intervenciones incluyen:

- ✓ Recambio de los 4 tableros de SSAA de alterna de las 4 estaciones del cuadrilátero de Salto Grande:
  - Tablero de SSAA de alterna 380V (servicios esenciales y no esenciales) de la subestación SGU.
  - Tablero de SSAA de alterna 380V (servicios esenciales y no esenciales) de la subestación SGA.
  - Tablero de SSAA de alterna 380V (servicios esenciales y no esenciales) de la subestación SJ.
  - Tablero de SSAA de alterna 380V (servicios esenciales y no esenciales) de la subestación CE.
- ✓ Recambio de los 8 bancos de batería de las 4 estaciones del cuadrilátero de Salto Grande:
  - Banco 1 y Banco 2 en 125Vcc de la subestación SGU.
  - Banco 1 y Banco 2 en 125Vcc de la subestación SGA.
  - Banco 1 y Banco 2 en 125Vcc de la subestación SJ.
  - Banco 1 y Banco 2 en 125Vcc de la subestación CE.
- ✓ Recambio de 4 de los 8 cargadores y monitores de bancos de baterías de las subestaciones del cuadrilátero de Salto Grande:
  - 2 cargadores (sistema 1 y sistema 2 en 125Vcc y 100Ah) para SJ.
  - 2 cargadores (sistema 1 y sistema 2 en 125Vcc y 100Ah) para CE.
- ✓ Recambio de los 4 generadores de SSAA de alterna de las 4 subestaciones del cuadrilátero de Salto Grande.
  - Generador 380Vca/200kVA (respaldo serv. esenciales) de la subestación SGU.
  - Generador 380Vca/200kVA (respaldo serv. esenciales) de la subestación SGA.
  - Generador 380Vca/200kVA (respaldo serv. esenciales) de la subestación SJ.
  - Generador 380Vca/200kVA (respaldo serv. esenciales) de la subestación CE.

### 2.7.13 Renovación integral de campos de 500 kV

A fines de asegurar la calidad y confiabilidad del servicio de transmisión de la energía eléctrica en 500kV para los próximos 40 años, se reemplazará equipamiento de dicho sistema perteneciente a las cuatro subestaciones y a la central del CHSG.

Resumen de bienes a reemplazar por cada subestación/central:

- ✓ Veinticuatro Seccionadores unipolares verticales PAT TXP (central CHSG).
- ✓ Subestación Salto Grande Argentina (SGA):
  - Doce Interruptores tripolares de tramo de dos cámaras con resistor de preinserción y condensadores de acoplamiento. 2 de Transformador con relé de sincronismo y 10 de línea.
  - Dieciocho Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales.

- Diez Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales con PAT.
- Ocho Seccionadores tripolares semipantográfico verticales.
- Setenta y cinco Transformadores de corriente.
- Cuarenta y uno Aisladores soporte.
- Tres Descargadores de Línea.
- ✓ Subestación Salto Grande Uruguay (SGU):
  - Once Interruptores tripolares de tramo de dos cámaras con resistor de preinserción y condensadores de acoplamiento. 2 de Transformador con relé de sincronismo y 9 de línea.
  - Quince Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales. 9 Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales con PAT.
  - Ocho Seccionadores tripolares verticales.
  - Sesenta y seis Transformadores de corriente.
  - Sesenta y seis Aisladores soporte.
- ✓ Subestación Colonia Elía (CE):
  - Seis Interruptores tripolares de tramo de dos cámaras con resistor de preinserción, condensadores de acoplamiento. 2 interruptores de transformador con relé de sincronismos y 4 de línea.
  - Un Interruptor tripolar para reactor de línea de cuatro cámaras y relé de sincronismo.
  - Diez Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales.
  - Cuatro Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales con PAT.
  - Cuatro Seccionadores tripolares semipantográfico verticales. 6 Seccionadores unipolares verticales PAT de barras.
  - Treinta y nueve Transformadores de corriente.
  - Cuarenta y dos Aisladores soporte.
  - Tres Descargadores de Línea.
- ✓ Subestación San Javier (SJ):
  - Ocho Interruptores tripolares de tramo de dos cámaras con resistor de preinserción, condensadores de acoplamiento. 2 interruptores de transformador con relé de sincronismos y 6 de línea.
  - Trece Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales.
  - Cinco Seccionadores tripolares semipantográfico horizontales con PAT.
  - Seis Seccionadores tripolares semipantográfico verticales.
  - Seis Seccionadores unipolares verticales PAT de barras. 54 Transformadores de corriente.
  - Cuarenta y cinco Aisladores soporte.
  - Seis Descargadores de Línea.

Para las tareas de reemplazo se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ Interruptores: a fin de minimizar los tiempos de reemplazo y por ende la indisponibilidad de un activo en servicio, las fundaciones de hormigón serán reutilizadas.

Ocho de los interruptores a solicitar, serán utilizados en la maniobra de transformadores de potencia, por lo cual los mismos deberán contar con sincronizador de maniobra.

El criterio de prioridades de reemplazo de los interruptores se define en función de qué interruptor se encuentre con menor distanciamiento temporal, respecto del próximo mantenimiento mayor programado, siempre y cuando las condiciones de operación del sistema interconectado así lo permitan.

- ✓ Seccionadores, transformadores y aisladores soporte: para minimizar los tiempos de indisponibilidad del seccionador en etapa de reemplazo, las fundaciones de hormigón armado de los actuales serán reutilizadas.
- ✓ Descargadores de línea: Las instalaciones para el montaje de estos (fundaciones y las estructuras metálicas de soporte) se encuentran finalizadas. Resta la provisión y el montaje de los equipos.
- ✓ Red de fibra óptica: Salto grande posee actualmente, un servidor de almacenamiento de datos ubicados en una de las salas de mando de la Central Hidroeléctrica, dedicado a la evaluación de activos asociados a la Gerencia de Transmisión como ser transformadores, y prontamente reactores interruptores y seccionadores.

Para vincular dicho servidor con los nuevos equipos de playas de maniobra, es necesario en principio construir una red de fibra óptica a nivel de campo en cada estación.

El vínculo entre las estaciones SGU y SGA hacia el mismo, utilizará una fibra óptica existente entre las estaciones y las salas de mando de la central hidroeléctrica, y la existente de vínculo entre las dos salas de mando de dicha central.

Las subestaciones de CE y SJ utilizarán el recientemente cable OPGW anexado al cuadrilátero de transmisión, como medio para llegar hasta la subestación de SGA y desde allí a la central hidroeléctrica.

La red a construir contemplará tanto la fibra óptica como los tableros de conjunción de playa y a nivel de sala de mando que sean necesarios.

#### 2.7.14 Montaje y suministros anexos de los transformadores 1 de San Javier (SJ) y Salto grande argentina (SGA)

La intervención incluye el montaje y provisión de suministros anexos de los transformadores 1 (T1) de las subestaciones San Javier y Salto Grande Argentina, con el fin de asegurar la calidad y confiabilidad del servicio de transmisión de la energía eléctrica en 500kV, para los próximos 40 años, aumentar la potencia del T1 SGA a raíz de la solicitud de ENERSA por necesidad de la red en este período, y tener un respaldo en SJ en caso de contingencia.

Las tareas que incluyen ambas intervenciones se detallan a continuación.

- ✓ Montaje y provisión de suministros anexos del Transformador 1 de San Javier:
  - Construcción de un edificio de mampostería para celdas de MT interior.
  - Provisión de celdas MT de interior.
  - Provisión y tendido de todo el cableado asociado.
  - Provisión y montaje de una barra de transferencia en 500kV.
  - Provisión de un descargador de 500kV.
  - Montaje completo del T1 SJ.
  - Ingeniería asociada.
- ✓ Montaje y provisión de suministros anexos del Transformador 1 de Salto Grande Argentina:
  - Construcción de un edificio de mampostería para celdas de MT interior.
  - Provisión de celdas MT de interior.
  - Provisión y tendido de todo el cableado asociado.
  - Montaje completo del T1 SGA.
  - Ingeniería asociada.



### 2.7.15 Reinstrumentación de auscultación

El objetivo de este ítem es realizar la instalación de instrumentos/sensores para el control de comportamiento de las estructuras que componen la presa. Su habilitación reforzará el sistema actual, ampliando el conocimiento para la evaluación continua de la seguridad de la presa.

Los trabajos para la instalación son mayoritariamente tareas de perforación en sitios estratégicos del CHSG para la instalación de sensores que posibiliten medición de variables físicas como filtraciones y deformaciones, tanto en presas de hormigón como de materiales sueltos compactados.

### 2.7.16 Inspecciones y reparaciones de pilas del vertedero y lecho disipador

El objetivo de esta etapa del proyecto es realizar inspecciones y reparaciones en pilas (sumergidas), creagers (sumergidos) y lecho disipador de vertedero (losas, dados y muro umbral).

En el año 2011 se realizó una inspección subacuática por buzos del Grupo de la Armada de la República Oriental del Uruguay, bajo la dirección del equipo técnico del Área Civil de CTM. El resultado del informe detalla la siguiente situación:

- ✓ Pilas del vertedero: Un porcentaje menor de la superficie tenía erosiones con profundidades medias de 5 cm. En mayor medida se trata de desgaste de la capa superficial (2 - 4cm) y sin presencia de material flojo. Donde se encuentra armadura expuesta, el avance de la afectación es leve, sin presencia de material flojo. Las armaduras están bien ancladas (armaduras sin movimiento ni pérdida de adherencia por vibración al hormigón contiguo).
- ✓ Dados del lecho disipador: Las superficies afectadas son mayoritariamente bajas y sin avance respecto al relevamiento realizado en el año 1998. El grado de afectación es bajo y también se ha mantenido estable.
- ✓ Muro umbral: La estructura de hormigón no presenta estados de afectación. El paramento vertical del lecho natural que sirve de apoyo para dicho muro no presenta erosiones en la interfaz lecho-hormigón.

### 2.7.17 Mejora y renovación integral del sistema contra incendios

Con la intención de mantener la confiabilidad de los sistemas de seguridad humana y protección contra incendios de las instalaciones de Salto Grande, se realizará un acondicionamiento y renovación de los equipos que forman parte de estos.

Las zonas en las que se realizarán las intervenciones y el alcance de estas se detallan a continuación:

- ✓ Túnel de cables de la Central:
  - Renovar sistema de detección existente por sistema de muestreo de aire.
  - Instalar sistema de extinción por rociadores automáticos.
  - Protección pasiva: sustituir puertas por puerta cortafuegos F90, protección de pasajes de bandejas de cable, protección vertical del canal de cables desde la C9,50 a C22.
- ✓ Salas de Generadores Diésel de Emergencia de la Central:
  - Instalar sistema de extinción por rociadores automáticos
  - Sellar pasaje de cañerías
- ✓ Sala de bombas de Incendio de la Central:
  - Instalar sistema de extinción por rociadores automáticos
  - Protección pasiva: puerta cortafuego
  - Sellar pasaje de cañerías
- ✓ Sala de tableros de la Central:
  - Instalar sistema de detección de muestreo de aire
  - Protección pasiva: puerta cortafuego

- Sellar pasaje de cañerías
- ✓ Pañosoles de la Central:
  - Instalar sistema de extinción por rociadores automáticos
  - Protección pasiva: puerta cortafuego
  - Sellar pasaje de cañerías
- ✓ Edificios de mando de la central:
  - Sustituir el cerramiento vidriado de la escalera por cerramiento F120
  - Renovar sistema de detección existente por sistema de muestreo de aire en Sala de Tableros de C27
  - Renovar sistema de detección existente por sistema de muestreo de aire en Sala de Cables de C25
  - Instalar sistema de extinción por rociadores automáticos en Sala de Cables de C25
- ✓ Sistema de incendio de la Central:
  - Instalar cabezal de pruebas que permita realizar las pruebas de desempeño de las bombas del sistema
- ✓ Sala Servidores EMMI
  - Instalar sistema de extinción a base de FM200
  - Instalar sistema de detección de muestreo de aire

### 2.7.18 Obras para mitigar efecto erosión en costas margen izquierdo (Uruguay)

El objetivo de esta intervención es mitigar el avance de la erosión en las barrancas del río Uruguay de margen izquierdo en cercanías de la ciudad de Salto.

La ejecución de esta obra incluye recomposición y protección de talud costero, y obras urbanísticas complementarias como accesos a las playas tanto para vehículos como para peatones, sendero peatonal, accesos a sectores de contemplación, mobiliario urbano, incorporación de especies arbóreas y arbustivas, sembrado de césped con aporte de tierra negra.

Existe un proyecto general que incluye y trasciende la etapa del presente estudio para realizar obras en las siguientes ubicaciones de la zona costera. A los efectos de este EIAS, se analizarán las obras a ubicar los siguientes sitios:

- ✓ Playa Salto Chico (Lotes 1 y 2)
- ✓ Desembocadura del Arroyo San Antonio
- ✓ Arenitas Blancas

Si durante la ejecución del proyecto se definieran nuevas zonas, dichas nuevas zonas deberán ser analizadas siguiendo los criterios utilizados en este análisis, asegurando el cumplimiento con el MPAS del BID y otras regulaciones aplicables.

Las tareas de recomposición de talud costero implicarán excavación y aporte de suelos con las características geotécnicas deseadas.

Las obras de protección costera incluirán enrocados, y protección del talud con geoceldas y vegetación.



Figura 11. Ubicación de obras de protección margen izquierdo con respecto a la ubicación de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande.



Figura 12. Ubicación playa Salto Chico



Figura 13. Ubicación de la desembocadura del Arroyo San Antonio



Figura 14. Ubicación de la playa Arenitas Blancas

### 2.7.19 Obras para mitigar efecto erosión en costas margen derecho (Argentina)

El propósito de estas obras es el de poner en valor aquellas existentes y construir las necesarias para el control de la erosión tanto aguas arriba como abajo de la represa.

Existe un proyecto general que incluye y trasciende la etapa del presente estudio para realizar obras en las siguientes ubicaciones de la zona costera. Al momento de este estudio se analizaron las siguientes zonas::

- ✓ Puesta en valor de la Defensa Contra Inundaciones Barrio Belgrano, en la ciudad de Monte Caseros.
- ✓ Reparación y puesta en valor del Puerto de la Ciudad de Concordia (Patrimonio Municipal), además de reparaciones varias en zona costera.
- ✓ Continuidad del Proyecto de Estabilización de las Barrancas del Parque San Carlos (Reserva Municipal).
- ✓ Reparaciones varias de estructuras públicas sobre la costa y protección de las barrancas del Camping Municipal de Puerto Yerúa.
- ✓ Protección de Costas en Playa Baly Federación.
- ✓ Protección de Costas Playa 52 y Paso Lower Santa Ana
- ✓ Protección de Costas Camping Chajarí

Si durante la ejecución del proyecto se definieran nuevas zonas, dichas nuevas zonas deberán ser analizadas siguiendo los criterios utilizados en este análisis, asegurando el cumplimiento con el MPAS del BID y otras regulaciones aplicables.

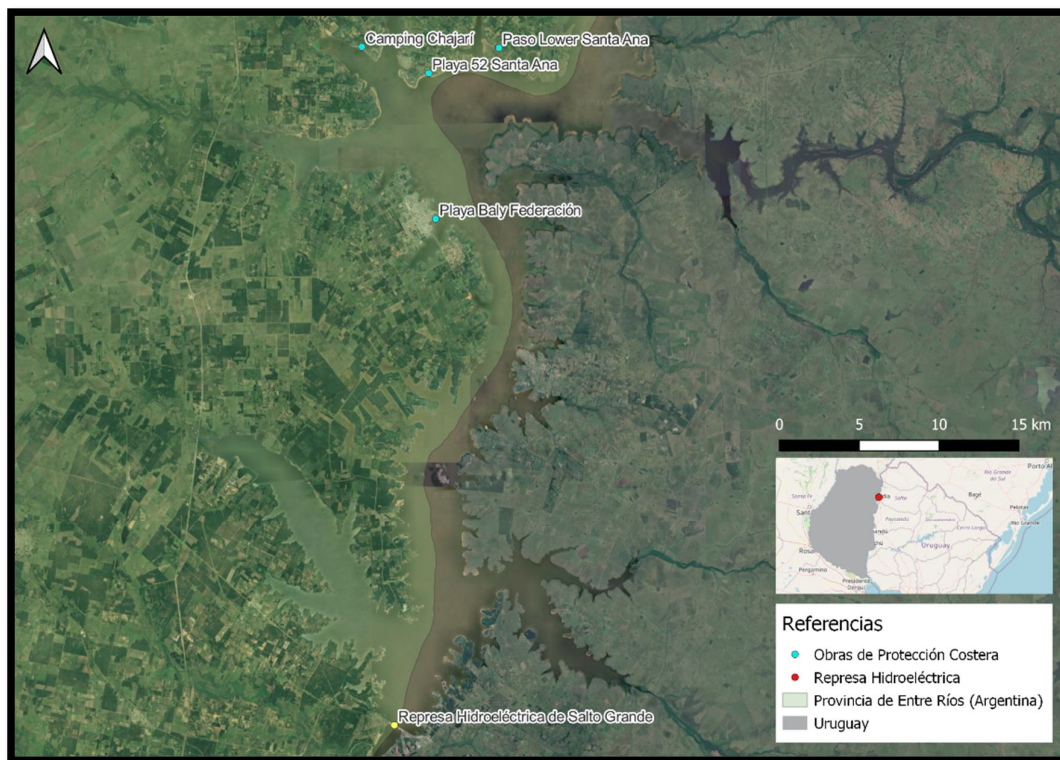


Figura 15. Ubicación de obras de protección margen derecho aguas arriba de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande.

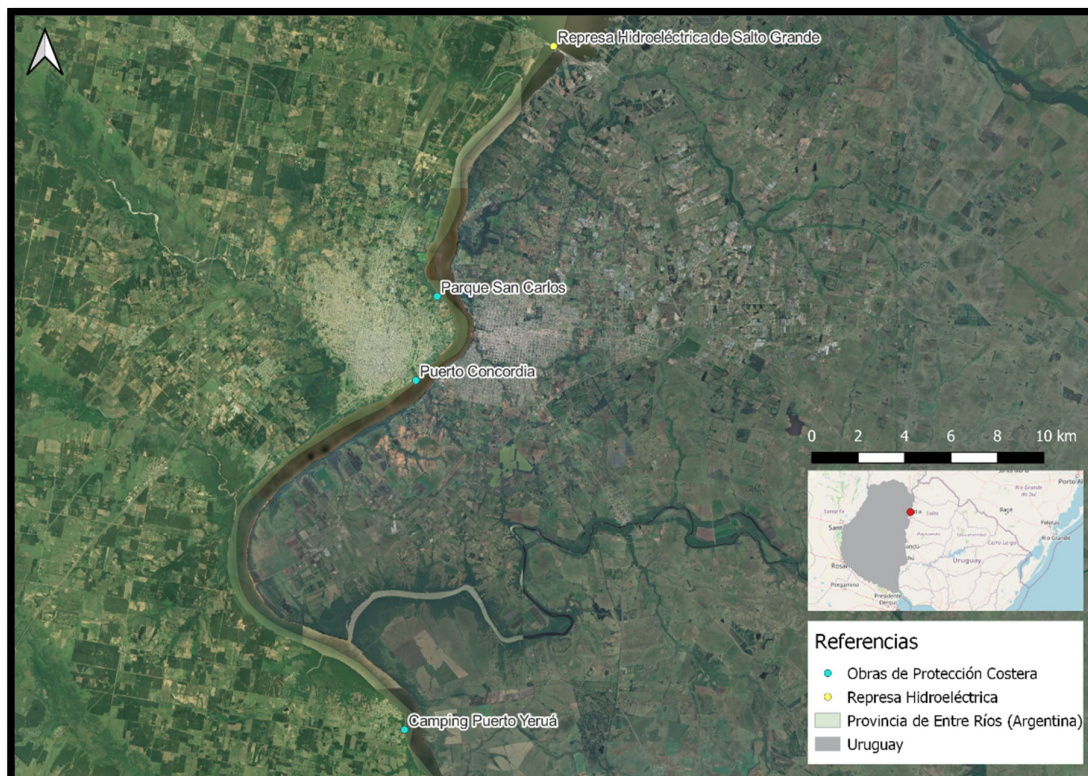


Figura 16. Ubicación de obras de protección margen derecho aguas arriba de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande.

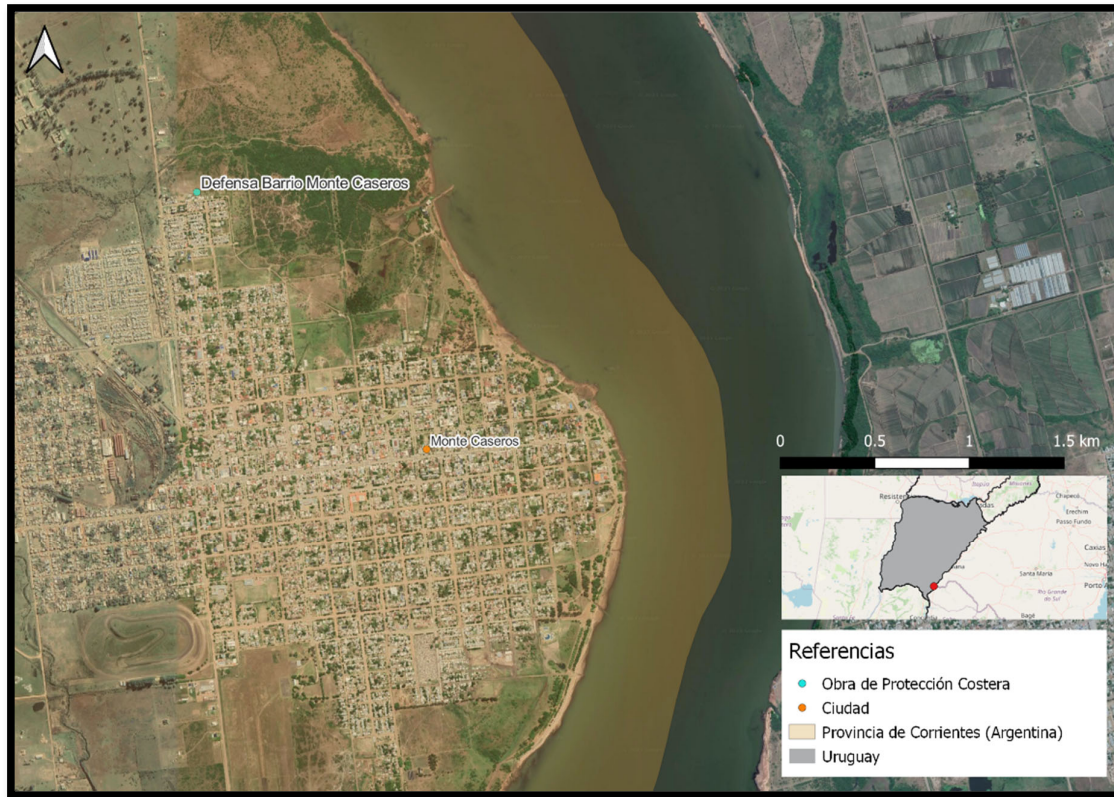


Figura 17. Ubicación de la obra de puesta en valor de la defensa de Barrio Monte Caseros.

Al igual que para las obras de margen izquierdo, las tareas de recomposición de talud costero implicarán excavación y aporte de suelos con las características geotécnicas deseadas.

Las obras de protección costera incluirán enrocados, y protección del talud con geoceldas y vegetación.

### 2.7.20 Obras de contención, conducción y separación agua-aceite para SSEE

Con el objetivo de disminuir los riesgos ambientales en caso de falla de una máquina (transformador o reactor), se realizará la renovación de puntos claves en los edificios de salas de mando de las subestaciones que, con el proceso de renovación del equipamiento principal, sufrirán mayor desgaste.

Las tareas que se realizarán se pueden dividir en tres categorías: obras de cubas de contención de aceite en las subestaciones San Javier y Colonia Elia; readecuaciones en las cuatro subestaciones; y construcción de bases de hormigón para transformadores y reactores de reserva. A continuación, se detalla el alcance particular de estas categorías mencionadas:

- ✓ Obras de cubas de contención de aceite:
  - Cuatro cubas de contención normalizadas del T1 de San Javier.
  - Tres cubas de contención normalizadas para el reactor R2-30 de San Javier.
  - Tres cubas de contención normalizadas para el reactor R2-30 de Colonia Elía.
- ✓ Readecuaciones para las cuatro subestaciones:

- Reacondicionamiento Edificio de Mando: Aberturas, pintura de techos, pintura de pisos, paredes, baño, cocina, humedades, pintura exterior, acondicionamiento térmico, reparaciones en general, renovación de la instalación eléctrica interna, reacondicionamiento del taller, oficina del encargado, etc.
- Renovación del Cerco Perimetral, incorporar puertas nuevas de acceso motorizadas.
- Sustitución de lozas de hormigón para canalizaciones en mal estado.
- Reparación o sustitución de paños de hormigón en camino vecinal de la subestación.
- Limpieza de canalizaciones externas, mejora de desagües, reacondicionamiento de desagües perimetrales, etc.
- Pintura y reacondicionamiento de pedestales, muros cortafuegos separadores de fases.
- ✓ Construcción de bases de hormigón para transformadores y reactores que quedarán de reserva:
  - Subestación Salto grande Argentina: Construcción de una fundación de 14x7MTS - 300 ton, para instalar como reserva fría el transformador Fuji 150MVA a ser sustituido por SG 734.
  - Subestación San Javier: Construcción de unas bases temporales para acomodar los 4 nuevos transformadores (120 Tn c/u) hasta que se realice el cambio.
  - Subestación Colonia Elía: Construcción de una base para acomodar el transformador Trifásico Faraday 250 Tn y construcción de losa de hormigón para acomodar reactor de reserva.

### 2.7.21 Red de monitoreo automático de calidad de agua

A fin de conocer la evolución temporal de variables de calidad de agua en sitios representativos del embalse, en tiempo real y de forma continua, se instalará una red de monitoreo automática de calidad de agua en el embalse de Salto Grande. Esto permitirá, además, mejorar la previsión de floraciones de algas en el embalse de Salto Grande.

Las subestaciones de monitoreo se ubicarán en los siguientes lugares del embalse:

- ✓ Monte Caseros/ Bella Unión (canal)
- ✓ Santa Ana
- ✓ Gualaguaycito Chico
- ✓ Represa Centro Sur
- ✓ Restitución

Como parte de la instalación se adquirirán sensores y elementos auxiliares (boya, anclajes, fuente autónoma de energía, medios de transmisión), se calibrarán los equipos y se capacitará al personal de CTM para el mantenimiento y operación del sistema.

Este equipamiento permitirá determinar en cada sitio parámetros como temperatura, pH, Turbidez, Conductividad, Oxígeno disuelto, Saturación de OD, Clorofila "a" y Ficocianina.



### 3 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

#### 3.1 NATURALEZA JURÍDICA DE LA COMISIÓN TÉCNICA MIXTA SALTO GRANDE

La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande es un Organismo Internacional, creado por la República Oriental del Uruguay y la República Argentina, por el Convenio constitutivo suscripto en Montevideo el 30 de diciembre de 1946, y ratificados por la Ley N.º 13.213 de la Nación Argentina y Ley 12.517 de la República Oriental del Uruguay, denominados Rápidos del Río Uruguay en la zona de Salto Grande; normas para su aprovechamiento.

El objetivo de la CTMSG, mediante la construcción de la represa hidroeléctrica, es obtener el mayor beneficio de las disposiciones naturales que ofrecen los rápidos del Río Uruguay, en la zona de 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, todo lo cual concurre al enunciado beneficio común.

Por su parte, como normativa complementaria, reglamentaria y concordante rigen al organismo: el Acuerdo Reglamentario aprobado por la República Oriental del Uruguay y la República Argentina en el año 1973, el Reglamento Técnico Administrativo, el Acuerdo de Sede entre la CTMSG y la República Argentina (ratificado por Ley N.º 21.756), en adelante el “Acuerdo de Sede”, el Acuerdo de Privilegios e Inmunidades entre la CTMSG y la República Oriental del Uruguay; (ratificado por Decreto Ley N.º 14.896) y las demás decisiones que en el ámbito de sus competencias dicta la CTMSG, tanto de carácter particular, como de general en uso de su potestad reglamentaria interna.

En lo que respecta, el Convenio del año 1946, el Acuerdo para Reglamentarlo, el Acuerdo de Sede y el Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades, son Tratados Internacionales. Para el caso de la República Argentina, como tales, las disposiciones en ellos contenidas, tienen supremacía sobre las normativas nacionales de las Altas Partes Contratantes. Para el caso de la República Oriental del Uruguay las normas contenidas en un Tratado tienen rango legal, y no surgen por encima del Derecho interno.

La necesidad de determinar la naturaleza jurídica estriba en que de ella surgirá la capacidad de obrar del ente, así como también la obligatoriedad de sus resoluciones, la jurisdicción y el derecho aplicable.

Como se ha dicho, entonces, La CTMSG se atribuye el carácter de organismo internacional, que le es reconocido posteriormente por los Estados miembros (art. 2 del Acuerdo sobre Privilegios e Inmunidades y el Art. 10 del Reglamento Técnico Administrativo de Salto Grande). Cabe aclarar que tal carácter surge de su capacidad jurídica para contratar, de su objetivo específico y de las normas que tienen su accionar, todas ellas de carácter internacional (Convenio de 1946, arts. 3 y 4; Reglamento Técnico Administrativo)

Como todo establecimiento público internacional, la CTMSG cuenta con autonomía de medios, es decir está provista de lo necesario para cumplir con su objetivo con independencia de los Estados miembros.

En cuanto a la autonomía de poderes, la CTMS tiene plena capacidad jurídica, financiera y administrativa para el cumplimiento de sus objetivos; para ello cuenta con la correspondiente estructura de órganos.

En el citado art. 2 del “Convenio relativo al Aprovechamiento de los Rápidos del Río Uruguay en la zona de salto grande”, se expresa: “Las Altas partes Contratantes acuerdan designar y mantener una Comisión Técnica Mixta compuesta de igual número de delegados por cada país, la que tendrá a su cargo todos los asuntos referentes a la utilización, represamiento y derivación de las aguas del Río Uruguay. (..)”

En lo atinente a las como dicha Comisión, el artículo 3º del tratado internacional mencionado dispone que: “ La Comisión Técnica Mixta dictará su reglamento técnico administrativo y formulará su plan de trabajo, ajustando su cometido a las siguientes reglas y principios que las Altas Partes Contratantes acuerdan a este propósito: “ (...) c) La Comisión Técnica Mixta dirigirá todas sus comunicaciones a los Ministerios de Relaciones Exteriores de ambos países, remitiéndoles asimismo copia de todas sus actuaciones, dictámenes y cualquiera otra información que considere conveniente (...)”

Por su parte, el citado Reglamento Técnico- Administrativo expresa en su artículo 10º, en lo concerniente a la naturaleza jurídica de la CTMSG, que: “La C.T.M. es un Organismo Internacional y como tal goza de la capacidad jurídica necesaria para el cumplimiento de sus cometidos específicos. De conformidad con el convenio y el presente reglamento, la C.T.M. puede contraer derechos y obligaciones y celebrar con cualquier otro sujeto de derecho, los actos y contratos necesarios para la obtención de sus fines”.

A su vez, el artículo 11 dispone que: “De conformidad con el Convenio, la Comisión Técnica Mixta se regirá en todo lo relativo a su organización interna y modo de funcionamiento por su Reglamento Técnico- Administrativo.”

Atento a que, de acuerdo al artículo 12 del Convenio de 1046, la Comisión Técnica Mixta tiene su sede en la ciudad de Buenos Aires, la CTMSG y la República Argentina suscribieron el 15 de abril de 1977 el correspondiente Acuerdo de Sede, que entró en vigor el 4 de abril de 1978.

De dicho Acuerdo de Sede surge lo siguiente: "Artículo 2: La Comisión gozará de personalidad jurídica en el territorio de la República Argentina y tendrá capacidad para contratar, adquirir bienes y disponer de ellos.

Artículo 3: La sede de la Comisión, sus locales, dependencias, archivos y documentos son inviolables y, como así también sus bienes y haberes, estarán exentos de registro, confiscación, expropiación y cualquier otra forma de injerencia, sea por acción ejecutiva, administrativa, judicial o legislativa."

Similares previsiones contienen el Acuerdo sobre Privilegios e Inmidades celebrado entre la CTMSG y la República Oriental del Uruguay, del 6 de marzo de 1979.

La CTMSG, a través de Resolución N.º 718/79, aprobó la creación del Tribunal Internacional de Salto Grande y, mediante Resolución N.º 520/80, el Estatuto de dicho Tribunal y su Reglamento de Procedimiento. Una vez recibidas las respuestas aprobatorias de los Ministerios de Relaciones Exteriores de ambos Países, la CTMSG aprobó los textos definitivos de dichos instrumentos, a través de la Resolución N.º 339/81.

El Tribunal Arbitral Internacional de Salto Grande (T.A.I. de S.G.) entenderá en materia: Laboral; Civil, Sobre su propia jurisdicción; en otros casos, con expresa excepción de los de carácter penal.

Además de lo ya señalado, la CTM designa en su seno un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y un Prosecretario. La Presidencia es desempeñada por períodos semestrales, en forma alternada y rotativa, por un representante de cada Delegación, debiendo cada uno proponer, a dichos efectos, el integrante de esta que deba desempeñarla. Lo mismo ocurre con la Secretaría, en forma tal que, cuando la Presidencia corresponda a una Delegación, la Secretaría es desempeñada por un miembro de la otra. Igual procedimiento se sigue para designar al Vicepresidente y al Prosecretario, los que deben ser de la misma Delegación a la que pertenezcan, respectivamente, el Presidente y el Secretario de la CTM.

Mediante la Ley 15.509 de la República Oriental del Uruguay y la Ley 23.390 de la República Argentina se aprueba el convenio de ejecución del Acuerdo de Interconexión Energética entre ambos países del 12 de febrero de 1974.

También se aprueba el Estatuto del río Uruguay en 1975 donde las partes acuerdan el Tratado de Límites en el río Uruguay de 7 de abril de 1961, con el fin de establecer los mecanismos comunes necesarios para el óptimo y racional aprovechamiento del río Uruguay y en estricta observancia de los derechos y obligaciones emergentes de los tratados y demás compromisos internacionales vigentes para cualquiera de las partes.

En cuanto a la explotación de otros recursos naturales, se establece que las partes se obligan a adoptar las medidas necesarias a fin de que el manejo del suelo y de los bosques, la utilización de las aguas subterráneas y la de los afluentes del río, no causen una alteración que perjudique sensiblemente el régimen de este o la calidad de sus aguas. En su Artículo 36 las partes establecen coordinar, por intermedio de la Comisión, las medidas adecuadas a fin de evitar la alteración del equilibrio ecológico y controlar plagas y otros factores nocivos en el río y sus áreas de influencia. Mientras que, en su Artículo 37, plantean que las partes acordarán las normas que regularán las actividades de pesca en el río en relación con la conservación y preservación de los recursos vivos.

En su Artículo 41 plantean que, sin perjuicio de las funciones asignadas a la Comisión en la materia, las partes se obligan a:

- Proteger y preservar el medio acuático y, en particular, prevenir su contaminación, dictando las normas y adoptando las medidas apropiadas, de conformidad con los convenios internacionales aplicables y con adecuación, en lo pertinente, a las pautas y recomendaciones de los organismos técnicos internacionales.
- No disminuir en sus respectivos ordenamientos jurídicos, 1) Las exigencias técnicas en vigor para prevenir la contaminación de las aguas, y 2) La severidad de las sanciones establecidas para los casos de infracción.
- Informarse recíprocamente sobre toda norma que prevean dictar con relación a la contaminación de las aguas, con vistas a establecer normas equivalentes en sus respectivos ordenamientos jurídicos.

Además, cada parte será responsable, frente a la otra, por los daños inferidos como consecuencia de la contaminación causada por sus propias actividades o por las que en su territorio realicen personas físicas o jurídicas (Artículo 42). La jurisdicción de cada parte respecto de toda infracción cometida en materia de contaminación se ejercerá sin perjuicio de los derechos de la otra parte a resarcirse de los daños que haya sufrido, a su vez, como consecuencia de la misma infracción. A esos efectos, las Partes se prestarán mutua cooperación (Artículo 43).

También establece, en su Artículo 49 que las partes deberán crear una Comisión Administradora del río Uruguay que estará compuesta de igual número de delegados por cada uno de los Estados, cuyo estatuto se aprueba en 1976.

En Buenos Aires, en 1977 se realiza el Acuerdo de sede entre el Gobierno de la República Argentina y la CTM de Salto Grande. Establece su sede en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El acuerdo Sede, juntamente con el Acuerdo sobre Privilegios e Inmidades de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, suscrito con la República Oriental del Uruguay en 1979; dispone que la CTM, sus locales, dependencias, archivos y documentos son inviolables. Sus bienes y haberes estarán exentos de registro, confiscación, expropiación y de cualquier otra forma de injerencia, sea por acción ejecutiva, administrativa, judicial o legislativa. También posee inmunidad contra todo procedimiento judicial o administrativo excepto en los casos especiales en que aquélla renuncie expresamente. La Comisión, sus bienes, documentos y haberes están exentos de toda clase de impuestos o contribuciones directos o indirectos, ya sean federales, provinciales, municipales o de cualquier otro tipo. Estará exenta de derechos de aduana, aranceles consulares, tasas portuarias, prohibiciones y restricciones respecto de todos los bienes que exporte o importe para uso oficial.

La Comisión podrá tener fondos o divisas corrientes de cualquier clase y llevar sus cuentas en cualquier divisa, transferir sus fondos o divisas de un Estado a otro, o dentro del país, y convertir a cualquier otra divisa los que tenga en custodia sin que sean afectados por disposiciones o moratorias de naturaleza alguna.

La Comisión, para sus comunicaciones oficiales, gozará de un tratamiento no menos favorable del que sea acordado por el Gobierno a cualquier otro organismo internacional, en asuntos de prioridades, tarifas y tasas sobre correo, cables, telegramas, servicios de télex, radiogramas, teléfonos y otras comunicaciones.

También se utiliza por el Manual del Agua, que es un acuerdo internacional entre ambos países, que regula las operaciones y maniobran en el embalse, para la generación de energía, la mitigación de crecidas y la seguridad en el mantenimiento del suministro de agua potable para las localidades ribereñas, teniendo dicha norma una gran importancia en temas ambientales y sociales.

### 3.1.1 Normativa de Aplicación Ambiental en la CHSG

La Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, organismo con personería jurídica internacional, permanece exenta de los marcos regulatorios y controles jurisdiccionales, tanto argentinos como uruguayos.

Para su regulación en materia ambiental la CTM adopta de forma voluntaria, de Argentina y Uruguay, **aquella legislación que posee el criterio más estricto**, sin someterse los procedimientos de autorización de ninguno de los dos países.

A través de la identificación y análisis de los requisitos ambientales legislados por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay y su capacidad para ser aplicados en los procesos llevados a cabo en la Comisión, se ha conformado un Sistema de Gestión Integrado que está compuesto por una matriz que incluye aquellos requisitos ambientales que el organismo decide adoptar como de cumplimiento obligatorio.

En dicho proceso de análisis se consideran las disposiciones de la República Argentina y de la República Oriental del Uruguay atinentes a los siguientes aspectos ambientales: a) Protección ambiental general, b) autorizaciones ambientales, c) emergencias, d) ordenamiento territorial, e) suelos, f) emisiones acústicas, g) emisiones atmosféricas, h) residuos, i) emisiones electromagnéticas, j) combustibles; k) vertido de efluentes; l) biodiversidad y recursos naturales; m) seguridad general e incendios forestales y n) sustancias peligrosas.

Ello posibilita la formulación de un Plan de Sustentabilidad Ambiental que busca prevenir la contaminación ambiental y reducir el impacto asociado a las distintas actividades industriales de Salto Grande compatibilizando las necesidades de uso industrial de los recursos con la conservación de estos, del medio y el bienestar del personal.

La implementación de este se efectúa a partir del desarrollo y aplicación de distintos programas y planes específicos que no solo apuntan al objetivo mencionado con anterioridad sino también a la sensibilización y relación con la comunidad fortaleciendo alianzas con instituciones y actores locales y regionales.

A modo de ejemplo se citan algunos de los programas específicos que forman parte del Plan de Gestión Ambiental de Salto Grande:

- ✓ Manejo integral de residuos - Efluentes y emisiones industriales.
- ✓ Emergencias ambientales
- ✓ Biodiversidad del predio
- ✓ Monitoreo, vigilancia y estudios ambientales del embalse
- ✓ Sensibilización y relación con la comunidad
- ✓ Capacitación y toma de conciencia
- ✓ Evaluación de cumplimiento legal y mejora continua.

Por otro lado, en los procesos de contratación, la CTM adopta los recaudos atinentes a fin de que, en las disposiciones referentes, se consigne claramente las exigencias ambientales establecidas por parte de la CTM en relación al objeto del contrato, como así también las obligaciones que alcanzan a los contratistas en el cumplimiento de las normas locales y nacionales de carácter ambiental.

## 3.2 MARCO NORMATIVO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA Y LAS JURISDICCIONES INTERVINIENTES

### 3.2.1 Licenciamiento Ambiental

De acuerdo con el análisis del marco normativo y tomando en referencia la naturaleza jurídica de CTM, las intervenciones previstas por el Programa que se encuentren ubicadas en áreas externas a la jurisdicción de la CHSG, requieren de las siguientes aprobaciones:

Las intervenciones situadas en la provincia de Entre Ríos:

- ✓ Requieren la aprobación por parte de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos (SA), para la obtención del correspondiente Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) que lo habilite a operar, de acuerdo con el Decreto N.º 4.977/09, analizado debajo.
- ✓ El trámite para su obtención comienza con la entrega, por parte del comitente del proyecto, de una *Carta de Presentación* a la autoridad de aplicación, donde se detallan los datos básicos del proyecto (tipo de proyecto, ubicación, magnitud, consumo de recursos, uso de servicios, datos de generación de efluentes, residuos sólidos y emisiones)

Las intervenciones situadas en la provincia de Corrientes:

- Requieren la aprobación por parte del Instituto Correntino del Agua y del Ambiente (ICAA) para la obtención de la Viabilidad Ambiental del Proyecto en el marco de la Ley N.º 5067.
- El procedimiento administrativo se inicia con la presentación del Aviso de Proyecto por el interesado (utilizando el Formulario Anexo I de la Resolución ICAA N.º 366/16). De acuerdo con la información brindada por el interesado en el Aviso de Proyecto, se determinará la categoría del proyecto según el grado de Impacto Ambiental Esperado. La documentación requerida a continuación dependerá de la categoría asignada al proyecto.

La siguiente tabla contiene un resumen de las normativas aplicables en materia de permisos ambientales. A continuación de esta se resumen, sistematizadas de acuerdo con su objeto, las normativas aplicables al Programa de acuerdo a cada una de las jurisdicciones intervinientes en la República Argentina.

Tabla 3 - Normativa referida a permisos ambientales y EIAS en Argentina

Convenios Internacionales	
Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay	Establece que cualquier tipo de obra o aprovechamiento de las aguas del Río Uruguay que pueda afectar la calidad de agua, deberá <u>ser</u> comunicado a la C.A.R.U, según art. 7 y 12 del Estatuto. Establece usos y clasificación de las aguas del Río y define estándares de calidad de estas.
Resolución N.º 13/05	Sustituye en el Digesto, sobre usos del Río Uruguay, Tema E3, Título 2, Capítulo 4, "Clasificación de las aguas y Estándares de calidad de las aguas".
Legislación Nacional	
Constitución Nacional	<b>Régimen de Estado federal.</b> Artículo 121: "Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación".

	<p>Recursos naturales. Artículo 124: <b>Las provincias conservan el dominio originario de los recursos naturales</b> que se encuentren en su territorio, siendo los ríos un recurso natural enmarcado en este régimen.</p> <p>Artículo 41.: "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. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley.</p> <p>Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.</p> <p>Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.</p> <p>Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos."</p>
<p>Ley N.º 25.675/02 Ley General del Ambiente</p>	<p>Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Establece principios de la política ambiental y de ordenamiento ambiental. Fija como uno de los instrumentos de la política y la gestión ambiental la Evaluación de Impacto Ambiental. (Arts. 8, 11, 12, 13, 21, Anexo I).</p>
<p>Ley N.º 24.354/94</p>	<p>Se establece la obligatoriedad de realizar un Estudio de Factibilidad, al que también llama Estudio de Impacto Ambiental, de las todas inversiones ejecutadas con recursos públicos y para todo organismo público que presente un proyecto de inversión a nivel nacional.</p> <p>El Poder Ejecutivo nacional dispondrá la creación del órgano responsable del Sistema Nacional de Inversiones Públicas en el ámbito de la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.</p>
<p>Decreto reglamentario N.º 481/03</p>	<p>Designación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación de la Ley 25.675/02.</p>
<p>Resolución SAyDS N.º 41/18</p>	<p>Crea el Cuerpo Especializado de Fiscalización y Control ambiental, el cual será el encargado de controlar y monitorear el ambiente.</p>
<p>Resolución SAyDS N.º 177/07</p>	<p>Establece actividades que deben contratar seguro ambiental, montos mínimos asegurables. Establece fórmula para categorización de industrias y empresas de servicios (Anexo II).</p>
<p>Resolución SAyDS N.º 303/07</p>	<p>Modifica resolución 177/07.</p>
<p>Resolución SAyDS N.º 1.639/07</p>	<p>Modifica resolución 177/07, adjuntando anexo con listado de rubros comprendidos de industrias y actividades de servicios.</p>
<p>Resolución N.º 548/17</p>	<p>La toma de conocimiento de un incidente ambiental, que se encuentre cubierto por una póliza de seguro de caución por daño ambiental de incidencia colectiva, iniciará la apertura de un expediente en el ámbito de la unidad de Evaluación de Riesgos Ambientales, y/o el organismo que en el futuro lo reemplace.</p>
<p><b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b></p>	

Ley N.º 9032/96	Permite realizar acción de amparo ambiental contra cualquier decisión, acto, hecho u omisión de autoridad administrativa, judicial o legislativa.
Decreto N.º 4.977/09	Aprueba la <b>reglamentación del Estudio de Impacto Ambiental (EslA)</b> , para la planificación estratégica de la localización de actividades y emprendimientos en territorio de la Provincia. Establece que ningún emprendimiento o actividad que requiera del mismo, podrá iniciarse hasta tenerlo aprobado por la Autoridad de Aplicación, mediante el <b>Certificado de Aptitud Ambiental</b> . Establece como <b>autoridad de aplicación</b> a la <b>Secretaría de Ambiente</b> y explica el procedimiento administrativo para la categorización de la actividad y para la aprobación del EslA.
Decreto N.º 3237/10	Establece modificación del art. 48 del Decreto 4977/09 (Requisitos del Registro de Consultores).
Resolución SA N.º 038/10	Crea el Registro Provincial de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental y aprueba Formularios a presentar con carácter de Declaración Jurada para su inscripción.
Resolución SA N.º 504/12	Modifica Resolución SA 038/10.
<b>Legislación de la provincia de Corrientes</b>	
Ley 5.067/96 Evaluación de Impacto Ambiental	Regula el procedimiento para la obtención de la viabilidad ambiental de las obras a realizar en la provincia de Corrientes.
Ley 5517/03	Modifica los arts. 2º, 3º y Anexo de Ley 5.067, proyectos públicos o privados que deban someterse a una EIA.
Decreto 876/05	Establece el procedimiento para la realización de Audiencias Públicas.
<b>Normativa Municipal Concordia</b>	
Ordenanza N.º 34.705/11	Se actualiza el plan urbano ambiental del Código de ordenamiento urbano y territorial de la Ciudad de Concordia. Cuando sea requerida la Evaluación de Impacto, deberá ser presentada previo a la obtención de los Certificados de Uso Conforme a fin de ser evaluada por las autoridades correspondientes. Cuando la Evaluación de Impacto sea exigida por normas nacionales o provinciales, se entenderá cumplimentada la exigencia establecida a nivel municipal. Las evaluaciones pueden ser categorizadas de alto impacto, mediano impacto y bajo impacto.
<b>Normativa Municipal Colonia Elía</b>	
Ordenanza N°028 (MCE)	Reglamento de construcción de obras particulares. Se deberá dar aviso al Municipio de Colonia Elía en caso de: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construir nuevos edificios</li> <li>✓ Ampliar y/o modificar lo ya construido</li> <li>✓ Ejecutar demoliciones</li> <li>✓ Terraplenar y/o rellenar terrenos</li> <li>✓ Excavar terrenos</li> <li>✓ Ejecutar aceras de ingreso a domicilios y/o garaje</li> </ul>

Tabla 4 - Normativa referida a Calidad de Agua en Argentina

Convenios internacionales (CARU)	
Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay	Establece no alterar el mantenimiento de los estándares de calidad fijados para el río.
Resolución N.º 13/05	Sustituye en el Digesto, sobre usos del Río Uruguay, Tema E3, Título 2, Capítulo 4, "Clasificación de las aguas y Estándares de calidad de las aguas".
Legislación Nacional	
Ley N.º 2.797/1891	Establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento en ríos de la Nación.
Resolución SRNyAH N.º 242/93	Regula los vertidos de establecimientos industriales o especiales alcanzados por el Decreto N.º 674/89, que contengan sustancias peligrosas de naturaleza ecotóxicas, estableciendo límites de contaminación tolerados.
Ley N.º 13.577/49	Ley orgánica para la Administración General de Obras Sanitarias de la Nación.
Ley N.º 25.688/02	Ley de Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos. Establece presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, utilización de las aguas, comités de cuencas hídricas, entre otros.
Decreto N.º 674/89	Establece el régimen al que se ajustarán los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos industriales o barros originados por la depuración de aquellos a conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua. Reglamenta Ley 13.577.
Decreto N.º 776/92	Asigna a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano el poder de control de la contaminación de las aguas y preservación de los recursos hídricos y crea la Dirección de Contaminación Hídrica. Modifica Decreto 674/89.
Resolución SRNyAH N.º 315/94	Establece estándar de calidad para los vertidos líquidos directos a cuerpo de agua.
Ley N.º 26.221/07	Establece prestación del servicio de provisión de agua potable y colección de desagües cloacales. Control de la contaminación hídrica. Marco regulatorio.
Resolución SAyDS 555/12	Establece que los establecimientos industriales y/o especiales comprendidos en el artículo 2º del Decreto N.º 674/89 y su modificatorio, deberán construir dentro del plazo de sesenta (60) días hábiles, una cámara de toma de muestras y medición de caudales, destinada al ejercicio de las funciones de fiscalización. En caso de contar con instalaciones preexistentes, deberán adecuarlas.

Legislación de la Provincia de Entre Ríos		
Ley N.º 6.260/78		
Decreto reglamentario N.º 5.837/91		Establece la prevención y control de la contaminación ambiental industrial. Establece parámetros de vuelco en el Anexo I para establecimientos industriales.
Ley N.º 9008/96		Define y demarca la línea de Ribera y mapas de zonas de riesgo hídrico, en los ríos de Paraná, Uruguay e interiores navegables de la Provincia. La Autoridad de Aplicación es la Dirección de Hidráulica.
Ley N.º 8534/96		Regula la construcción y el mantenimiento de obras de endicamientos para defensa y manejo de Aguas correspondientes a zonas ubicadas en ríos, arroyos, canales y anegadizos con el objetivo de evitar inundaciones en caso de repuntes de las aguas y clasifica las obras de sistematización y defensa. La Autoridad de Aplicación es la Dirección de Hidráulica.
Decreto reglamentario N.º 5.394/96		Modifica el decreto 5837/91.
Ley N.º 9.172/98		Establece el Código de aguas y regula el uso productivo del recurso superficial y aguas subterráneas. Especifica que todos los permisos de uso deben ser otorgador por la Autoridad de Aplicación que lo define como el Consejo Regulador del Uso de Fuentes de Agua.
Decreto reglamentario N.º 7.547/99		Reglamenta la Ley 9.172/98. Establece Gestión administrativa del agua, requisitos a cumplir para otorgar permisos o concesiones a los usuarios y fija requerimientos jurídicos, administrativos y técnicos para la elaboración de los estudios para el aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas. La Autoridad de Aplicación es el CORUFA.
Ley N.º 9.757/07		Crea el Régimen de los Comités de Cuenca y Consorcios del Agua; el mismo tiene la finalidad de generar condiciones y proyectos, asegurando así la integración regional, provincial y la explotación racional de las obras hidráulicas y del aprovechamiento sustentable del agua de dominio público. La autoridad de aplicación es el CORUFA.
Legislación de la Provincia de Corrientes		
Decreto Ley 191/01		Código de Aguas de la Provincia de Corrientes. Establece la política provincial en la gestión y aprovechamiento del recurso hídrico.
Normativa Municipal Concordia		
Decreto N.º 630/13		Adhiere a las acciones de capacitación, investigación, estudio, información y control que desarrolla el Gobierno de la Nación, a través de la Subsecretaría de Recursos Hídricos al "Plan de Aguas Subterráneas".
Ordenanza N.º 30.238/98		Toma compromiso de realizar a través de la Subsecretaría Servicios Públicos y de Saneamiento Ambiental, la limpieza periódica de los espacios reservados para lagunasF de retención, como así también del cauce del arroyo, evitando acumulación de residuos.
Ordenanza N.º 24.480/89		Crea la C.I.M.A.R.U. (Comisión Intermunicipal de Medio Ambiente del Río Uruguay), entidad integrada por los Municipios de Concepción del Uruguay, Gualaguaychú, Colón, San José, Villa Elisa, Chajarí y Federación. Tiene por objeto examinar cuestiones críticas del ambiente, proponer nuevas formas de cooperación intermunicipal e internacional y



	relacionarse con organismos provinciales, nacionales e internacionales de carácter ambientalista.
Ordenanza N.º 22.882/86	Prohíbe dentro del Ejido Municipal, el volcamiento de Efluentes Residuales en los arroyos y cursos naturales de agua que no se ajusten a las condiciones de tratamiento y depuración necesarios. Siendo requerido el permiso de vuelco en la sección de Saneamiento y Recursos hídricos de la Municipalidad.
Ordenanza N.º 17.940/73	Prohíbe todo tipo de construcción que afecte los cursos de agua que corren por los arroyos mayores o menores, que existen dentro del Municipio y se establece la obligación de contar con una autorización especial del Departamento Ejecutivo, cuando se proyecte una construcción que pueda afectar de alguna forma el cauce de esos arroyos o las laderas de estos, hasta el lugar que cubren las máximas crecidas.
Ordenanza N.º 16.298/66	Establece límites de vuelco y condiciones de los líquidos residuales procedentes de establecimientos o fábricas industriales, los cuales podrán hacerlo directamente en los cursos de aguas o cunetas, o a cauces naturales con carácter precario, siempre que el líquido se ajuste a los requisitos indicados.

Tabla 5 - Normativa referida a Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en Argentina

Legislación Nacional	
Ley N.º 25.916/04	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Resolución SMA N.º 133/09 (Anexos I, II, III y IV)	Genera el Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, supervisada por la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Entre Ríos. Siendo el Anexo I, de guía para realizar la línea de base del municipio. El Anexo II, establece lineamientos básicos para la presentación de proyectos de GIRSU. El Anexo III, establece lineamientos básicos para estudios de impacto ambiental para la presentación de proyectos de gestión integral de RSU. El Anexo IV, establece remediación de sitios de disposición final de RSU.
Ley N.º 10.311/14	Establece el conjunto de principios y obligaciones básicas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU), con el fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población. La autoridad de aplicación es la Secretaría de Ambiente.
Legislación de la Provincia de Corrientes	
Ley 5901/09	Prohíbe el desmalezamiento por medio del fuego y la instalación de depósitos a cielo abierto de residuos sólidos, urbanos, industriales u otra naturaleza.
Ley 5394/99	Adhiere a la Ley Nacional 24051 sobre Residuos Peligrosos, y al decreto reglamentario 831/93.
Ley 5566/04	Adhiere a la Ley Nacional 25612 de Presupuestos Mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicios.

Normativa Municipal Concordia	
Ordenanza N.º 35.476/15	Adhiere a la Ley Provincial 10.311 de GIRSU y regula la gestión integral de los sólidos urbanos en el ámbito territorial del Municipio de Concordia.
Decreto N.º 1.473/14	Establece como únicos recipientes reglamentarios para la disposición en la vía pública para residuos sólidos domiciliarios a los contenedores de 1.100 litros y otros de mayor de volumen que cumplan con Normas IRAM, ISO y/o similares.
Decreto N.º 1.434/14	Establece como único lugar de descarga autorizado de residuos sólidos, en “el Campo del Abasto”, sitio donde se realizará la disposición final de los mismos.
Ordenanza N.º 35.339/14	Se establece la reducción progresiva y posterior prohibición de bolsas plásticas por parte de los comercios de la ciudad, exceptuándose aquellas que se utilizan para contener alimentos o insumos húmedos elaborados o preelaborados, únicamente como continentes o envases y todos aquellos que por razones de seguridad, sanitarias y conservación no pueden reemplazarse por bolsas reutilizables.
Decreto N.º 1.014/14	Autoriza a la SAER, para que proceda a vender el material reciclable producido por el trabajo de recolección, separación, compactación y/o acopio, efectuado en la Planta de Recuperación de Residuos del Municipio, que funciona en el Campo del Abasto y/o de aquellos obtenidos de la vía pública. La operación de venta se producirá ad-referéndum del Honorable Concejo Deliberante.
Ordenanza N.º 35.163/13	Adhiere en todos sus términos a la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos N.º 25.916 que regula la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios, sean estos de origen residencial, urbano comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.
Decreto N.º 1.926/12	Crea el programa: “Separación de residuos en origen en los edificios de la Administración Pública Municipal”.
Ordenanza N.º 24.689/90	Establece que la recolección de residuos urbanos domiciliarios, especiales y hospitalarios, será el que actualmente presta la Subsecretaría de Servicios Públicos de la Municipalidad de Concordia. Autoriza el retiro de cartones, papeles, cajones de desechos de casas de comercio a personas autorizadas por la Dirección de Policía Municipal.

Tabla 6 - Normativa referida a Gestión de Residuos Industriales en Argentina

Legislación Nacional	
Ley N.º 25.612/02	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios. Deroga en art. 60 la ley 24.051.
Resolución MAyDS N.º 522-E/16	Enuncia Gestión de REGU (Residuos Especiales de Generación Universal), siendo considerado a este como todo aquel cuya generación devenga del consumo masivo y por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos.

Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley N.º 6.260/78	Establece que las industrias para su habilitación y funcionamiento deberán dar estricto cumplimiento a las disposiciones sobre ubicación, construcción, instalación y equipamiento que establezca esta ley, con el objeto de preservar el ambiente.
Decreto MBSCyE N.º 5.837/91 (modificado por 5394/96)	Reglamenta Anexo III de la Ley 6260, sobre efluentes sólidos de origen industrial.
Decreto SPG N.º 5.394/96	Establece a la Dirección General de Desarrollo, Ecología y Control Ambiental, dependiente de la Subsecretaría de Industria, Pequeña y Mediana Empresa de la Secretaría de la Producción de la Gobernación, como autoridad de aplicación de la Ley 6260 y Decreto 5837/91, entre otros.
Decreto MP N.º 2.687/15	Crea el Módulo Sustentable (MS), el cual será utilizado como unidad de valor a los fines de la determinación de los aranceles que percibe la Secretaría de Ambiente, entre otros.

Tabla 7 - Normativa referida a Gestión de Residuos Peligrosos en Argentina

Legislación Nacional	
Ley N.º 24.051/92	Ley de Residuos Peligrosos: Establece etapas de generación, manipulación, transporte y tratamiento. Normas por cumplimentar. En Anexo I adjunta tipos de residuos peligrosos según corrientes (origen) y por contenido de cierto constituyente. (Y08: desechos de aceites minerales; Y09: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua, o de hidrocarburo y agua).
Decreto reglamentario N.º 831/93	Reglamenta la Ley 24.051 y establece que se aplica a las actividades que se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional; a residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aun accidental y cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado. Establece, además, valores guía de calidad de agua, suelo y aire según su uso.
Resolución SRNyAH N.º 224/94	Define los residuos peligrosos en términos de niveles de riesgo. Establece los requerimientos que, a solicitud de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También se definen responsabilidades específicas, sanciones y multas.
Ley N.º 23.922/91	Aprueba Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
Ley N.º 26.664/11	Aprueba enmienda al convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, suscripta en Ginebra, Confederación Suiza.
Ley N.º 25.279/00	Aprueba la Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible gastado y sobre Seguridad en la Gestión de Desechos Radiactivos.

Legislación de la Provincia de Entre Ríos	
Ley N.º 8880/94	Adhiere a la Ley Nacional 24051 sobre residuos peligrosos. Regula sobre la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, que puedan causar daños directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.
Decreto MGJEySP N.º 603/06	Prohíbe el ingreso de residuos peligrosos procedentes de otras provincias. Crea el Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportista de Residuos Peligrosos.
Decreto N.º 6.009/00	Establece las actividades de manejo, transporte, tratamiento y disposición final de residuos potencialmente biopatogénicos.
Decreto N.º 3.499/16	Establece que la Provincia y las Municipalidades emitirán el Certificado Ambiental anual como generador, transportista, y operador en sus diversas modalidades de residuos peligrosos o de biopatogénicos en sus respectivas jurisdicciones, entre otros.
Decreto N.º 664/17	Crea el módulo sustentable (MS), utilizado como unidad de valor a los fines de la determinación de aranceles y tasas de la actividad reglamentada por la Ley 8.880.
Resolución SA N.º 096/11	Establece obligaciones de las distintas partes participantes en la Generación, Transporte y Operación de los Residuos Peligrosos.
Resolución SA N.º 389/15	Establece que todo transportista que solicite o esté inscripto en el Registro Provincial de Generadores, Operadores y Transportista de Residuos Peligrosos deberá implementar dispositivos portátiles o fijos de medición en cada unidad de transporte.
Normativa Municipal Concordia	
Ordenanza N.º 31.784/00	Adhiere a la Ley Nacional 24.051.
Decreto N.º 010/01	Reglamente la Ordenanza 31.784/00, adoptando como máximos tolerables, los valores y parámetros de tolerancia fijados en el anexo II, del decreto N.º 831/93, que reglamenta la Ley Nacional.

Tabla 8 - Normativa referida a Gestión de Barros Cloacales y Biosólidos en Argentina

Legislación Nacional	
Resolución MAyDS 420/18	<b>Manejo Sustentable de Barros y Biosólidos</b> Generados en Plantas Depuradoras de Efluentes Líquidos Cloacales y Mixtos Cloacales-Industriales. Establece criterios para el manejo, tratamiento, utilización, disposición o eliminación de los barros y biosólidos resultantes de las diferentes operaciones unitarias que realicen las plantas depuradoras de efluentes líquidos cloacales y mixtos (cloacales-industriales).

Tabla 9 - Normativa referida a Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional en Argentina

Legislación Nacional	
----------------------	--

Ley N.º 19.587/72	Ley General de Higiene y Seguridad Laboral.
Decreto reglamentario N.º 351/79	Actualiza métodos y normas técnicas referidos a Medidas de Seguridad en el trabajo. En cuanto a trabajos de Soldadura, se encuentra comprendido en los artículos 152 a 159, en ellos se establece indicaciones de características constructivas con adecuada ventilación e iluminación, medidas de seguridad, necesidad de capacitaciones y obligaciones a cumplir.
Disposición N.º 02/83 de la Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo	Establece que los elementos de higiene personal deben quedar a consideración de servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad. Aclaratorio de Art. 42, Anexo I del Decreto 351/79 “solamente refiere a características constructivas del establecimiento.”
Resolución N.º 523/95	Establece especificaciones de Agua para Bebida, modificatoria de Art. 58 del Decreto 351/79.
Decreto reglamentario N.º 1.338/96	Reemplaza Títulos II (Prestaciones de Medicina y de Higiene y Seguridad en El Trabajo) y VIII (Estadísticas de accidentes y enfermedades del trabajo) del Anexo I del Decreto N.º 351/79. Reemplaza Anexo VIII del decreto 351/79.
Resolución SRT N.º 299/11	Establece reglamentaciones que procuran la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.
Ley N.º 24.028/91	Establece presupuestos de responsabilidad. Accidentes, acción contra terceros, indemnizaciones, asistencia médica, fondo de garantía, entre otras.
Decreto reglamentario N.º 1.792/92	Reglamentario de la Ley 24.028/91.
Ley N.º 24.557/95	Ley de prevención de riesgos del trabajo. Seguro por accidentes y enfermedades del trabajo.
Decreto reglamentario N.º 170/96	Fija criterios de la estructura del plan de Mejoramiento (Art. 4 de la ley) y métodos de solución de conflictos acordes a la relación que une las partes.
Resolución SRT N.º 463/09 y N.º 529/09 (modificatoria de 463/09)	Establece solicitud y contrato Tipo de Afiliación a ART, registro de Cumplimiento de Normas de Salud, Higiene y Seguridad en el Trabajo y relevamiento general de riesgos laborales.
Resolución SRT N.º 103/05	Establece sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el Trabajo.
Decreto N.º 911/96	Establece reglamento de Higiene y Seguridad en el trabajo para la industria de la construcción.
Decreto N.º 1.057/03	Modifica Decreto 911/96 y 351/79.
Resolución N.º 295/03	Establece especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Modifica Decreto 351/79.
Legislación de la Provincia de Entre Ríos	

Ley N.º 9.297/01	Ley Provincial del Trabajo. Crea el “Consejo Federal del Trabajo”, el “Régimen General de Sanciones por Infracciones Laborales”, el “Plan Nacional de Mejoramiento de Calidad de Empleo”, entre otros.
<b>Normativa Municipal Concordia</b>	
Ordenanza N.º 30.036/98	Establece obligatoriedad de mantener todo depósito de agua tapados, con el fin de evitar el fácil acceso al insecto-vector a aguas quietas (evitar propagación del dengue).
Ordenanza N.º 9.430/41 (modificaciones Ordenanza N.º 35.988)	Prohíbe producir, causar, estimular o provocar ruidos molestos, cualquiera sea su origen, cuando por razones de hora y lugar perturben la tranquilidad o descanso de la población.

**Tabla 10 - Normativa referida a acceso a la información ambiental en Argentina**

<b>Legislación Nacional</b>	
Ley N.º 25.831/04	Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho a la información ambiental que esté en poder del Estado.
Ley N.º 27566	Aprueba el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe (Acuerdo de Escazú) por parte de la República Argentina.
<b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b>	
Decreto N.º 1.169/05	Establece reglamento general del acceso a la información pública para el poder ejecutivo provincial (Anexo I).

**Tabla 11 - Normativa referida a Suelos en Argentina**

<b>Legislación Nacional</b>	
Ley N.º 22.428/81	Establece preservación del Recurso Suelo.
Decreto reglamentario N.º 681/81	Establece la importancia de la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.
<b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b>	
Ley N.º 8.318/89	Declara de interés público y sujeto a uso y manejo conservacionista a los suelos de la Provincia que por sus condiciones naturales y por acción antrópica; manifiesten síntomas o susceptibilidad de degradación.
<b>Legislación Provincia de Corrientes</b>	
Ley 3642/81	Adhiere a la Ley Nacional 22428 de Fomento a la Conservación de los Suelos.
Ley 4361/90	Establece el Régimen para la Conservación de Suelos

Normativa Municipal de Puerto Yerúa	
Decreto N° 016/93	Código de ordenamiento territorial y ambiental de Puerto Yerúa
<b>Normativa Municipal de Chajarí</b>	
Ordenanza N°2621/21	<p>Actualización de las normas que regulan las construcciones en general en Chajarí, y el desarrollo de la ciudad en todos sus aspectos.</p> <p>Tiene por objeto reglamentar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Construcción, ampliación, reforma, refacción, remoción, demolición, inspección, ocupación, uso y mantenimiento de predios y edificios.</li> <li>2. Uso de espacio público.</li> <li>3. Construcciones en cementerios.</li> <li>4. Estacionamientos.</li> <li>5. Instalaciones eléctricas, mecánicas, electromecánicas, pluviales y sanitarias.</li> <li>6. Establecimientos industriales.</li> <li>7. Edificios de salud, educación, seguridad, religiosos y públicos.</li> <li>8. Predios pertenecientes a clubes deportivos.</li> <li>9. Salones de fiesta y locales.</li> </ol>

**Tabla 12 - Normativa referida a Áreas Protegidas en Argentina**

<b>Legislación Nacional</b>	
Ley N.º 22.351/80	Ley de parques, reservas nacionales y monumentos naturales.
<b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b>	
Ley N.º 8967/95	Sistema Provincial de áreas naturales protegidas.
Ley N.º 10479	Rige las áreas protegidas en Entre Ríos y adolece de las disposiciones necesarias para el manejo de las islas y humedales de la provincia
<b>Legislación de la Provincia de Corrientes</b>	
Ley 4736/93	Régimen de Parques y Reservas. Modificada por Decreto Ley 18/2000.
<b>Normativa Municipal de Concordia</b>	
Ordenanza N.º 36.536/2018 (Código de Ordenamiento Urbano y Territorial)	Establece como Paisaje Protegido / Reserva Natural el área al Sur de la Defensa Sur y Benito Legerén, los Arroyos Yuquerí Chico y Yuquerí Grande. Igualmente, la protección de la selva en galería sobre la margen del río y arroyos, respetando una distancia de 400 m. desde el borde del Río Uruguay y 200 m. a cada lado del eje de los arroyos y/o marcando como límite la cota 16,00 m. referida al hidrómetro del Puerto de Concordia,

	preservando la vegetación nativa existente, tanto de la selva en galería como el monte xerófilo asociado.
Ordenanza N.º 28312/95 (con modificaciones de Ordenanza N.º 35.989)	Refiere a la protección natural municipal de las áreas verdes ubicadas en el Ejido de la Ciudad de Concordia. Declara áreas para creación de parques, áreas de esparcimiento y recreación y áreas de reserva protegidas.
Ordenanza N.º 29294/97 (con modificaciones por Ordenanza N.º 33.655)	Declara de interés comunitario y de utilidad pública, la preservación, defensa, mejoramiento, ordenamiento, ampliación y recuperación de espacios verdes públicos, de sus componentes naturales e implantados, y del mobiliario y elementos instalados en ellos.
Decreto N.º 26.560/93	Declara zona de protección y reservada de las Aves Silvestres al Parque Rivadavia de Concordia.
Ordenanza N.º 6084 / 1929	Se declara parque público al terreno denominado "San Carlos, adquirido por la Municipalidad.
Ordenanza N.º 26.320/93 y Decreto Municipal 26.560/93	Se declara al Parque San Carlos como Zona de Protección de Aves Silvestres.
Ordenanza N.º 28.312/95	Se declara a la zona del Parque San Carlos como Área Natural Protegida y Zona de Reserva a la selva en galería próxima.

Tabla 13 - Normativa referida a Flora, Fauna y Bosque Nativo en Argentina

Legislación Nacional	
Ley N.º 26.331/07	Establece presupuestos mínimos de protección del Monte Nativo. A través de un proceso participativo cada jurisdicción deberá realizar el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) de su territorio. Las jurisdicciones que no hayan realizado su Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos no podrán autorizar desmontes ni ningún otro tipo de utilización y aprovechamiento de los bosques nativos. Una vez realizado el OTBN de la provincia, se deberá solicitar permiso de desmonte a la Autoridad de Aplicación. No se autorizarán desmontes de bosques nativos clasificados en Categorías I (rojo) y II (amarillo). Capítulo 6 dedicado a la Evaluación de Impacto Ambiental (artículos 22 al 25).
Decreto reglamentario N.º 91/09	Establece reglamentación de la ley 26.331.
Ley N.º 25.080/98	Ley de inversiones para Bosques Cultivados, en la cual se instituye un régimen de promoción de las inversiones que se efectúen en nuevos emprendimientos forestales y en las ampliaciones de los bosques existentes.



Decreto reglamentario N.º 133/99	Reglamenta la Ley 25.080. Establece la promoción industrial, industrial forestal, regímenes de promoción, beneficios tributarios, entre otros.
Ley N.º 24.375/94	Adhiere al convenio sobre la protección de la Diversidad Biológica (Río de Janeiro el 5/06/92).
Ley N.º 22.421/81	Establece la protección y conservación de la Fauna Silvestre.
Decreto reglamentario N.º 666/97	Establece reglamentación de la Ley 22.421.
Decreto N.º 522/97	Establece especies amenazadas de fauna y flora silvestre.
Resolución 477/18	Establece que toda importación, exportación y reexportación de especímenes de flora silvestre incluidos en Apéndice, requerirá la previa intervención de la Dirección Nacional de Biodiversidad de la Secretaría de Política ambiental en Recursos Naturales.
Ley N.º 13.273/48	Establece la defensa, mejoramiento y ampliación de bosques. Modificadas por la Leyes 14.008, 20.531, 20.569 y 21.990.
Decreto reglamentario N.º 710/95	Establece defensa de la riqueza forestal, crea obligaciones y clasificaciones. Forestación y Reforestación. Penalidades.
<b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b>	
Ley N.º 10.284/14	Establece Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo de la Provincia de Entre Ríos. Con el objetivo de promover la conservación del bosque nativo y la regulación de cualquier cambio de uso del suelo. Así como también, la mejora y mantener procesos ecológicos y culturales en los bosques nativos. Establece las categorías I (roja): alto valor, II (amarilla): mediano valor y III (verde): bajo valor, según el nivel/valor de conservación que se le otorgará.
Ley N.º 9243/00	Adhiere a la Ley Nacional N.º 25.080 de inversiones para Bosques Cultivados.
Resolución N.º 344/04	Con esta resolución, la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Producción de la provincia, además de crear el Registro de Solicitudes para Desmontes en Áreas con Bosques Nativos, intenta organizar y establecer un procedimiento, a los fines de un mejor ordenamiento y control de los desmontes.
Resolución N.º 002/08	A través de esta resolución, la Dirección General de Recursos Naturales del Ministerio de Producción de la provincia, teniendo en consideración la Ley nacional de PPMM de Bosques Nativos, establece la suspensión provisoria del ingreso de todo trámite relacionado a pedidos y/o Proyectos de desmonte en la provincia de Entre Ríos.
Decreto N.º 4.519/03	Declara emergencia ambiental de la sustentabilidad ecológica, social y productiva del bosque nativo en la provincia de Entre Ríos. Prohíbe el desmonte a tala rasa de bosques, montes nativos y selvas en galería en todo el territorio de la provincia, en propiedades privadas y públicas, entre otros.
<b>Legislación Provincia de Corrientes</b>	
Ley 1863/64	Protección de la fauna y flora.

Ley 5974/10	Primer Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia según Ley Nacional 26331 y su reglamentación
<b>Normativa Municipal Concordia</b>	
Ordenanza N.º 31.794/00	A través de esta ordenanza el Municipio de Concordia se adhiere a la Ley provincial N.º 9243 de inversiones para Bosques Cultivados, por la cual se adhirió a la Ley Nacional N.º 25.080.
Decreto 278/05 reglamentario de la Ordenanza N.º 31.794	Este decreto de Bosques cultivados regula el régimen de beneficios y requisitos que se deberán presentar, establecidos por la ordenanza mencionada.

**Tabla 14 - Normativa referida a Gestión de Emisiones Gaseosas en Argentina**

<b>Legislación Nacional</b>	
Ley N.º 20.284/73	Conservación y control de la contaminación atmosférica. Salud pública, higiene y sanidad, bienestar social, protección del ambiente humano y contaminación ambiental. No está reglamentada, pero contiene estándares de calidad.
Decreto reglamentario N.º 831/93	Indica estándares de emisiones gaseosas de fuentes fijas y niveles guía para sustancias peligrosas. Reglamentario de la Ley 24.051 de residuos.
Ley N.º 24.295/93	Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el cual tiene el objetivo de estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero de la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.
Ley N.º 25.438/01	Aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, con el fin de reducir emisiones gaseosas al ambiente.
Ley N.º 27.137/15	Establece enmienda de Doha al Protocolo de Kioto, con nuevo período de compromiso de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
<b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b>	
Decreto N.º 5.837/91 (modificado por 5394/96)	Reglamenta Anexo II de la Ley 6260, sobre efluentes gaseosos de origen industrial.
Resolución SA N.º 214/16	Regula la toma de muestras y mediciones in situ de emisiones gaseosas, así como la altura de las fuentes fijas puntuales (chimeneas).

**Tabla 15 - Normativa referida a Tránsito Vehicular en Argentina**

<b>Legislación Nacional</b>	
Ley N.º 24.449/94	Ley nacional de tránsito y Seguridad Vial. Modificada por Ley 26.363.
Decreto reglamentario N.º 779/95	Decreto reglamentario de la ley 24.449.

Ley N.º 26.363/08	Crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial y sus funciones. Modificaciones a la Ley 24.449.
Ley N.º 25.456/01	Modificaciones a la Ley 24.449.
Ley N.º 25.965/04	Modificaciones a la Ley 24.449.
Decreto reglamentario N.º 1716/08	Modifica decreto 779/95.
Resolución N.º 1075/16	La Comisión Nacional de regulación del transporte aprueba el programa de "Transporte Inteligente" con el objeto de reducción de gases de efecto invernadero y eficiencia energética, entre otros.
<b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b>	
Ley N.º 10.025/11	Adhiere a la Ley Nacional de Seguridad Vial 24.449, entre otras.
<b>Legislación de la Provincia de Corrientes</b>	
Ley 5.037/95	Adhiere a la Ley Nacional de Seguridad Vial 24.449
<b>Normativa Municipal Concordia</b>	
Ordenanza N.º 27.140/94	Dispone que todo vehículo de combustión diésel que transite en el ámbito de la ciudad, no podrá emitir durante su funcionamiento, humos negros cuya opacidad sea equivalente a 6 o más grados de la escala Bacharach, entre otros.
Ordenanza N.º 9.430/41 (modificaciones 35988)	Establece que cualquier ruido causado por uso de bocinas y escapes antirreglamentarios, será reprimida con el retiro del vehículo, después de las 24hs hasta la hora que reglamente el Departamento Ejecutivo, entre otros.
Ordenanza N.º 18.466/75	Establece el tipo de escape y bocinas que están permitidos disponer en los vehículos, según su tipo.

**Tabla 16 - Normativa referida a Patrimonio Cultural y Arqueológico en Argentina**

<b>Legislación Nacional</b>	
Ley N.º 12.665/40	Ley de defensa del Patrimonio Histórico y Artístico de la Nación.
Ley N.º 27.103/15	Promulga modificaciones de la Ley 12.665 y crea la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y Bienes Históricos.
Decreto reglamentario N.º 2.525/15	Reglamentación de la Ley 12.665 y su modificatoria, Ley 27.103.
Ley N.º 25.743/03	Declara la protección, preservación y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.
Decreto reglamentario N.º 1.022/04	Establece que el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y El Museo argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" serán autoridades de aplicación Nacional en relación con la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.

	Creación de Registros Nacionales de yacimientos, colecciones, entre otros.
<b>Legislación de la Provincia de Entre Ríos</b>	
Ley N.º 9.686/06	Tiene por objeto la preservación y protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico, como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Provincia de Entre Ríos.
<b>Legislación de la Provincia de Corrientes</b>	
Ley N.º 4.047	Declara de interés provincial la protección, conservación, restauración y acrecentamiento de los bienes que interesan al patrimonio cultural de la Provincia de Corrientes.
<b>Normativa Municipal de Concordia</b>	
Ordenanza N.º 29.113/96	Establece, por intermedio de la Dirección de Planeamiento Urbano y Medio Ambiente Humano, las acciones, proyectos, programas particularizados, referidos a la protección Patrimonial en todos los edificios, áreas u objetos.
Ordenanza N.º 29.789/97	Establece de interés Patrimonial distintos edificios, áreas, sitios, monumentos, objetos documentales, espacios naturales, entre otros.

### 3.3 MARCO NORMATIVO DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY Y LAS JURISDICCIONES INTERVINIENTES

#### 3.3.1 Licenciamiento Ambiental

En el año 2020 se creó el Ministerio de Ambiente (Ley de Urgente Consideración, Ley N.º 19.889) como organismo a cargo de la conducción de la política nacional ambiental, teniendo competencia general sobre toda la materia ambiental prevista en el Artículo 47 de la Constitución de la República.

A partir de esta Ley, las competencias que estaban atribuidas anteriormente a la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) y a la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA), y las competencias en materia ambiental, de desarrollo sostenible, cambio climático, preservación, conservación y uso de los recursos naturales y ordenamiento ambiental, que las leyes le hubieran atribuido al anterior Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), quedaron bajo la órbita del Ministerio de Ambiente.

Dentro del Ministerio de Ambiente se encuentra la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (DINACEA), a cargo de la tramitación y aprobación de las autorizaciones ambientales (Autorización Ambiental Previa y Autorización Ambiental de Operación).

La siguiente tabla contiene un resumen de las normativas aplicables en materia de permisos ambientales. A continuación de esta se resumen, sistematizadas de acuerdo con su objeto, las normativas aplicables al Programa de acuerdo a cada una de las jurisdicciones intervinientes.

**Tabla 17 - Normativa referida a permisos y autorizaciones ambientales en Uruguay**

<b>Legislación Nacional</b>	
Constitución de la República Oriental del Uruguay	En el Artículo 47 establece que “La protección del ambiente es de interés general. Las personas deberán abstenerse de cualquier acto que cause depredación, destrucción o contaminación graves al medio ambiente. La ley reglamentará esta disposición y podrá prever sanciones para los transgresores”.

<p>Ley N.º 17.283/00. Ley General de Protección del Medio Ambiente.</p>	<p>Declara de interés general la protección del ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje; la conservación de la diversidad biológica y de la configuración y estructura de la costa; la reducción y el adecuado manejo de las sustancias tóxicas o peligrosas y de los desechos cualquiera sea su tipo; la prevención, eliminación, mitigación y la compensación de los impactos ambientales negativos, la formulación, instrumentación y aplicación de la política nacional ambiental y de desarrollo sostenible, entre otros aspectos.</p>
<p>Decreto N.º 222/019</p>	<p>Decretos reglamentarios de la Ley 17.283. El Decreto 222/019 aprueba el Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible, en el marco de profundizar la aplicación de la política nacional ambiental.</p>
<p>Ley N.º 16.466/94. Ley de Evaluación de Impacto Ambiental</p>	<p>Declara de interés general la protección del medio ambiente contra cualquier tipo de depredación, destrucción o contaminación, y plantea la obligatoriedad del estudio de impacto ambiental para ciertas actividades o construcciones.</p> <p>El Artículo 6 propone un listado de actividades, construcciones u obras que quedan sometidas a la realización previa de un estudio de impacto ambiental, el cual es reglamentado y modificado por Decreto 349/005.</p>
<p>Decreto N.º 349/005</p>	<p>Reglamenta la Ley 16.466 Dispone el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales. En el Artículo 2 establece el ámbito de aplicación y los proyectos que requieren de una Autorización Ambiental Previa, y dentro de ellos, los que requieren de la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental. El procedimiento para el dictado de la Autorización Ambiental Previa constará de: a) Comunicación del proyecto; b) clasificación del proyecto; c) solicitud de la Autorización Ambiental Previa; d) Puesta de manifiesto; e) audiencia pública; y f) Resolución.</p> <p>En el Artículo 6 estipula las actividades, construcciones u obras, públicas o privadas que deberán tramitar una autorización ambiental previo al inicio de la ejecución de las actividades, construcciones u obras, entre las cuales se incluyen: Construcción de emisarios de líquidos residuales, cuando la tubería que conduce los líquidos hacia el cuerpo receptor, posee una longitud de más de 50 (cincuenta) metros dentro de éste; Construcción de plantas de tratamiento de líquidos cloacales diseñada para servir a más de 10.000 (diez mil) habitantes; Construcción de plantas de tratamiento de líquidos y/o lodos de evacuación barométrica o ampliación de las existentes.</p> <p>En el Artículo 12 señala las partes y el contenido mínimo que debe tener el Estudio de Impacto Ambiental.</p>
<p>Decreto N.º 416/013.</p>	<p>Establece modificaciones del Artículo 4 y Artículo 6 del Decreto N.º 349/05 sobre el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales.</p>
<p>Ley N.º 19.889/20. Ley de Urgente Consideración. Luc. Ley de urgencia</p>	<p>En la Sección V - Eficiencia del Estado, Artículo 291, crea el Ministerio de Ambiente. Refiere a la conducción de la política nacional ambiental, de ordenamiento ambiental y de desarrollo sostenible y de conservación y uso de los recursos naturales las que ejecutará a través del Ministerio de Ambiente (Artículo 292), y describe las competencias atribuidas a dicho Ministerio (Artículo 293). En el Artículo 296 - F establece Ejercer la competencia atribuida por la ley a la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) y a la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA), y las competencias en materia ambiental, de desarrollo sostenible, cambio climático, preservación, conservación y uso de los recursos naturales y ordenamiento ambiental, que las leyes le hayan atribuido al (anterior) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente</p>

	(MVOTMA). Tendrá competencia en general sobre toda la materia ambiental prevista en el artículo 47 de la Constitución de la República.
--	--

Tabla 18 - Normativa referida a Gestión de Residuos en Uruguay

Legislación Nacional	
Ley N.º 19.829/19. Aprobación de normas para la Gestión Integral de Residuos	Establece la prevención y reducción de los impactos negativos de la generación, el manejo y todas las etapas de gestión de los residuos y el reconocimiento de sus posibilidades de generar valor y empleo de calidad. Quedan comprendidos dentro de su ámbito de aplicación, todos los residuos sólidos y semisólidos cualquiera sea su tipo y su origen, a excepción de los residuos radiactivos y de los residuos generados en la actividad minera. Los tipos de residuos establecidos por esta ley son: A) Domiciliarios, B) De limpieza de espacios públicos, C) De actividades económico-productivas, D) Sanitarios, E) De obras de construcción, F) Suelo Contaminado, G) Sedimentos, H) Especiales.
Ley N.º 9.515/35. Ley Orgánica Municipal	Ley Orgánica Municipal (Artículo 35, núm. 24, lit. e) Residuos domiciliarios y residuos urbanos. Le otorga a los Gobiernos Departamentales la potestad de la gestión de los residuos urbanos.
Decreto N.º 182/013. Gestión de Residuos Industriales y asimilados	Reglamenta el Artículo 21 de la Ley N.º 17.283/00 de Protección del Medio Ambiente. Establece la categorización de residuos Industriales y asimilados de acuerdo con su peligrosidad. Asimismo, define que los residuos deben ser tratados priorizando su reutilización, su reciclado y su valorización energética.
Legislación de Montevideo	
Resolución Intendencia de Montevideo N.º 32.160/2007. Registro Único Obligatorio.	Creación de un registro único obligatorio de empresas habilitadas para el transporte de residuos.
Resolución Intendencia de Montevideo N.º 3451/2017. Residuos no domiciliarios.	Nueva reglamentación de los artículos D.1917, D.1919 y D.1920 del Digesto, en lo que refiere a la recolección, transporte y disposición final de residuos no domiciliarios y obligaciones de los generadores.
Resolución Intendencia de Montevideo N.º 5055/2011. Residuos Industriales.	Protocolo Gestión de Residuos Industriales. Protocolo de Autorización para la disposición final públicos y privados, de comercios, industrias y servicios.
Resolución Intendencia de Montevideo N.º 3228/20. Residuos no domiciliarios. Disposición final.	Dispone que a partir del 1o. de noviembre de 2020 no se permitirá el ingreso de residuos no domiciliarios al Servicio de Tratamiento y Disposición Final de Residuos (STDFR), si no se cuenta con la autorización correspondiente del Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental (SECCA).

Tabla 19 - Normativa referida a Recursos Hídricos, Agua potable y Saneamiento en Uruguay

Legislación Nacional
----------------------

<p>Constitución Nacional. Artículo 47- Acceso al agua potable y saneamiento</p>	<p>Define que el acceso al agua potable y el acceso al saneamiento constituyen derechos humanos fundamentales y el requisito de que la prestación de estos servicios deberá hacerse anteponiendo las razones de orden social a las de orden económico. Establece lineamientos de la política nacional de aguas y saneamiento. Dispone que el servicio público de saneamiento y el servicio público de abastecimiento de agua para el consumo humano serán prestados exclusiva y directamente por personas jurídicas estatales.</p>
<p>Ley N.º 14.859/78. Código de Aguas.</p>	<p>Establece los criterios de gestión de los recursos hídricos nacionales, y que el Estado promoverá el estudio, la conservación y el aprovechamiento integral simultáneo o sucesivo de las aguas y la acción contra sus efectos nocivos. Menciona al Poder Ejecutivo como la autoridad nacional en materia de aguas.</p> <p>El Artículo 143 refiere a las servidumbres de paso, comprendida la facultad de transitar para cumplir la policía del servicio, la vigilancia de las instalaciones y la reparación que ellas requieran. Se aplicará en los puntos más favorables para el logro de los fines a que esté destinada y, en cuanto sea posible, por los lugares que causen menor perjuicio al predio sirviente, procurando conciliar los intereses opuestos. Su ancho será el indispensable para el tránsito seguro y cómodo de las personas y vehículos y para el acarreo o transporte de los materiales necesarios para las obras y labores.</p>
<p>Decreto N.º 253/979 (y sus Decretos modificatorios N.º 232/88, 698/89 y 195/91).</p>	<p>Contiene los estándares para prevenir la contaminación ambiental mediante el control de aguas. Establece las características de los cuerpos de agua y los clasifica en 4 clases. Determina cuáles pueden ser los cuerpos receptores y establece los estándares necesarios de los efluentes para su vertido a cuerpos de agua, infiltración al terreno y a colector. Se presentan las características que deben cumplir los cuerpos de agua de distintas clases de acuerdo con sus usos.</p> <p>El Decreto no establece requisitos para vertido de aguas sin tratar en condiciones de emergencia. Solo menciona que en casos particulares la autoridad de aplicación podrá disminuir las exigencias establecidas para los vertimientos, si a su criterio el interesado demuestra que las descargas a realizar no provocarán inconvenientes.</p>
<p>Decreto N.º 86/004</p>	<p>Reglamenta el Código de Aguas. Es una Norma técnica para la construcción de pozos perforados para captación de aguas subterráneas. Establece las disposiciones a las cuales está sujeta la actividad, así como las responsabilidades de contratistas y contratante. En su artículo 2 determina que la perforación de pozos para la captación de agua subterránea, independientemente de cuál sea su destino, será ejecutada exclusivamente por las empresas registradas y autorizadas por la Dirección Nacional de Hidrografía.</p>
<p>Ley N° 11.907/1953. Creación de la OSE.</p>	<p>Crea como servicio descentralizado a la Administración de las Obras Sanitarias del Estado (OSE). Establece sus cometidos, facultades, principios rectores. En el Artículo 4 declara de utilidad pública los bienes necesarios para la realización de sus cometidos, quedando por tanto sujetos a expropiación.</p>
<p>Ley N.º 18.610/09. Política Nacional de Aguas. Principios rectores.</p>	<p>Se plantean principios y se reafirma que todos los habitantes tienen derecho al acceso al agua potable y al saneamiento. El Estado actuará propendiendo al efectivo ejercicio de tales derechos. Integran el dominio público estatal las aguas superficiales y subterráneas, quedando exceptuadas las aguas pluviales que son recogidas por techos y tanques apoyados sobre la superficie de la tierra.</p>

	En su artículo 14 se realiza la definición de saneamiento, el que comprende el alcantarillado sanitario u otros sistemas para la evacuación, tratamiento o disposición de las aguas servidas. Asimismo, en su artículo 8, inciso J, dictamina como principio de la política de aguas la participación de los usuarios y sociedad civil en todas las instancias de planificación, gestión y control.
Decreto N.º 78/010.	Decreto reglamentario de la Ley N.º 18.610/09. Designa a cargo del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (actual Ministerio de Ambiente) la aprobación, evaluación y revisión de los planes de cobertura de saneamiento, de acuerdo con las Políticas Nacionales establecidas, entendiéndose por saneamiento el acceso a procesos técnicamente apropiados que permitan el tratamiento y/o disposición final de líquidos residuales, ya sea "in situ" o externamente. Asimismo, describe los distintos sistemas considerados de saneamiento. Plantea que la OSE (Obras Sanitarias del Estado) y los gobiernos Departamentales, según corresponda, tendrán a su cargo la ejecución de los planes de saneamiento.
Ley N.º 18.840/2011. Conexión a las obras de saneamiento.	Plantea la obligatoriedad de la conexión para todos los propietarios o promitentes compradores de los inmuebles con frente a la red pública de saneamiento, que cumplan con una de las siguientes condiciones: i) tengan construcciones con abastecimiento de agua, cualquiera sea su origen; ii) posean construcciones de cualquier tipo susceptibles de ser utilizadas para el uso humano; y iii) requieran algún tipo de instalación sanitaria. Incluye Decretos N.º 59/013 y N.º 343/018, reglamentarios.
Norma UNIT N.º 833:2008 "Agua potable. Requisitos". Reimpresión de 2010.	Establece un conjunto de requisitos que debe cumplir el agua potable para consumo humano, cualquiera sea su fuente de captación, tipo de tratamiento, producción y sistema de distribución. Es adoptada por el Reglamento Bromatológico Nacional para definir parámetros que debe cumplir el agua potable o potabilizada (tratada).
Decreto N.º 315/994. Reglamento Bromatológico Nacional. Decreto N.º 375/011, modificatorio.	El Reglamento Bromatológico Nacional en su Capítulo 25: Agua y Bebidas sin alcohol, incisos 25.1.1 a 25.1.6, define agua potable y tratada (potabilizada), así como los parámetros de calidad. El Decreto 375/011 modifica el Reglamento Bromatológico Nacional en esos incisos, y adopta la norma UNIT 833:2008 como parte del Reglamento.

Tabla 20 - Normativa referida a ordenamiento ambiental del territorio y usos del suelo en Uruguay

Legislación Nacional	
Ley N.º 18.308/08.  Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	Define las competencias e instrumentos de planificación, y diseña los instrumentos de ejecución de los planes y de actuación territorial. Define la categorización de suelo en rural, urbano, o suburbano. Los suelos de categoría rural quedan, por definición, excluidos de todo proceso de urbanización, de fraccionamiento con propósito residencial, y comprendidos en toda otra limitación que establezcan los instrumentos.  El Artículo 32 define el suelo de categoría urbana a las áreas de territorio de los centros poblados, fraccionadas, con las infraestructuras y servicios en forma regular y total, así como aquellas áreas fraccionadas parcialmente urbanizadas en las que los instrumentos de ordenamiento territorial pretenden mantener o consolidar el proceso de urbanización. En el suelo categoría urbana los instrumentos podrán establecer las subcategorías de: i) <i>Suelo categoría urbana consolidado</i> ; o ii) <i>Suelo categoría urbana no consolidado</i> . Podrán tener la categoría de suelo categoría urbana no consolidado las zonas degradadas o en desuso que, de conformidad con las



	<p>previsiones de los instrumentos, deban ser objeto de actuaciones con la finalidad de su consolidación o renovación.</p> <p>En el Artículo 47 hace referencia a una regulación ambientalmente sustentable, y expone que "Los instrumentos de ordenamiento territorial, a excepción de los del ámbito nacional, deberán contar con una Evaluación Ambiental Estratégica aprobada por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (actual Ministerio de Ambiente) en la forma que establezca la reglamentación.</p>
Decreto N.º 221/009	<p>Decreto reglamentario de la Ley N.º 18.308 sobre ordenamiento territorial y desarrollo sostenible. Reglamenta la Integración de la dimensión ambiental a la utilización de los instrumentos de ordenamiento territorial, mediante la herramienta de Evaluación Ambiental Estratégica.</p> <p>El Artículo 4 refiere a que la elaboración del proyecto de un instrumento de ordenamiento territorial deberá incluir información ambiental con los estudios correspondientes, los cuales se reunirán y presentarán en un Informe Ambiental Estratégico. El Artículo 5 define el contenido de este (puntos a, b, c, d, e y f).</p> <p>Plantea la obligatoriedad de las instancias de participación y consulta pública en la elaboración de las herramientas (Artículo 7).</p> <p>En el Capítulo II se indican las instancias para la aprobación de la Evaluación Ambiental Estratégica (Solicitud de Aprobación, Revisión y Aprobación, Oficios y Tramitación, Autorización Ambiental Previa, Coordinación de procedimientos).</p>
Decreto N.º 523/009	<p>Decreto reglamentario de la Ley N.º 18.308 sobre instrumentos y procedimientos de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible. Establece derechos generales de la propiedad del suelo, condiciones generales de los instrumentos, límites y estándares mínimos, regímenes de suelos, protección de zonas costeras, entre otros aspectos.</p>
Ley N.º 19.889/20. Ley de Urgente Consideración. Luc. Ley de urgencia	<p>En la Sección V - Eficiencia del Estado, Artículo 303 establece que el (anterior) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) creado por la Ley N.º 16.112/90, pasará a denominarse "Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial". Y en el Artículo 296 establece la transferencia de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) al Ministerio de Ambiente creado por esta Ley (Artículo 291).</p>
Ley N.º 19.525/17 Aprobación de las Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	<p>Aprueba las Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible previstas como instrumento de planificación territorial del ámbito nacional por el Artículo 9 de la Ley N.º 18.308/08. En el Capítulo II establece las bases y objetivos estratégicos nacionales; en el Capítulo III la estructura y actuaciones territoriales estratégicas. En la Sección II define los criterios, lineamientos y orientaciones generales para el suelo urbano y suburbano.</p>
Decreto N.º 30/020	<p>Reglamenta la Ley N.º 19.525/17. Enumera los principales usos del suelo a escala nacional, describe los sistemas y subsistemas urbanos, menciona dentro de Grandes Equipamientos, a las infraestructuras y dotaciones para los servicios educativos.</p>
Ley N.º 10.723/46. Ley de centros poblados	<p>La legislación (Código Rural Ley N.º 10.024 y Ley de Centros Poblados) determina responsabilidades administrativas diferentes, el suelo rural es administrado a nivel nacional, en tanto que el suelo urbano es administrado por las Intendencias Municipales.</p> <p>Queda exclusivamente reservada a los Gobiernos Departamentales la potestad para incorporar suelo urbano, cumpliendo con determinados requisitos, así como aprobar el trazado y la apertura de calles o cualquier clase de vías de tránsito que impliquen formación de centros poblados. En el</p>

	<p>artículo 13 establece restricciones con respecto a terrenos inundables, así como distancia a fajas costeras. En su inciso 5 establece que todo centro poblado deberá constituir, por lo menos, una unidad vecinal que permita el mantenimiento de una escuela primaria y de los servicios públicos indispensables.</p>
<b>Legislación de Paysandú</b>	
<p>Decreto N°7.719/2018</p> <p>Plan local de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible de la ciudad de Paysandú y su micro región</p>	<p>Declara de Interés Departamental las actividades de ordenamiento y planificación del territorio departamental, así como la protección del ambiente y del patrimonio natural y cultural de la ciudad de Paysandú y su microrregión.</p> <p>El Plan se aplica a la microrregión que comprende la ciudad de Paysandú, Constancia, San Félix y Casa Blanca, delimitada de la siguiente manera: Al Oeste Río Uruguay; al Norte el Río Queguay Grande desde su desembocadura hasta la intersección con la Ruta Nacional N°3, Ruta 3 hasta su intersección con Arroyo San Francisco Grande, por éste al Este hasta la proyección de la calle N°179 L de las Chacras de Paysandú y por calle N°179 L hasta Ruta N.º 3; al Sur desde Ruta N.º 3 hasta Camino Cangüe; Camino Cangüe hasta la Localidad de Casa Blanca. Plano N°2</p>
<p>Decreto 8.025/2019</p>	<p>Modificaciones no sustanciales del Decreto N°7719/2018</p> <p>Plan local de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible de la ciudad de Paysandú y su micro región</p>
<b>Legislación de Salto</b>	
<p>Decreto 6022/00</p>	<p>Disposiciones Protección de Patrimonio Histórico. Créase una Comisión de Protección Patrimonial de tres miembros designados por el Intendente que funcionará en la órbita de sus dependencias. El cometido de la Comisión es asesorar a las dependencias municipales que corresponde, respecto a las autorizaciones de demoliciones y acciones de cualquier tipo en edificios comprendidos en el Departamento de Salto</p>
<p>6.953/2016</p>	<p>Establece el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de la ciudad de Salto y su Microrregión.</p>

**Tabla 21 - Normativa referida al derecho de Acceso a la Información Pública en Uruguay**

<b>Legislación Nacional</b>	
<p>Ley N.º 18.381/08</p> <p>Acceso a la Información Pública</p>	<p>El objeto de la Ley es “promover la transparencia de la función administrativa de todo organismo público, sea o no estatal, y garantizar el derecho fundamental de las personas al acceso a la información pública”. En el Artículo 4 define a la información pública como <i>toda información producida, obtenida, en poder o bajo control de los sujetos obligados por la presente ley, con independencia del soporte en el que estén contenidas.</i></p> <p>Establece las formas de difusión de la información, la custodia de la información, presentación de informes, excepciones, información reservada e información confidencial, procedimientos para la solicitud y requerimientos, Órganos de Control, entre otros aspectos vinculados al acceso de la información pública.</p>
<p>Decreto N° 232/010</p>	<p>Reglamenta la Ley 18.281 sobre el Derecho de Acceso a la Información Pública. Regula la aplicación de las normas y la ejecución de los</p>

	procedimientos establecidos en la Ley N.º 18.381. Alcanza a todos los organismos públicos, sean o no estatales.
Ley N.º 19.272/2014 Participación Ciudadana	Deroga la Ley N.º 18.567 de Descentralización Política y Participación Ciudadana en sus Arts. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 27 y 28 y las Leyes N.º 18.644, 18.659 y 18.665.

Tabla 22 - Normativa referida a Sustancias y Residuos Peligrosos

Convenios Internacionales	
Ley N.º 17.732/03. Convenio de Estocolmo	Aprueba el Convenio de Estocolmo cuyo objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes. Establece prohibición de producción, utilización, importación y exportación de productos enumerados en su anexo A, y la restricción de producción y utilización de productos de su anexo B.
Ley N.º 19267/19. Convenio de Minamata	Aprueba el Convenio de Minamata sobre el Mercurio, cuyo objetivo es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio. Establece disposiciones internacionales sobre la fabricación, importación y exportación de productos con Mercurio.
Ley N.º 16.221/1991. Convenio de Basilea	Aprobación del Acuerdo Internacional de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
Legislación Nacional	
Ley N.º 17.220/1999. Desechos peligrosos.	Prohíbe la Introducción en las zonas sometidas a la Jurisdicción Nacional de todo tipo de Desechos Peligrosos.
Decreto N.º 320/994. Preservación del medio ambiente de sustancias tóxicas y peligrosas	Crea el Registro Nacional de Sustancias Tóxicas y Peligrosas. Establece que se entiende por sustancias tóxicas o peligrosas aquellos elementos o materiales que, directa o indirectamente, por sus características, cantidad o combinación, sean potencialmente peligrosas para la salud humana, animal o vegetal, o puedan deteriorar el ambiente o provocar daños o molestias graves a seres vivos o bienes.
Decreto N.º 560/003. Transporte de Mercancías Peligrosas	Aprueba el Reglamento Nacional sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, para rutas de jurisdicción nacional. Modifica artículos del Reglamento Nacional de Circulación Vial.
Decreto N.º 15/019. Gestión de lámparas y otros residuos con mercurio	Reglamenta las Leyes 19.267 Y 17.283, Artículos 20 Y 21 relativo a la gestión ambiental adecuada de lámparas y otros residuos con mercurio. Establece los tipos de lámparas y otros residuos que quedan contenidos bajo la reglamentación. Determina que las personas físicas y jurídicas tenedoras de artículos que contengan mercurio, son responsables del adecuado manejo, tratamiento y disposición final de sus residuos, de manera ambientalmente adecuada.
Decreto N.º 373/003. Baterías de plomo y ácido	Regula las condiciones para el manejo, la recuperación y en su caso, la disposición final de las baterías o acumuladores eléctricos de plomo y ácido, usadas o desechadas, incluidos sus componentes. Determina la obligatoriedad de las personas que pongan en el mercado las

	baterías de elaborar e implementar un plan maestro que comprenda la retornabilidad y destino final de las baterías.
--	---

Tabla 23 - Normativa referida a Salud, Seguridad e Higiene en el trabajo

Convenios Internacionales	
Convenio Internacional de Trabajo N.º 148, N.º 155 y N.º 161 sobre seguridad y salud de los trabajadores (1985)	Describe las expresiones: a) "contaminación del aire" comprende el aire contaminado por sustancias que, cualquiera que sea su estado físico, sean nocivas para la salud o entrañen cualquier otro tipo de peligro; b) "ruido" comprende cualquier sonido que pueda provocar una pérdida de audición o ser nocivo para la salud o entrañar cualquier otro tipo de peligro; c) "vibraciones" comprende toda vibración transmitida al organismo humano por estructuras sólidas que sea nociva para la salud o entrañe cualquier otro tipo de peligro. Establece que "La legislación nacional deberá disponer la adopción de medidas en el lugar de trabajo para prevenir y limitar los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones y para proteger a los trabajadores contra tales riesgos".
Legislación Nacional	
Ley N.º 15.965/88	Aprueba los Convenios Internacionales en materia de seguridad, higiene y salud en el trabajo. El Convenio Internacional N.º 148 relativo al medio ambiente de trabajo; el Convenio Internacional N.º 55 sobre la seguridad y salud de los trabajadores; y el Convenio Internacional N.º 161, relativo a los servicios de salud en el trabajo.
Decreto N.º 291/007	Reglamenta el Convenio Internacional de Trabajo N.º 155 sobre Prevención y Protección contra riesgos derivados de cualquier actividad. Establece las disposiciones mínimas obligatorias para la gestión de la prevención y protección contra los riesgos derivados, o que puedan derivarse de cualquier actividad, sea cual fuera la naturaleza comercial, industrial, rural o de servicio de esta y tenga o no finalidad de lucro, tanto en el ámbito público como privado. Los empleadores deberán garantizar, en los términos previstos por el convenio que se reglamenta, la salud y seguridad de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
Decreto N.º 125/014. Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción	Aplica para todas las actividades, privadas o públicas, realizadas por Entes u Organismos del Estado, por contratistas, subcontratistas, o propietarios que realicen obras. En el Artículo 2 detalla los tipos de obra alcanzados por el Decreto, entre ellos, obras de infraestructura para energía eléctrica, comunicaciones, obras de mantenimiento, obras de construcción del sector público o privado, edificios, carreteras. Expone requerimientos ambientales generales de trabajo, de bienestar, servicios sanitarios, vestuario, comedor, botiquín, provisión de agua para uso humano, instalación del obrador, orden y limpieza de las obras, entre otros aspectos vinculados a la seguridad e higiene en la industria de la construcción.  En el Artículo 426 indica la derogación de los Decretos N.º 89/995, N.º 53/996, N.º 76/996, N.º 82/996 y N.º 179/001.
Decreto N.º 283/996. Registración de obras y presentación del Estudio y Plan de Seguridad e Higiene	Establece la obligación de presentar ante la Inspección General del Trabajo y Seguridad Social un Estudio y Plan de Seguridad e Higiene de las distintas etapas de la obra, donde consten las medidas de prevención de los riesgos identificados en el Estudio. En el Artículo 2 expone la documentación a presentar. En el Artículo 5 indica que

	<p>aquellas obras donde se ejecuten trabajos a menos de 8 metros de altura o excavaciones con una profundidad menor de 1,50 metros, o aquellas obras que según la naturaleza y entidad de estas y según constancia de Arquitecto o Ingeniero no merezcan un Estudio de Seguridad e Higiene, quedan exceptuadas de las disposiciones del presente Decreto. La referida constancia deberá ser presentada ante la Inspección General del Trabajo y Seguridad Social.</p>
<p>Decreto N.º 103/996. Salud, Seguridad e Higiene laboral. Normas UNIT</p>	<p>Define que los equipos de protección personal y las maquinarias industriales deberán ajustarse y cumplir con las normas técnicas UNIT elaboradas por el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, con el propósito de asegurar estándares de calidad para los equipos de protección personal con los que se pretende preservar la salud, seguridad e higiene en el trabajo.</p>
<p>Ley N.º 5.032/914. Accidentes de trabajo. Medidas de Prevención</p>	<p>Con carácter general para todas las ramas de la actividad, la ley establece para los patrones, directores de construcciones, de establecimientos industriales o cualquier otro trabajo en donde exista peligro para los operarios, la obligación de tomar las medidas de seguridad correspondientes para el personal, a fin de evitar accidentes del trabajo.</p>
<p>Decreto N.º 406/988. Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional</p>	<p>Reglamenta la Ley N.º 5.032. En este decreto se reglamenta la condición de trabajo bajo medidas de resguardo y seguridad para el personal de trabajo, a efecto de evitar los accidentes originados en la utilización de máquinas, engranajes, etc., así como para deficiencias en las instalaciones en general.</p>
<p>Decreto N.º 307/009. Protección contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo</p>	<p>Reglamenta la Ley N.º 5.032 para la protección de la Seguridad y la salud de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Aplica a toda actividad que comprenda la producción, manipulación, transporte y almacenamiento de productos químicos. Así como, la eliminación y tratamiento de los residuos, efluentes y emisiones, resultantes del trabajo. Comprende también actividades de mantenimiento, reparación y limpieza de equipos y recipientes utilizados para los productos y sustancias químicas.</p>
<p>Ley N.º 16.074/89. Seguros sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.</p>	<p>Declara la obligatoriedad del seguro sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, que regula todo lo referente a siniestros en actividad, indemnizaciones y rentas permanentes.</p>
<p>Decreto N.º 680/977. Inspección General del Trabajo y la Seguridad Social. Seguridad Laboral. Higiene Ocupacional</p>	<p>En este decreto se establecen las competencias de la Inspección General del Trabajo y de la Seguridad Social para la protección de la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores, por medio de información, divulgación, asesoramiento formación y control del cumplimiento de las disposiciones vigentes, con intervención directa en los lugares de trabajo, pudiendo llegar a la clausura preventiva de locales o sectores afectados o de determinadas máquinas, artefactos o equipos que ofrezcan peligros para la vida o integridad física del trabajador.</p>
<p>Decreto N.º 143/012</p>	<p>Fija medidas de prevención técnica, eliminación o reducción de la intensidad de la presión sonora (ruido) para evitar consecuencias perjudiciales en la salud de los trabajadores. Reglamenta que, a nivel ocupacional, a partir de 80 dBA es obligatorio el uso de protección auditiva personal, y en el Artículo 3 deroga el Artículo 12 del Cap. III del Título IV del Decreto N.º 406/988.</p>

Decreto N.º 481/009	Reglamentación de los 357, 358, 359, 360, 361, 362 y 363 de la Ley N.º 18.362 en lo relativo a la implementación y funcionamiento del “Registro Nacional de Obras de Construcción y su Trazabilidad”. En el Artículo 1 define como obra de construcción “cualquier obra pública o privada en las que se efectúan trabajos de construcción o ingeniería civil. Quedan comprendidas en las disposiciones del presente todas las obras de construcción, de arquitectura, de ingeniería civil y todas sus derivaciones, públicas y privadas que tengan una duración que supere los treinta jornales de ejecución”.
Ley N.º 19.196/14. Ley de Responsabilidad Penal Empresarial	Esta ley le asigna la responsabilidad penal al empleador, o en su caso, quien ejerciendo efectivamente en su nombre el poder de dirección en la empresa, no adoptare los medios de resguardo y seguridad laboral previstos en la ley y su reglamentación, de forma que pongan en peligro grave y concreto la vida, la salud o la integridad física del trabajador, serán castigados con tres a veinticuatro meses de prisión (Artículo 1).
Ley N.º 18.516/09 Distribución del trabajo de personal no especializado	Regula la distribución del trabajo de peones y obreros no especializados en obras del Estado. El objetivo de la Ley es satisfacer con mano de obra local la demanda de personal no permanente, peones prácticos y/u obreros no especializados, que el Estado o las empresas que éste contrate, o subcontrate, puedan requerir por un mínimo de siete jornadas de trabajo efectivo en la ejecución de las obras públicas, cuando su personal permanente sea insuficiente.
Decreto N.º 255/010	Reglamenta la Ley 18.516/09. Establece disposiciones generales, funcionamiento de las Comisiones de Trabajo, registro de aspirantes, sorteos, impugnaciones y sanciones.
Decreto-Ley N.º 14.976	Regula los riesgos profesionales causados por las sustancias o agentes cancerígenos, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo.
Ordenanza N.º 271/2022	La Dirección General de la Salud del Ministerio de Salud Pública aprueba las recomendaciones sanitarias caratuladas “Actualización de criterios para el testeo, vigilancia y control de COVID-19”.

Tabla 24 - Normativa referida a Energía en Uruguay

Legislación Nacional	
Ley N.º 18.585/09. Energía Solar Térmica	<p>Declara de interés nacional la investigación, el desarrollo y la formación en el uso de la energía solar térmica. El Artículo 6 establece “Todas aquellas construcciones nuevas del sector público cuya revisión de consumo para agua caliente involucre más del 20% (veinte por ciento) del consumo energético total deberán contar, dentro de los cinco años de promulgada esta ley, con al menos un 50% (cincuenta por ciento) de su aporte energético para calentamiento de agua mediante energía solar térmica”.</p> <p>Según lo indicado en el Artículo 11 “Los Ministerios de Industria, Energía y Minería, de Desarrollo Social y de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente tendrán a su cargo la coordinación de un programa tendiente a procurar la facilitación en el uso de la energía solar térmica”.</p>

Ley N.º 18.597/009. Uso Eficiente de la Energía.	Sobre el uso eficiente de la energía con el propósito de contribuir con la competitividad de la economía nacional, el desarrollo sostenible del país y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en los términos establecidos por el Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático.
Decreto N.º 429/009 Eficiencia energética	Establece medidas de evaluación de conformidad de equipos y artefactos que consumen energía para el uso eficiente de la energía.
Decreto N.º 451/011 Eficiencia energética	Reglamentario de la Ley N.º 18.585/2009. Establece definiciones sobre el alcance de las obras y fija medidas que permitan diversificar la matriz energética incorporando energías renovables como la solar térmica.

Tabla 25 - Normativa referida a Calidad Atmosférica en Uruguay

Convenios Internacionales	
Ley N.º 17.279/00. Protocolo de Kioto	Aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1997), que establece la necesidad de contribuir con un desarrollo sustentable y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, desarrollando políticas y medidas que fomenten la eficiencia energética, investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales.
Ley N.º 19.439/16. Ratificación del Acuerdo de París	Aprueba el Acuerdo de París (2015), que busca mejorar la aplicación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, incluido el logro de su objetivo, y tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.
Ley N.º 16.517/94. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992), cuyo objetivo es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático, para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.
Ley N.º 15.195/81. Convenio de Viena y Ley 16.157/90. Protocolo de Montreal, y enmiendas	Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, que busca evitar los impactos potencialmente nocivos de la modificación de la capa de ozono sobre la salud humana y el medio ambiente, y propende por una mayor investigación con el fin de aumentar el nivel de conocimientos científicos al respecto. El Protocolo de Montreal es la base práctica sobre la cual las Partes del Convenio de Viena actúan, estableciendo medidas específicas a tomarse a fin de salvaguardar la capa de ozono.
Legislación Nacional	

Decreto N.º 181/020. Inventarios Nacionales de GEI	Creación del Grupo de Trabajo de Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero (GEI) con la finalidad de operar el sistema de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero y coordinar la realización de los inventarios previstos por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, e instrumentos internacionales derivados o vinculados.
Decreto N.º 135/021 Reglamento de calidad del aire	Establece normas reglamentarias sobre la calidad del aire para prevenir la contaminación y proteger el ambiente. Fija objetivos de calidad de aire para disminuir los riesgos para la salud humana y los ecosistemas y la fijación de límites máximos de emisión tanto para fuentes fijas como móviles.
Ley N.º 17.852/04. Ley de Protección Acústica	Tiene por objeto la prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica, con el fin de asegurar la debida protección a la población, otros seres vivos, y el ambiente contra la exposición al ruido. Existen también regulaciones a nivel departamental, con parámetros para emisiones sonoras.
Ley N.º 17.283/00. Ley de Protección del Medio Ambiente	En el Artículo 17 (Calidad del aire), determina que el Ministerio competente en la materia establecerá los límites máximos o condiciones para emitir a la atmósfera, directa o indirectamente, sustancias, materiales o energía. El Decreto 135/21 Reglamento de calidad del aire, fija valores de calidad de aire y límites máximos de emisión para fuentes fijas y móviles.

Tabla 26 - Normativa referida a Biodiversidad y Áreas Protegidas en Uruguay

Convenios Internacionales	
Ley N.º 16.408/93. Convenio sobre la Diversidad Biológica.	Aprueba el Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 1992), cuyos objetivos son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, un acceso adecuado a esos recursos, una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, y una financiación apropiada.
Legislación Nacional	
Ley N.º 17.234/00. Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas	Creación y gestión de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SNAP). Establece como objetivos prioritarios: A) Proteger la diversidad biológica y los ecosistemas; y B) Proteger los hábitats naturales, especialmente aquellos imprescindibles para la sobrevivencia de las especies amenazadas.
Decreto N.º 52/005	Decreto reglamentario de la Ley 17.234/00 sobre recursos naturales y protección de áreas naturales. Establece los objetivos de manejo de las categorías: a) Parque nacional, b) Monumento natural, c) Paisaje protegido, d) Sitios de protección. Y agrega dos categorías: a) Áreas de manejo de hábitats y/o especies, b) Área protegida con recursos manejados.
Ley N.º 15.939/87. Ley Forestal - Fondo Forestal - Recursos Naturales	Establece la Política forestal nacional, aplica a bosques, parques y terrenos forestales, con el objetivo de la defensa, el mejoramiento, la ampliación, la creación de los recursos forestales, el desarrollo de las industrias forestales y, en general, de la economía forestal.



Decreto N.º 452/988	Decreto reglamentario de la Ley Forestal N.º 15.939/87. Describe el concepto sobre bosques, terrenos forestales, calificación de los bosques particulares, protección del patrimonio forestal del Estado, plantaciones linderas, entre otros.
Decretos N.º 22 y N.º 330/993. Protección del Monte indígena	Sobre Protección del Monte Indígena. Establece que la corta y extracción de productos forestales del monte indígena, deberá realizarse previa autorización de la Dirección General de Recursos Naturales Renovables. Establece condiciones para el tránsito y tenencia de productos forestales del monte indígena.
Decreto N.º 849/988. Incendios Forestales	Prevención y combate de incendios forestales. Establece que todo organismo público o privado, así como cualquier persona, están obligados a asistir personalmente y con la prestación de vehículos, máquinas y herramientas a los Servicios de Bomberos, cuando éstos lo requieran para actuar en combate de incendios forestales o para evitar el agravamiento de sus consecuencias.
Decreto N.º 55/015. Humedales de Santa Lucía	Aprueba la selección del área natural protegida "Humedales de Santa Lucía" y se incorpora al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, bajo la categoría de "área protegida con recursos manejados" (Decreto 52/005). Establece la delimitación y administración y la creación de un Grupo de Trabajo Interinstitucional para el seguimiento de la elaboración del Plan de Manejo, del cual participa el Departamento de Montevideo.

Tabla 27 - Normativa referida a Tránsito Vehicular en Uruguay

Legislación Nacional	
Decreto Ley N.º 10.382/43. Ley de Caminos	Establece una calificación de los caminos nacionales, departamentales y vecinales. Incluye regulación de edificaciones, tránsito y financiamiento.
Ley N.º 18.191/07 Ley de Tránsito y Seguridad Vial	Regula el tránsito peatonal y vehicular, así como la seguridad vial, en particular: A) Las normas generales de circulación. B) Las normas y criterios de señalización de las vías de tránsito o circulación. C) Los sistemas e instrumentos de seguridad activa y pasiva y las condiciones técnicas de los vehículos. D) El régimen de autorizaciones administrativas relacionadas con la circulación de vehículos. E) Establecer las infracciones, así como las sanciones aplicables, relacionadas con tales fines.
Ley N.º 19.824/19. Tránsito y Seguridad vial	Establece una actualización de la normativa vigente en materia de tránsito y seguridad vial.
Decreto N.º 264/020	Reglamenta los Artículos 39, 40 y 41 de la Ley N.º 19.824/19 sobre circulación de vehículos, infracciones y multas.

Tabla 28 - Normativa referida a Patrimonio Cultural, Arqueológico y Lugares Históricos en Uruguay

Legislación Nacional

<p>Ley N.º 18.308/08. Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible</p>	<p>El Artículo 5 establece los principios rectores del ordenamiento territorial y desarrollo sostenible, entre ellos: "La tutela y valorización del patrimonio cultural, constituido por el conjunto de bienes en el territorio a los que se atribuyen valores de interés ambiental, científico, educativo, histórico, arqueológico, arquitectónico o turístico, referidos al medio natural y la diversidad biológica, unidades de paisaje, conjuntos urbanos y monumentos".</p>
---	--

Tabla 29 - Normativa referida a procesos de reasentamiento en Uruguay

Legislación Nacional	
<p>Ley N.º 3.958/1912 (y modificatorias) Ley de expropiación</p>	<p>Establece el alcance, justificación y procedimiento expropiatorio. Establece que nadie puede ser privado de su propiedad sino por causa de utilidad pública, calificada por ley, y sin previa y justa compensación. En particular, en su artículo 2 establece que la expropiación de bienes raíces a que hubiese lugar, sólo podrá llevarse a efecto en los casos y bajo las formalidades que se determinan en la ley.</p>
<p>Ley N.º 13.728/68. Plan Nacional de Vivienda.</p>	<p>Menciona que: "Toda familia, cualesquiera sean sus recursos económicos, debe poder acceder a una vivienda adecuada que cumpla el nivel mínimo habitacional definido en esta ley. Es función del Estado crear las condiciones que permitan el cumplimiento efectivo de ese derecho." Por otra parte, se menciona que "Es función del Estado estimular la construcción de viviendas y asegurar que los recursos asignados a este fin alcancen para la satisfacción de las necesidades, no sobrepasen las posibilidades de la economía y se usen racionalmente para alcanzar los objetivos señalados en esta ley."</p>

Tabla 30 - Normativa referida a igualdad de género en Uruguay

Legislación Nacional	
<p>Ley N.º 18.104/07. Ley de igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres</p>	<p>Encomienda al Estado el deber de adoptar políticas públicas que integren la perspectiva de género. Pone a cargo del Instituto Nacional de las Mujeres el diseño del Plan Nacional de Igualdad de Oportunidades y Derechos que dé cumplimiento a los compromisos contraídos por el país en los instrumentos ratificados o firmados en el ámbito internacional de las Naciones Unidas, Organización de los Estados Americanos y Mercado Común del Sur, relativos a la no discriminación de las personas por razones de género.</p>

Tabla 31 - Normativa referida al Sistema Nacional de Emergencias en Uruguay

Legislación Nacional	
<p>Ley N.º 18.621/09. Sistema Nacional de Emergencias</p>	<p>Crea el Sistema Nacional de Emergencias Público y Permanente, y establece su funcionamiento como un conjunto de acciones de los órganos estatales competentes dirigidas a la prevención de riesgos vinculados a desastres de origen natural o humano, a la mitigación y atención ante la ocurrencia de fenómenos, y a las tareas de rehabilitación y recuperación que resulten necesarias.</p>

Tabla 32 – Normativa referida a aspectos de inclusión social en Uruguay

Legislación Nacional	
Ley N.º 19.691/09. Promoción del trabajo para personas con discapacidad	Aprueba normas sobre la Promoción del trabajo para personas con discapacidad, estableciendo cupos en puestos de la actividad privada, derechos y obligaciones, accesibilidad, entre otras regulaciones.

### 3.4 MARCO NORMATIVO INTERNACIONAL

En esta sección se presenta un resumen de las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) que forman parte del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID. Dado que el Programa se propone para financiamiento estas deben ser consideradas durante la preparación e implementación de los proyectos que se financien en el marco del Programa.

#### 3.4.1 NDAS 1 – Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y sociales

Esta Norma se aplica a todos los proyectos de financiamiento para inversión y proporciona la base para todas las demás normas porque brinda orientaciones sobre cómo evaluar y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales. En ella se define la importancia de contar con un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS).

Los objetivos de esta Norma son:

- ✓ Determinar y evaluar los riesgos y los impactos ambientales y sociales del proyecto.
- ✓ Adoptar una jerarquía de mitigación y un enfoque prudente para prever y evitar, o en su defecto, minimizar esos riesgos y, cuando existan impactos residuales, medidas de resarcimiento o compensación por los riesgos e impactos para los trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y el medio ambiente.
- ✓ Promover un mejor desempeño ambiental y social de los prestatarios mediante el empleo eficaz de sistemas de gestión.
- ✓ Asegurarse de que las quejas de las personas afectadas por el proyecto y las comunicaciones externas de otras partes interesadas reciban respuesta y se manejen de manera adecuada.
- ✓ Promover una participación adecuada de las personas afectadas por el proyecto y de otras partes interesadas, y suministrar los medios para ello, durante el ciclo de vida del proyecto en los asuntos que pudieran afectarlos y asegurarse de que se dé a conocer y divulgue la información ambiental y social pertinente.

Como requisito esta Norma establece que el prestatario, en coordinación con otros organismos gubernamentales y terceros, según corresponda, deberá emprender un proceso de evaluación ambiental y social, y establecer y mantener un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) acorde a la naturaleza y escala del proyecto y en consonancia con su nivel de riesgos e impactos ambientales y sociales.

Las características principales de un SGAS son:

- ✓ Proceso dinámico y continuo iniciado y liderado por la agencia ejecutora.
- ✓ Implica una colaboración entre el prestatario, sus trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y, cuando corresponda, otras partes interesadas.
- ✓ Utiliza el proceso “planificación, ejecución, verificación y acción” para gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales.
- ✓ Promueve un desempeño ambiental y social sólido y sostenible y puede derivar en mejores resultados técnicos, financieros, sociales y ambientales.

El SGAS deberá incorporar los siguientes siete elementos:

- (i) **Marco ambiental y social específico** según el proyecto: define los objetivos y principios ambientales y sociales que guían el proyecto para lograr un desempeño ambiental y social sólido consistente con los principios de las otras normas. El Marco describe el proceso de evaluación y gestión ambiental y social.
- (ii) **Identificación de riesgos e impactos:** implica establecer y mantener un proceso para el análisis de los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto. El nivel de esfuerzo dedicado al proceso de identificación de riesgos e impactos debe ser proporcional al tipo, escala y ubicación del proyecto.
- (iii) **Programas de gestión:** implica establecer programas de gestión socioambiental que establezcan las medidas de mitigación para atender los riesgos e impactos previamente identificados.
- (iv) **Capacidad y competencia organizativa** (estructura organizacional): definición de roles, responsabilidades y autoridades para implementar el SGAS.
- (v) **Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia:** el SGAS debe establecer y mantener un sistema de preparación y respuesta ante situaciones accidentales y de emergencia para prevenir y mitigar cualquier daño a personas y/o al medio ambiente.
- (vi) **Participación de las partes interesadas** para la gestión exitosa de los impactos ambientales y sociales de un proyecto. Es preciso informar a las partes interesadas la existencia del Mecanismo de Reclamación y el Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación (MICI) del BID.
- (vii) **Seguimiento y evaluación:** La agencia ejecutora debe establecer procedimientos para monitorear y medir la efectividad del programa de gestión, así como el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales aplicables al proyecto.

### 3.4.2 NDAS 2 - Trabajo y Condiciones Laborales

Esta Norma reconoce que la búsqueda del crecimiento económico mediante la creación de empleo y la generación de ingresos debe ir acompañada de la protección de los derechos fundamentales de los trabajadores, según indican los convenios de la OIT.

Los objetivos que persigue esta Norma son:

- ✓ Respetar y proteger los principios y derechos fundamentales de los trabajadores
- ✓ Promover el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades de los trabajadores.
- ✓ Establecer, mantener y mejorar las relaciones entre los trabajadores y el empleador.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de la legislación nacional sobre empleo y trabajo.
- ✓ Proteger a los trabajadores, incluidos aquellos en situación vulnerable, tales como las mujeres, las personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género, las personas con discapacidad, los niños (en edad de trabajar, de conformidad con la presente Norma de Desempeño) y los trabajadores migrantes, los trabajadores contratados por terceros y los trabajadores de la cadena de suministro principal.
- ✓ Promover condiciones de trabajo seguras y saludables, y fomentar la salud de los trabajadores.
- ✓ Prevenir el uso de trabajo infantil y de trabajo forzoso (según los define la OIT)
- ✓ Sustentar los principios de libertad de asociación y negociación colectiva de los trabajadores del proyecto.
- ✓ Asegurar que los trabajadores dispongan de medios accesibles y eficaces para plantear y abordar preocupaciones atinentes al lugar de trabajo.

El alcance de aplicación de esta Norma de Desempeño depende del tipo de relación de empleo entre el prestatario y el trabajador del proyecto. Se aplica a los trabajadores del proyecto contratados directamente por el prestatario (trabajadores directos), a los contratados a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones medulares del proyecto durante un tiempo considerable (trabajadores contratados) y a los contratados por los proveedores principales del prestatario (trabajadores de la cadena de suministro principal).

El prestatario deberá adoptar y aplicar políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño del proyecto y su fuerza laboral. En la aplicación de la presente Norma de Desempeño también se deberán considerar los requisitos relativos a igualdad de género, y participación de las partes interesadas, de conformidad con las NDAS 9 y 10.

### 3.4.3 NDAS 3 - Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación

Esta Norma de Desempeño propone la adopción de medidas, tecnologías y prácticas de mitigación adecuadas para utilizar los recursos de forma eficiente y eficaz, prevenir y controlar la contaminación, y evitar y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, en consonancia con tecnologías y prácticas difundidas a escala internacional.

Los objetivos de esta Norma son:

- ✓ Evitar o minimizar los impactos adversos para la salud humana y el medio ambiente evitando o minimizando la contaminación generada por las actividades del proyecto.
- ✓ Promover un uso más sostenible de los recursos, entre ellos la energía y el agua.
- ✓ Evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con el proyecto.
- ✓ Evitar o minimizar la generación de desechos.
- ✓ Minimizar y gestionar los riesgos e impactos relacionados con el uso de pesticidas.

El prestatario deberá aplicar medidas técnica y financieramente viables y eficaces para mejorar su eficiencia en el consumo de energía, agua y otros recursos e insumos importantes. Además, durante el diseño y operación del proyecto, deberá considerar alternativas para evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, y la prevención de contaminación de los componentes aire, agua y suelo.

### 3.4.4 NDAS 4 - Salud y Seguridad de la Comunidad

Esta Norma reconoce que las actividades, los equipos y la infraestructura de un proyecto pueden aumentar la exposición de la comunidad a riesgos e impactos, incluidos los causados por amenazas naturales y el cambio climático. Además, las comunidades que ya están sometidas a los impactos adversos de amenazas naturales y el cambio climático pueden experimentar también una aceleración o intensificación de dichos impactos como consecuencia de las actividades del proyecto.

Los objetivos que persigue son:

- ✓ Prever y evitar los impactos adversos para la salud y la seguridad de las personas afectadas por el proyecto durante el ciclo de vida de este, derivados tanto de circunstancias habituales como no habituales.
- ✓ Asegurarse de que la salvaguardia del personal y los bienes se realice de acuerdo con los principios pertinentes de derechos humanos y de modo de evitar o minimizar los riesgos para las personas afectadas por el proyecto.
- ✓ Prever y evitar impactos adversos para el proyecto derivados de amenazas naturales y el cambio climático durante el ciclo de vida de la operación.

Esta Norma de Desempeño cubre los posibles riesgos e impactos de las actividades del proyecto sobre las personas afectadas por este. También aborda los posibles riesgos e impactos para el proyecto que puedan derivarse de amenazas naturales y el cambio climático.

Los requisitos sobre salud y seguridad laboral para los trabajadores se presentan en la NADS N° 2, las normas ambientales para evitar o minimizar los impactos en la salud humana y el medio ambiente como resultado de la contaminación se presentan en la NDAS N° 3, los requisitos para abordar los riesgos de violencia sexual y de género en casos de conflicto comunal e inlfujos de trabajadores externos en la NADS N° 9; y los requisitos sobre consulta con las partes interesadas y divulgación de información en la NADS N° 10.

### 3.4.5 NDAS 5 - Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario

Aborda los impactos de la adquisición de tierras relacionadas con un proyecto, incluidas las restricciones sobre el uso del suelo y el acceso a bienes y recursos naturales, que pueden causar el desplazamiento físico (reubicación, pérdida de tierras o morada) o el desplazamiento económico (pérdida de tierras, bienes o restricciones en el uso del suelo, bienes y recursos naturales, lo que ocasiona la pérdida de fuentes de ingreso u otros medios de subsistencia).

Si no se maneja adecuadamente, el reasentamiento involuntario puede empobrecer a las personas afectadas por el proyecto o causarles penurias prolongadas, así como provocar daños ambientales e impactos socioeconómicos adversos en las zonas a las que dichas personas se desplazan. Por estas razones, el reasentamiento involuntario

debe evitarse, pero cuando resulte inevitable tendrá que minimizarse y se deberán planificar y aplicar cuidadosamente medidas apropiadas para mitigar los impactos adversos para las personas desplazadas y las comunidades receptoras.

Los objetivos de esta Norma son:

- ✓ Evitar el desplazamiento o, cuando ello no resulte posible, reducirlo al mínimo mediante la exploración de diseños alternativos del proyecto.
- ✓ Evitar el desalojo forzoso.
- ✓ Prever y evitar o, cuando no resulte posible, reducir al mínimo los impactos sociales y económicos adversos derivados de la adquisición de tierras o restricciones al uso del suelo indemnizando por la pérdida de bienes al costo de reposición y brindando compensación por las penurias transitorias; (ii) reduciendo al mínimo el trastorno de las redes sociales y otros activos intangibles de los afectados; y (iii) asegurándose de que las actividades de reasentamiento se lleven a cabo con una apropiada divulgación de información, consulta y participación informada de las personas afectadas.
- ✓ Mejorar o restablecer los medios de subsistencia y los niveles de vida de las personas desplazadas.
- ✓ Mejorar las condiciones de vida de las personas desplazadas físicamente, brindándoles vivienda adecuada con seguridad de tenencia y seguridad física en los lugares de reasentamiento.

Vale destacar que, en la aplicación de esta Norma también deberán considerarse los requisitos relativos a pueblos indígenas, igualdad de género y participación de las partes interesadas, de conformidad con las NDAS 7, 9 y 10, respectivamente.

### 3.4.6 NDAS 6 - Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos naturales vivos

Los requisitos enunciados en la presente Norma de Desempeño se basan en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que define la biodiversidad como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”.

Define a los servicios ecosistémicos como los beneficios que las personas, incluidas las empresas, obtienen de los ecosistemas, y distingue cuatro tipos de servicios ecosistémicos: (i) los servicios de aprovisionamiento, que son los productos que las personas obtienen de los ecosistemas; (ii) los servicios de regulación, que son los beneficios que las personas obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas; (iii) los servicios culturales, que son los beneficios inmateriales que las personas obtienen de los ecosistemas; y (iv) los servicios de apoyo, que son los procesos naturales que mantienen a los demás servicios.

Los objetivos de esta Norma son:

- ✓ Proteger y conservar la biodiversidad terrestre, costera, marina y de cursos y reservas de agua dulce.
- ✓ Mantener las funciones ecosistémicas para asegurar los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos.
- ✓ Fomentar la gestión sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de conservación con las prioridades de desarrollo.

En cuanto al ámbito de aplicación de la Norma, en función del proceso de identificación de riesgos e impactos, se aplica a proyectos (i) ubicados en hábitats modificados, naturales y de importancia crítica; (ii) que pueden afectar a servicios ecosistémicos gestionados directamente por el prestatario o sobre los que este tiene una influencia considerable, o que dependan de dichos servicios; o (iii) que incluyan la producción de recursos naturales vivos (por ejemplo, agricultura, ganadería, pesca y silvicultura).

### 3.4.7 NDAS 7 - Pueblos Indígenas

Esta Norma reconoce que los pueblos indígenas suelen contarse entre los segmentos más marginados y vulnerables de la población. En muchos casos, su situación económica, social y jurídica limita su capacidad de defender sus derechos e intereses sobre las tierras y los recursos naturales y culturales, y puede limitar su capacidad de participar en un desarrollo que esté en consonancia con su cosmovisión y disfrutar de sus beneficios.

No existe ninguna definición universalmente aceptada de “pueblos indígenas”. A los efectos del presente Marco, el término “pueblos indígenas” se emplea de modo genérico para designar a pueblos social y culturalmente diferenciados

que poseen algunas de las siguientes características en diversos grados: i) Autoidentificación como miembros de un grupo cultural indígena distintivo, así como el reconocimiento de esta identidad por otros; ii) Un apego colectivo a hábitats geográficamente demarcados o a territorios ancestrales en la zona del proyecto, así como a los recursos naturales en dichos hábitats y territorios; iii) Leyes e instituciones culturales, económicas, sociales o políticas consuetudinarias distintas de las de la sociedad o cultura dominante; iv) una lengua o dialecto propios, con frecuencia diferente de la o las lenguas oficiales del país o la región en que residen.

Los objetivos que plantea son:

- ✓ Asegurarse de que el proceso de desarrollo fomente el pleno respeto de los derechos humanos de los pueblos indígenas, así como sus derechos colectivos, dignidad, aspiraciones, cultura y medios de subsistencia dependientes de los recursos naturales.
- ✓ Prever y evitar que los proyectos tengan impactos adversos en comunidades de pueblos indígenas o, cuando no sea posible evitarlos, minimizarlos o resarcir dichos impactos.
- ✓ Promover beneficios y oportunidades de desarrollo sostenible para los pueblos indígenas de una manera congruente con su cultura por un proyecto durante el ciclo de vida de este, que se base en la consulta y participación informada llevadas a cabo de manera culturalmente adecuada.
- ✓ Asegurar el consentimiento libre, previo e informado de las comunidades de pueblos indígenas afectadas por el proyecto, cuando se den las circunstancias descritas en esta Norma de Desempeño.
- ✓ Respetar y preservar la cultura, los conocimientos (incluidos los tradicionales) y las prácticas de los pueblos indígenas.

### 3.4.8 NDAS 8 - Patrimonio Cultural

De conformidad con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, esta Norma tiene el objetivo de asegurar la protección del patrimonio cultural al llevar a cabo actividades en el marco de sus proyectos.

Plantea como objetivos:

- ✓ Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y apoyar su conservación.
- ✓ Fomentar una distribución equitativa de los beneficios derivados del uso del patrimonio cultural.

A los efectos de la presente Norma de Desempeño, el término “patrimonio cultural” se refiere a (i) formas tangibles del patrimonio cultural, tales como objetos tangibles muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico, paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) características naturales u objetos tangibles únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados; y (iii) ciertas formas intangibles de cultura para las que se haya propuesto un uso con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de comunidades que representan estilos de vida tradicionales.

### 3.4.9 NDAS 9 - Igualdad de Género

Esta Norma de Desempeño reconoce, independientemente del contexto cultural o étnico, el derecho a la igualdad entre personas de todos los géneros según se la establece en los convenios internacionales correspondientes. La búsqueda de igualdad requiere acciones en pro de la equidad, lo que implica suministrar y distribuir beneficios o recursos de una forma que reduzca las brechas existentes, en reconocimiento de que la existencia de dichas brechas puede perjudicar a personas de todos los géneros.

Los objetivos que persigue son:

- ✓ Prever y prevenir riesgos e impactos adversos por razones de género, orientación sexual e identidad de género, y cuando no sea posible evitarlos, mitigarlos y brindar compensación al respecto.
- ✓ Establecer medidas para evitar o mitigar riesgos e impactos debidos al género a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.
- ✓ Lograr la inclusión en los beneficios derivados del proyecto de las personas de todo género, orientación sexual e identidad de género.

- ✓ Prevenir la exacerbación de la violencia sexual y de género, incluidos el acoso, la explotación y el abuso sexual, y cuando ocurran incidentes de violencia sexual y de género, responder a ellos con celeridad.
- ✓ Promover una participación segura y equitativa en los procesos de consulta y participación de partes interesadas sin perjuicio del género, la orientación sexual o la identidad de género.
- ✓ Cumplir los requisitos de las correspondientes leyes nacionales y compromisos internacionales relacionados con la igualdad de género, lo que incluye adoptar medidas para mitigar y prevenir los impactos relacionados con el género.

### 3.4.10 NDAS 10 - Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información

Reconoce la importancia de una interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas, especialmente las personas afectadas por el proyecto, como elemento clave que puede mejorar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos, aumentar su aceptación y contribuir sustancialmente a su elaboración y ejecución con éxito. Asimismo, es congruente con el objetivo de implementar los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en el proceso de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos Ambientales.

La participación de las partes interesadas es un proceso incluyente que se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. A los efectos de esta Norma de Desempeño, el término “parte interesada” se refiere a: i) personas o grupos que y están afectados o es probable que se vean afectados por el proyecto (“personas afectadas por el proyecto”), y ii) pueden tener interés en el proyecto (“otras partes interesadas”).

### 3.4.11 Resumen de Cumplimiento y Análisis de Brechas con el Marco de Política Ambiental y Social del BID

La siguiente tabla detalla las acciones que se realizarán para asegurar el cumplimiento de los requerimientos establecidos en las Normas de Desempeño Ambiental y Social durante la preparación y ejecución de los proyectos.

**Tabla 33 - Resumen de cumplimiento con las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID**

Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID (NDAS)	Aplica (SI/NO)
<b>NDAS-1. Evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales y sociales</b>	<b>SI</b>
<p>En cumplimiento con lo establecido por la Norma, se elaboró un EIAS para la operación de este Programa, el cual incluye este análisis de brechas con el MPAS, así como el Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) correspondiente.</p> <p>En términos de capacidades, durante la preparación de los documentos ambientales y sociales del programa se analizó la capacidad del equipo de la CTM. Se encontró que el mismo posee un Área de Gestión Ambiental (AGA) formada por especialistas de diversas disciplinas (ambiental, biólogos, agrónomos, químicos, etc.). El AGA está organizada en tres sectores y a cargo de un profesional en gestión ambiental: (i) Servicios Ambientales (conformado por 2 profesionales y 5 técnicos, que tienen a su cargo la gestión ambiental de los aspectos ambientales, la operación del sistema de agua y efluentes); (ii) Ecología (Conformado por 4 profesionales y un técnico, a cargo los estudios y monitoreos de calidad de agua y el manejo del predio; (ii) Ingeniería y Modelos Ambientales ( 4 profesionales, que tienen a cargo la modelación de las variables hidroambientales, un laboratorio de química ambiental y el control el equipamiento de campo) . Como resultado de este análisis se concluye que el equipo de CTM posee buena capacidad para la gestión de temas ambientales y sociales</p> <p>La gestión ambiental del complejo se efectúa a partir del desarrollo y aplicación de programas específicos, mediante convenios de cooperación y vínculos con universidades, institutos de investigación y laboratorios tanto argentinos como uruguayos.</p>	
<b>NDAS-2. Trabajo y condiciones laborales</b>	<b>SI</b>
<p>En las intervenciones del Programa, tanto en las fases de construcción como de operación y mantenimiento, existe el riesgo de accidentes ocupacionales, principalmente en trabajos con riesgo de tensión eléctrica, manipulación de</p>	



herramientas eléctricas y con presurización de aire, manejo de aceites y materiales químicos, trabajos expuestos a sobrepresiones del agua, trabajos en altura y en cercanías al agua.

Durante la diligencia se encontró que, si bien la organización no implementó formalmente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se trabaja en base a los requisitos establecidos por las normas ISO 9001: 2015 e ISO 45001:2018. La identificación de peligros laborales y su correspondiente evaluación de riesgo se realiza por medio de los procedimientos e instructivos de trabajo que se encuentran en el sistema de Gestión Integrado (ISO9001 – ISO14001). Para aquellos procesos que se encuentren fuera del alcance del sistema de gestión integrado, el sector de seguridad industrial realiza un análisis correspondiente con el objeto de establecer medidas de seguridad correspondientes.

El sector de seguridad industrial de CTM es responsable de supervisar la seguridad en las operaciones rutinarias del CHSG, y la de las contratistas. Se realiza inducción, control y supervisión periódica de las contratistas. En caso de haber incidentes o accidentes, se tienen procedimientos de investigación y definición de causa raíz. El sitio cuenta con servicio médico contratado con presencia permanente y equipamiento de primeros auxilios.

Según las obras previstas se puede indicar que los trabajadores se encontrarán adscriptos a gremio o sindicatos ante los cuales pueden acudir en caso de abusos laborales de cualquier tipo, o faltas ante la ley y los derechos del trabajador, ya sean universales o aquellos presentes en la legislación nacional. No se prevén riesgos laborales en la cadena de suministro principal; exceptuando aquellos referentes a seguridad laboral que serán mitigados por los planes y medidas de gestión correspondientes, y la legislación nacional.

No se prevén riesgos de trabajo infantil o forzoso.

El PGAS establece programas, planes y medidas para la gestión de trabajo, condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo, incluyendo el establecimiento de un código de conducta para trabajadores bajo el Programa.

**NDAS-3. Uso eficiente de los recursos y prevención de la contaminación**

**SI**

Durante la diligencia se verificaron impactos y riesgos asociados con la NDAS 3.

Se verificó que se generarán impactos de baja escala por ruidos y contaminación ambiental, dado que las actividades se desarrollarán mayormente dentro de la central hidroeléctrica e instalaciones del CHSG. Para aquellas fuera de las instalaciones, como por ejemplo protección de costas y reemplazo de elementos de potencia sobre el cuadrilátero de 500kV, se espera impactos de baja escala por ruidos y contaminación del aire debido al tráfico inducido de camiones que transportarán materiales de construcción y trabajadores.

No se prevén riesgos asociados a uso ineficiente de recursos, como por ejemplo agua o energía. Se prevén riesgos directos e indirectos de menor escala respecto a contaminación por manipulación de materiales peligrosos (ej.: combustibles, pinturas, aceites de transformadores, etc.) los que incluso serán mitigados por procedimientos y PGAS asociados a las diferentes intervenciones de la operación.

Se prevé un riesgo de contaminación por gestión de residuos comunes y peligrosos. La CTM tiene definidos programas de gestión y disposición de residuos comunes y peligrosos, y áreas específicas destinadas para la gestión de éstos. La disposición final actualmente se realiza mediante tratadores habilitados, ubicados en territorio uruguayo (debido a que restan completar los permisos para gestionar el tratamiento y disposición final de residuos en el lado argentino). Para determinados residuos de gran volumen, como por ejemplo algunos equipos desmontados de gran tamaño, se prevé generar un acuerdo con la contratista que realice el reemplazo, para que la misma se haga cargo del retiro y disposición final de los mismos.

La CTM tiene definidos e implementados medidas y procedimientos ante derrames, y contingencias con materiales peligrosos. Como parte del SGAS, se implementan medidas específicas de prevención y control de contaminación, y también de intervención ante emergencias.

Se prevé emisiones GEI debido a la movilidad de vehículos dentro y fuera de las instalaciones, ya sea para transporte de personas o por transporte de equipos y maquinarias. Según la herramienta de estimación de GEI del BID, estas emisiones rondarán las 90MTCO<sub>2</sub>eq anuales por lo que según el MPAS no deberán ser reportado el nivel de emisiones anual.

**NDAS-4. Salud y seguridad de la comunidad**

**SI**

La mayor parte de las obras se desarrollarán dentro del predio del CHSG, por lo que se anticipa que los riesgos sobre la salud y seguridad comunitaria sean mínimos.

En el caso de las obras de protección costera, existen riesgos de afectación comunitaria por el tráfico inducido de equipos de gran porte como camiones, excavadoras, etc., y el ruido, vibraciones, y riesgos de seguridad vial asociados.

En todos los casos, el PGAS contempla medidas de gestión relativas a la seguridad hacia la comunidad.

No se prevé que las intervenciones o actividades de esta operación generen impactos ambientales significativos, permanentes o considerables sobre servicios ambientales, o sobre la biodiversidad o el ambiente en general. Para los riesgos ambientales previstos (contaminación por derrames de aceites o hidrocarburos, por ejemplo) se implementarán programas de gestión y procedimientos específicos. Para las intervenciones en los equipos de potencia del anillo de 500kV no se prevé riesgo significativo de afectación de actividades agropecuarias.

En cuanto al riesgo ante Desastres Naturales, la existencia y operación de la represa ha reducido el riesgo de inundaciones aguas abajo, también significa un riesgo para el manejo de inundaciones de la zona. No se espera que las intervenciones propias a financiar bajo este Programa se relacionen con riesgo de inundación por su tipo y alcance, y porque no se modificará las cotas y pautas de operación contenidas en el Manual del Agua de Salto Grande, ni durante fase constructiva, ni durante la operación y mantenimiento. Además, la CTM cuenta como una capacidad técnica alta para la operación de la presa y cuenta con un Plan de Seguridad de Presas y un Plan de Acción Durante Emergencias para responder en caso de inundaciones y emergencias en la cuenca del río Uruguay. En 2019 también se realizó, en forma conjunta con técnicos de Ipresas, ORSEP, BID y SG; bajo la dirección de Ipresas, un estudio de Identificación de Modos de Fallo cuya información y recomendaciones fueron tomadas en cuenta para el Plan de Seguridad de Presas.

Dada la relevancia de la NDAS 4 en el contexto del proyecto, se realizó un análisis detallado de esta norma. El análisis completo de brechas con respecto a la NDAS 4 se encuentra en la sección a continuación de esta tabla.

<b>NDAS-5. Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario</b>	<b>NO</b>
---	-----------

En la operación del programa no se identificó la necesidad de reasentamiento involuntario de personas, ni adquisición de tierras.

<b>NDAS-6. Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos</b>	<b>SI</b>
--	-----------

Durante la ejecución de las intervenciones se realizarán actividades en predios ya existentes del CHSG donde prevalece un hábitat altamente intervenido, donde se observan además plantaciones de Pinus spp o Eucalyptus spp, especies invasoras.

Como parte de las actividades sobre el predio de la central, se presenta el riesgo de contaminación al medio acuático ante caso de una mala gestión de los residuos generados o derrames accidentales de pinturas, aceites, combustibles, entre otros. Para mitigar estos impactos, se incluye un programa de gestión de residuos peligrosos y un plan de respuesta ante emergencias en el PGAS.

Además de las intervenciones sobre instalaciones del CHSG, según lo identificado en el EIAS se realizarán actividades de protección costera con una afectación mínima y a nivel periférico, sobre un Hábitat Crítico, el Parque y Reserva Municipal “San Carlos” (Concordia) y el área de “Corralitos” (Salto) que consisten en un Hábitat Natural (ver cartografía en sección 4.4.4 del estudio). Para estos casos, el PGAS establece solicitud del permiso ambiental correspondiente, y la implementación de medidas para la protección de la biodiversidad y gestión de servicios ecosistémicos. Asimismo, se implementarán programas de monitoreo ambiental para prevenir y mitigar efectos sobre el entorno natural de estas obras.

<b>NDAS-7. Pueblos indígenas</b>	<b>NO</b>
----------------------------------	-----------

No se identificaron comunidades indígenas en el área de influencia directa de las intervenciones. Se verificó que la comunidad indígena Charrúa previamente identificada en el área de la ciudad de Concordia no se verá afectada por las actividades del programa. Se trata de población indígena viviendo en el ejido urbano de la ciudad.

<b>NDAS-8. Patrimonio cultural</b>	<b>SI</b>
------------------------------------	-----------

Durante el primer préstamo RG-L1124 se realizó un relevamiento arqueológico y se hallaron restos y residuos líticos (puntas de flecha, cortadores, etc.) en determinadas zonas costeras principalmente de Uruguay. Para las

intervenciones sobre las protecciones de márgenes de costa, se implementará un programa correspondiente en PGAS que indique acciones en caso de hallazgos fortuitos de manera de mitigar los riesgos sobre el patrimonio cultural.	
<b>NDAS-9. Igualdad de género</b>	<b>SI</b>
Se evaluó la posibilidad de un incremento de probabilidad de violencia de género como efecto del surgimiento de empleos temporales durante las intervenciones del programa. Para mitigar este riesgo se incluyen medidas específicas en el PGAS como por ejemplo la solicitud a la contratista de un plan de género, el establecimiento de un código de conducta, y capacitaciones sobre dicho código.	
<b>NDAS-10. Participación de las partes interesadas y divulgación de información</b>	<b>SI</b>
El Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI) de la operación – publicado separadamente – detalla las acciones de información y consulta que serán llevadas a cabo durante la preparación de esta operación, incluyendo dos eventos de consulta pública en las márgenes argentina y uruguaya. Dichas consultas públicas les brindarán a las partes interesadas la posibilidad de conocer y manifestar opiniones acerca de los riesgos, impactos y medidas de mitigación del programa. Para ello, se divulgará previamente la información pertinente dentro de un plazo considerable y en un formato que resulte comprensible para las partes interesadas.  El PPPI también detalla el Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos a implementar por toda la duración del Programa.	

Para el caso del Proyecto de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Salto Grande, en particular, para abordar los temas Hidrológicos e Hidráulicos del Proyecto, aplica la NDAS 4, sobre la salud y seguridad de la comunidad. Por lo tanto, para este componente, en este apartado se analiza el proyecto con relación al cumplimiento de los requisitos de dicha NDAS.

### 3.4.12 Requisitos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 4 “Salud y Seguridad de la Comunidad”

La Norma de Desempeño Ambiental y Social 4 reconoce que las actividades, los equipos y la infraestructura de un proyecto pueden aumentar la exposición de la comunidad a riesgos e impactos, incluidos los causados por amenazas naturales y el cambio climático.

En el caso particular del CHSG, en lo relacionado con las obras y actividades de la Etapa II-a vinculada principalmente a obras en la presa, el vertedero y sus compuertas, la toma de agua, y las obras de protección de costas contra la erosión, se resumen a continuación los requisitos de la NDAS 4 aplicable al proyecto.

Requisitos	Obras y/o Actividades Relacionadas
1. Evaluar y gestionar los riesgos de salud y seguridad y los impactos potenciales que puedan provocar las actividades, los equipos, la infraestructura y las instalaciones relacionadas con el proyecto, así como los riesgos e impactos potenciales de las amenazas naturales y el cambio climático en el propio proyecto y en las personas y comunidades afectadas por el proyecto, poniendo especial atención en los riesgos e impactos potenciales en las personas desfavorecidas o vulnerables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central</li> <li>– Obra Civil de la presa y la central</li> <li>– Obras para mitigar efecto erosión en costas</li> </ul>
2. Evaluar y gestionar los riesgos e impactos asociados con el diseño y la seguridad de la infraestructura y el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central</li> <li>– Obra Civil de la presa y la central</li> <li>– Obras para mitigar efecto erosión en costas</li> </ul>
3. Evaluar y gestionar los riesgos e impactos asociados con la gestión y seguridad de materiales peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Obras para mitigar efecto erosión en costas</li> </ul>
4. Evaluar y gestionar los riesgos e impactos asociados a la exposición de la comunidad a enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obras para mitigar efecto erosión en costas</li> </ul>
5. Evaluar y gestionar los riesgos e impactos asociados con la preparación y respuesta de emergencia adecuadas de la operación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obras para mitigar efecto erosión en costas</li> </ul>
6. Resiliencia a los peligros naturales y al cambio climático. El riesgo de desastres y cambio climático de tipo 1 se incluye explícitamente, además del tipo 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central</li> <li>Obra Civil de la presa y la central</li> <li>Obras para mitigar efecto erosión en costas</li> </ul>
7. Requisito de que el prestatario evalúe y gestione los riesgos hacia la comunidad asociados al uso de personal de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se plantea utilizar personal de seguridad en zonas donde se encuentre la comunidad</li> </ul>
8. Requisito de que en las presas nuevas (y en las presas existentes, según corresponda) como parte de un Informe integral de la seguridad de la presa, el prestatario preparará e implementará planes detallados para cada uno de los siguientes: i) supervisión de la construcción y garantía de calidad; ii) instrumentación; iii) operaciones y mantenimiento; y iv) preparación y respuesta ante emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central</li> <li>Obra Civil de la presa y la central</li> </ul>
9. Requisito relacionado con el movimiento de camiones, navíos u otra maquinaria pesada en los caminos y vías fluviales de la comunidad y que tiene el potencial de impacto en la seguridad y en los conflictos de la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central</li> <li>Obra Civil de la presa y la central</li> <li>Obras para mitigar efecto erosión en costas</li> </ul>
10. Requisito de evaluación de los elementos estructurales identificados en la EIAS, lo cual también está relacionado con los códigos de ingeniería en los documentos de diseño de proyectos y certificaciones de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central</li> <li>Obra Civil de la presa y la central</li> </ul>

### 3.4.13 Analisis de la linea de base del CHSG

El CHSG cuenta con varios estudios desarrollado en etapas anteriores, los cuales guardan relación con las obras y actividades de la Etapa II-a, como, por ejemplo, la presa, el vertedero y sus compuertas, la toma de agua, y las obras de protección de costas contra la erosión. Con la revisión de dichos estudios se ha confirmado que, los mismos, tuvieron en cuenta los requerimientos de la NDAS 4. La siguiente tabla muestra de qué forma los estudios consideraron los requisitos de la NDA4.

**Tabla 34 - Alineación de estudios previos, las actividades de la etapa II-a del proyecto y los requisitos de la NDAS 4 “Salud y Seguridad de la Comunidad”**

Estudios previos	Temas Tratados	Obras y/o Actividades Relacionadas en etapa II-a	Requisitos de la NDAS 4 que se cumplen (Ver la tabla anterior)
Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande (RG-L1124). Anexo técnico: Análisis de Seguridad de Presas. BID (2018)	Análisis del estado general de las obras de hormigón y presa de tierra	Obra Civil de la presa y la central	1
	Plan de mejora de los Sistemas de Instrumentación	Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central	1, 2
	Revisión integral del PADE (Plan de Acción de Emergencia)	Obra Civil de la presa y la central Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central	5, 6
	Actualización de los planes de operación y mantenimiento del equipamiento hidromecánico de la presa	Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central	2, 9
Informe Final – Fase I - Diagnóstico Integral Estudios	Evaluación del estado actual del CHSG	Obra Civil de la presa y la central	1, 2, 9

para el Diagnostico y Modernización de la Central Hidroeléctrica Salto Grande – Tomo II. MWH, ITASA Ingeniería (2016)		Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central	
Identificación de modos de fallo de la presa de Salto Grande. BID, iPresas Risk Analysis (2019)	Identificación de 26 modos de falla de la presa y 11 recomendaciones para mejorar la seguridad de la misma	Obra Civil de la presa y la central Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central	2, 9
“Estudios Hidrológicos del Complejo y de la Cuenca del Río Uruguay” SN2 – BID, DHI, OFITECO y CSI (2015)	Se presenta un análisis de la Precipitación Máxima Probable (PMP) y posibles implicancias sobre la Creciente Máxima Probable (CMP)	Obra Civil de la presa y la central Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central Obras para mitigar efecto erosión en costas	1, 2
Campaña de Medición de Velocidades Río Uruguay en Salto y Concordia. CHSG (2021)	Se muestran los resultados de las mediciones de las velocidades del río Uruguay en las zonas aguas debajo de la presa, incluyendo las zonas de Salto Chico, Arenitas Blancas y San Antonio	Obras para mitigar efecto erosión en costas	1, 2
Estudio de Impacto Ambiental y Social. Obra: “Protección Defensa Costera Complejo María Isabel” –Dpto. Federación – Provincia de Entre Ríos. Universidad Tecnológica Nacional, Regional Concordia (Dic 2021)	El estudio muestra los análisis técnicos que llevaron al diseño de las protecciones costeras y todas fichas ambientales relacionadas con el manejo del proyecto durante las fases de construcción y operación	Obras para mitigar efecto erosión en costas	1, 2
Estudio de Impacto Ambiental y Social. Obra: “Refuerzo Espigón de Santa Ana y Predios Villa Del Rosario y PNA” –Dpto. Federación – Provincia de Entre Ríos. Universidad Tecnológica Nacional, Regional Concordia (Dic 2021)	El estudio muestra los análisis técnicos que llevaron al diseño de las protecciones costeras y todas fichas ambientales relacionadas con el manejo del proyecto durante las fases de construcción y operación	Obras para mitigar efecto erosión en costas	1, 2, 3
Estudio de Impacto Ambiental y Social. Obra: “Protección Del Revestimiento Playa Grande” –Dpto. Federación – Provincia de Entre Ríos. Universidad Tecnológica Nacional, Regional Concordia (Dic 2021)	El estudio muestra los análisis técnicos que llevaron al diseño de las protecciones costeras y todas fichas ambientales relacionadas con el manejo del proyecto durante las fases de construcción y operación	Obras para mitigar efecto erosión en costas	1, 2, 3
Protección costera en Salto Chico CTM de Salto Grande. Adapta Ingeniería Ambiental (May 2022)	El estudio muestra los análisis técnicos que llevaron al diseño de las protecciones costeras y los lineamientos ambientales y sociales relacionados con la etapa de construcción y mantenimiento del proyecto	Obras para mitigar efecto erosión en costas	1, 2, 3
Estudio de Crecidas, Vol 1, 2, 3 y 4. Unión Temporal Eversa-Incociv (2011)	Muestra todos los análisis hidrológicos de la cuenca del río Uruguay y predice los efectos de las posibles crecidas del río	Obra Civil de la presa y la central Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central Obras para mitigar efecto erosión en costas	1, 2

<p>Estudios complementarios para la Modernización del Complejo Hidroeléctrico Salto Grande: "Revisión del Plan de Operación y Mantenimiento del equipamiento hidromecánico y del Plan de Acción durante Emergencias". Stantec, Jul 2018</p>	<p>a) Relevamiento del estado actual de desarrollo del PADE b) Relevamiento del grado de implementación del PADE, dentro de la estructura organizativa de la CTMSG. c) Identificar si existen posibilidades de mejora en distintos aspectos claves, tales como: i) detección y clasificación de las emergencias; ii) esquemas y procedimientos de notificación; iii) incorporación al PADE de procedimientos usuales de la CTMSG; iv) evaluación de posibles mejoras en los mapas de los posibles niveles de inundación para distintas condiciones de emergencia; v) aspectos generales vinculados con la seguridad y control de las obras en operación; vi) otras recomendaciones generales.</p>	<p>Obra Civil de la presa y la central Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central Obras para mitigar efecto erosión en costas</p>	<p>1, 2</p>
<p>Informe de Gestión Ambiental y Social (IGAS). BID, 2018</p>	<p>Corresponde al estudio ambiental requerido para el Proyecto de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Salto Grande (RG-L1124), el cual incluye todas las obras y actividades requeridas, sin especificar etapas</p>	<p>Obra Civil de la presa y la central Equipamiento hidromecánico del vertedero y la Central Obras para mitigar efecto erosión en costas</p>	<p>1, 2, 3, 4, 5</p>

Fuente: RINA a partir de información de BID y CHSG,

## 4 LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

### 4.1 INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este capítulo es caracterizar la zona donde se desarrollará el Programa de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional de Salto Grande – Etapa II-a.

El análisis llevado a cabo permite conocer la localización y descripción del área de ejecución e influencia de los proyectos, a fin de determinar su situación actual y los aspectos ambientales y sociales relevantes a considerar.

Este capítulo analiza aspectos y componentes generales del medio natural y social, y se puntualiza en el área de influencia de los proyectos específicos, a fin de poder analizar los potenciales impactos ambientales y sociales atribuibles, o derivados, de las actividades del proyecto.

### 4.2 CONTEXTO GENERAL Y ÁREA DE ESTUDIO

El Complejo Hidroeléctrico Salto Grande (CHSG) se construyó en una zona de rápidos y desniveles rocosos, en el curso medio del río Uruguay, aprovechando para la generación hidroeléctrica un desnivel natural llamado Salto Grande.

La represa cuenta con un predio de aproximadamente 260 ha del lado argentino y 240 ha del lado uruguayo sobre el Río Uruguay, compuesto por el Complejo de Salto Grande y sus dos subestaciones transformadoras, Salto Grande Argentina (SGA) y Salto Grande Uruguay (SGU); y dos subestaciones transformadoras más, Subestación Colonia Elía (CE) en Colonia Elía, Argentina y Subestación San Javier (SJ) en San Javier, Uruguay. Las subestaciones se conectan a través de líneas de extra alta tensión de 500 kV (LEAT), formando lo que se conoce como “el cuadrilátero”.

Aunque durante la construcción de la represa los ecosistemas naturales fueron modificados, aún es posible encontrar especies de flora y fauna de interés para la conservación.

En la actualidad, la organización cuenta con un sistema de gestión ambiental que permite el control de sus operaciones, la vigilancia y monitoreo de agentes y factores naturales del entorno de la represa y establece acciones de vinculación y relación con la comunidad.

Los proyectos del programa se desarrollarán en distintos lugares listados a continuación:

- ✓ Argentina:
  - Provincia de Entre Ríos: Departamentos de Concordia, Uruguay y Federación.
  - Provincia de Corrientes: Departamento de Monte Caseros
- ✓ Uruguay:
  - Departamento de Salto
  - Departamento Río Negro

Estos proyectos pueden agruparse a grandes rasgos en cuatro grandes grupos de obras:

- Obras en el predio de Salto Grande (central margen izquierda, central margen derecha, zona de vertedero, obradores).
- Obras en las líneas de extra alta tensión de 500 kV (LEAT) y las cuatro subestaciones:
  - Subestación Salto Grande Argentina (SGA) (Concordia, Argentina)
  - Subestación Salto Grande Uruguay (SGU) (Salto, Uruguay)
  - Subestación Colonia Elía (CE) (Colonia Elía, Departamento Uruguay, Argentina)
  - Subestación San Javier (SJ) (San Javier, Departamento Río Negro, Uruguay)
- Obras de protección costera margen derecho (Argentina):
  - Concordia, Entre Ríos:
    - Parque San Carlos

- Puerto Concordia
- Camping Puerto Yerúa
- Federación, Entre Ríos:
  - Camping Chajarí
  - Paso Lower Santa Ana
  - Playa 52 Santa Ana
  - Playa Baly
- Monte Caseros, Corrientes:
  - Barrio Belgrano, Monte Caseros.
- Obras de protección costera margen izquierdo (Uruguay):
  - Salto, Uruguay:
    - Desembocadura arroyo San Antonio
    - Playa Salto Chico
    - Arenitas Blancas

## 4.3 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO

### 4.3.1 Definición de Área de Influencia Indirecta (All)

Se considera área de influencia indirecta (All) al área dentro de la cual se prevé la ocurrencia de impactos indirectos, es decir, aquellos impactos que trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.

Como All se define a los departamentos argentinos de Concordia, Uruguay, Federación, Colón y Monte Caseros; y los departamentos uruguayos de Salto, Río Negro y Paysandú.



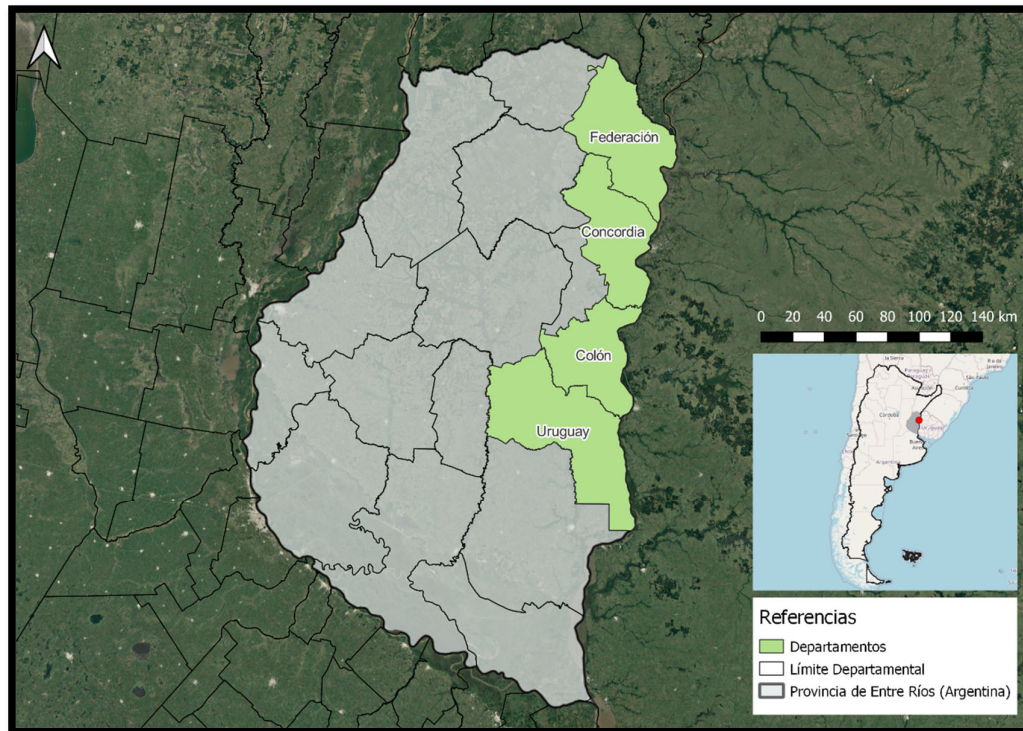


Figura 18. Área de Influencia Indirecta, lado Argentina

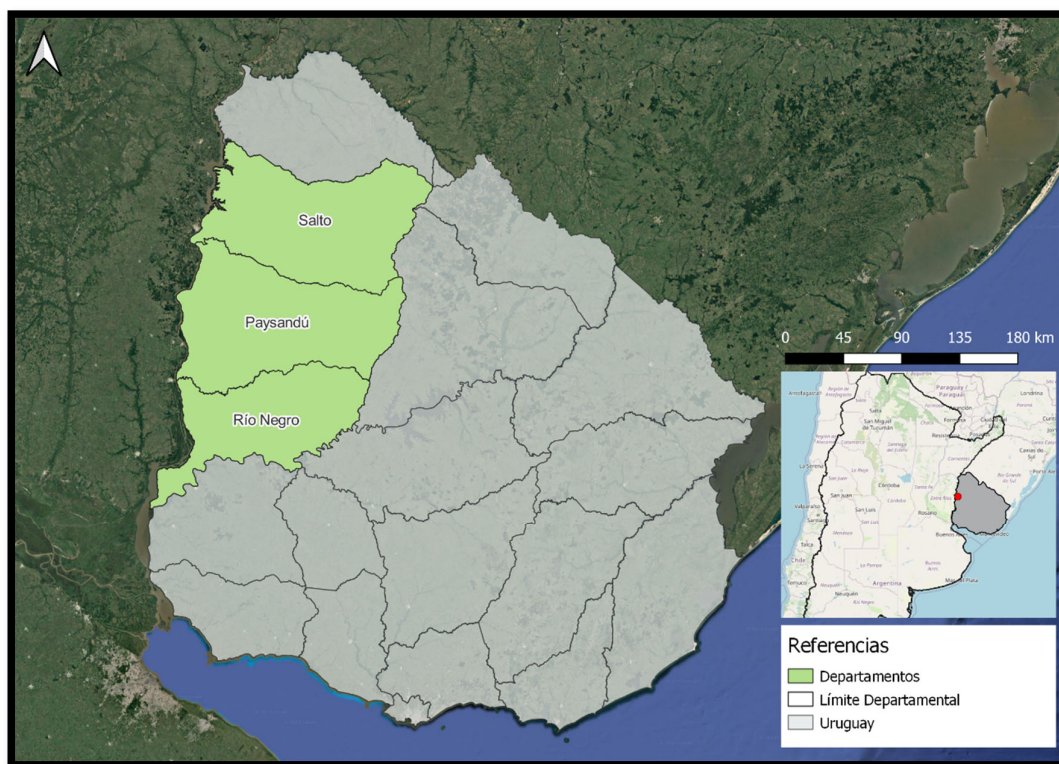


Figura 19. Área de Influencia Indirecta, lado Uruguay

Los caminos que se utilizarán para transporte de personal y maquinarias en el área Indirecta son caminos ya existentes, no se prevé nuevos caminos de acceso y circulación. Por lo tanto, las únicas instalaciones conexas del proyecto serán los campamentos (obradores).

Estas zonas identificadas en esta categoría recibirán los impactos ambientales y sociales indirectos de las intervenciones del proyecto, tanto positivos como negativos, identificados en el capítulo 5 de impactos.

### 4.3.2 Definición de Área de Influencia Directa (AID)

Se considera AID como la máxima área envolvente de las obras e infraestructura asociada, dentro de la cual se pueden experimentar molestias e impactos ambientales y sociales que podrían producirse de forma directa sobre receptores sensibles del medio, identificados en el área de estudio durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Para la presente evaluación se definió el AID considerando las siguientes zonas para cada uno de los proyectos del programa: i) los espacios ocupados por los componentes del proyecto y los accesos que se intervengan y utilicen durante la etapa constructiva y operativa (huella del proyecto); ii) los espacios ocupados por las instalaciones auxiliares del proyecto, tales como campamento, depósito transitorio de materiales, entre otros; y los accesos intervenidos para llegar a dichas instalaciones; y iii) el área aledaña al proyecto, donde los posibles impactos socioambientales generados durante las etapas de construcción y operación son directos.

Teniendo en cuenta la definición anterior, el AID se detalla a continuación:

- ✓ Para las intervenciones en el complejo Salto Grande, se considera AID las instalaciones del complejo sumado a una franja de 200 metros del límite de batería.
- ✓ Para las intervenciones en las Subestaciones Colonia Elía, Argentina y San Javier, Uruguay, se considera AID las instalaciones dentro del límite de batería sumado a una franja de 200 metros alrededor de dicho límite.

- ✓ Para las obras de protección Costera, se considera como AID el área de intervención de cada playa más una franja de 200 metros alrededor de la misma.

## 4.4 MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO

A continuación, se describen las condiciones del medio físico y biológico del área de influencia del proyecto.

### 4.4.1 Clima

#### Entre Ríos

La provincia de Entre Ríos se encuentra ubicada dentro de los climas de dominio atlántico. Según Rojas y Saluso (1987) está dividida en dos regiones climáticas: una pequeña franja al norte de la provincia, que corresponde al clima Subtropical húmedo de llanura y otra que cubre el resto de su territorio y corresponde al clima Templado húmedo de llanura.

La región de clima subtropical húmedo de llanura se caracteriza por inviernos benignos, la amplitud térmica no alcanza valores altos. Predomina en los departamentos de Federación, Feliciano, Federal, y el Norte de La Paz.

Los veranos son cálidos con temperaturas medias altas. Los valores de temperatura y precipitación que lo caracterizan son los siguientes:

Tabla 35. Temperaturas y precipitaciones de la región de clima subtropical húmedo de llanura

Temperaturas y precipitaciones	
Temperatura media anual	20°C
Temperatura media de invierno	12°C a 13°C
Amplitud Térmica	13°C a 15°C
Precipitación anual	1200 mm a 1300 mm

Fuente: Elaboración propia en base a "Aspectos Biofísicos, gobierno de Entre Ríos".

El resto de la provincia, centro y sur se halla bajo la influencia del clima templado húmedo de llanura las variables que definen el clima presentan valores medios típicos de los climas Templados. Las características principales son:

Tabla 36. Temperaturas y precipitaciones de la región de clima Templado húmedo de llanura

Temperaturas y precipitaciones	
Temperatura media de invierno	10°C a 12°C
Temperatura media de verano	23°C a 26°C
Amplitud Térmica	14°C a 16°C
Precipitación anual	900 mm a 1100 mm

Fuente: Elaboración propia en base a "Aspectos Biofísicos, gobierno de Entre Ríos".

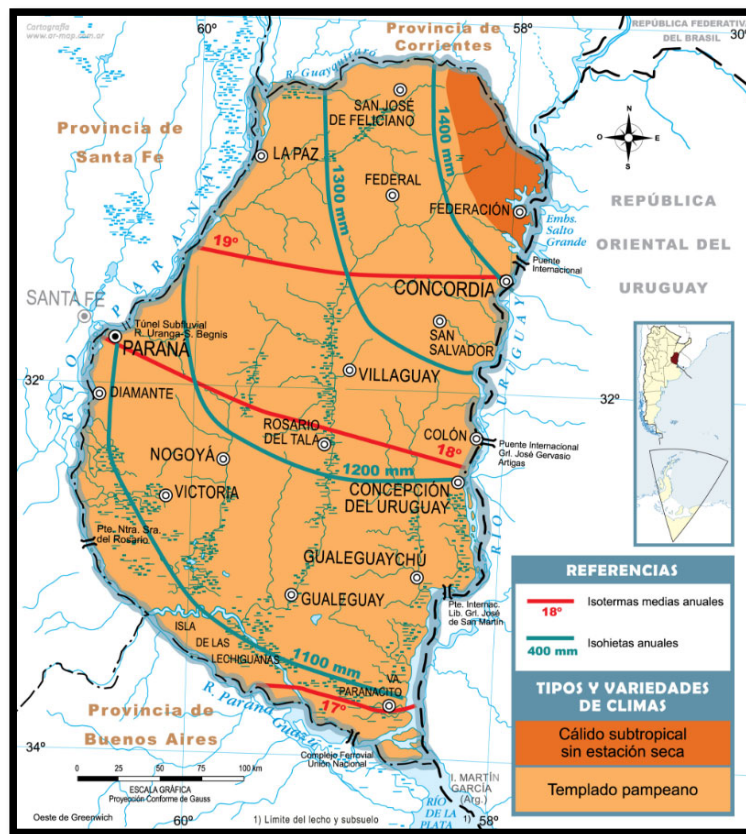


Figura 20. Mapa Climas Provincia de Entre Ríos – Fuente: Mapoteca Argentina, Ministerio de Educación

### Uruguay

La región Norte de Uruguay que comprende principalmente los departamentos de Artigas, Paysandú, Rivera, Salto y Tacuarembó, es una de las regiones más cálidas de Uruguay y tiene una temperatura media diaria máxima de 25 grados.

Como se puede observar en la **Figura 19**, las temperaturas medias diurnas durante el ciclo anual oscilan entre los 32°C y 18°C de día y entre 20°C y 7.5°C de noche.

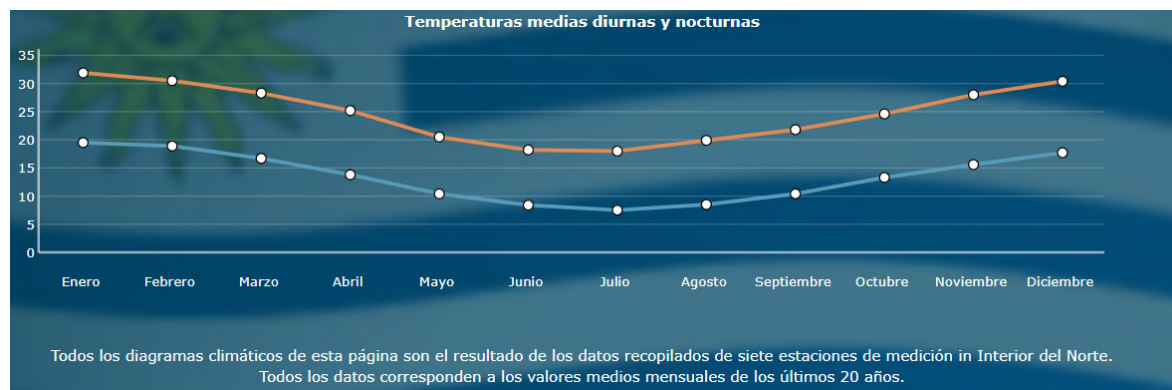


Figura 21. Temperaturas medias diurnas y nocturnas en el interior norte de Uruguay – Fuente: [www.datosmundial.com](http://www.datosmundial.com)

#### 4.4.2 Suelo

##### Entre Ríos, Argentina

Tal como se menciona en el Estudio Ambiental y Social de Santec, 2018, en la provincia de Entre Ríos existen cinco órdenes geográficos distribuidos en diferentes áreas del territorio listados en orden de predominancia: Vertisoles, Molisol, Alfisol, Entisol e Inceptisol según la clasificación del I.N.T.A (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).

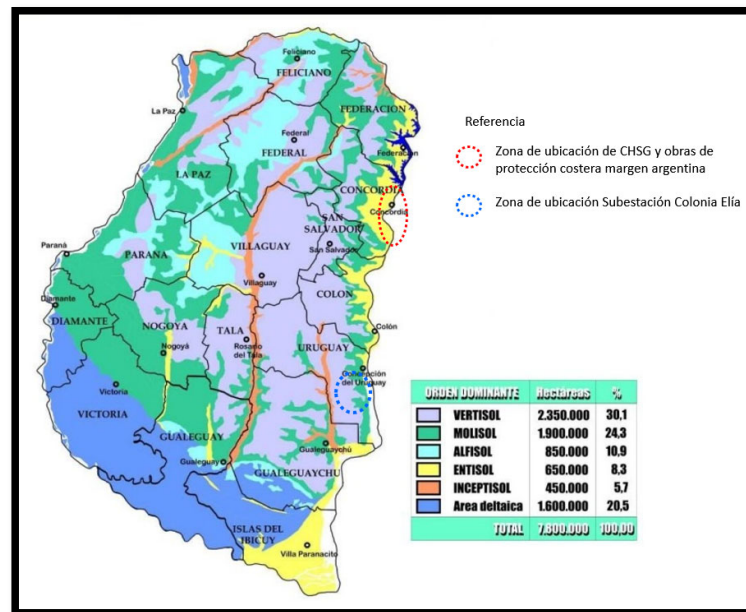


Figura 22. Clasificación de la provincia de Entre Ríos y específicamente en áreas del programa. Fuente: Adaptación de “Mapa Básico de Suelos de la Provincia de E. Ríos, INTA”.

Los suelos correspondientes a la costa argentina del río Uruguay, región noreste (zona en la que se ubica CHSG y en la que se realizarán los proyectos de protección costera), son en su mayoría del tipo Entisoles. Estos suelos son de textura franco-arenosa, desarrollados sobre sedimentos arcillosos sobre los cuales yace una capa de materiales aluviales arenosos (arenas pardas) más recientes y de poco espesor. (CARU, 2018). Los suelos de este tipo presentan baja fertilidad y porcentaje de materia orgánica. Son aptos para la implantación de citrus y para la producción forestal de eucaliptos y pinos.



Figura 23. Suelo de costa cercana al Parque San Carlos, Concordia.

Como se puede observar en el mapa de la **Figura 20**, el tipo de suelos predominante en la zona que comprende a la Subestación Colonia Elía, es de tipo vertisol y en menor medida, molisol. En la zona predomina un paquete sedimentario pampeano, dando lugar a una peniplanicie con suelos bien drenados y profundos. El sistema producción predominante en esta zona es el Ganadero-Agrícola, aunque también se pueden encontrar cultivos de arroz y producción forestal de eucaliptos.

#### Uruguay

El tipo de suelo predominante en la costa uruguaya que abarca la zona de CHSG y las obras de protección costera es de tipo Argisol, con una capa superficial de aproximadamente 18 cm de color pardo amarillento oscuro y textura arenoso franca.

En la zona de la Subestación San Javier en cambio, según la carta de reconocimiento de suelos de Uruguay, el suelo es de tipo brunosol eutrúico. Este tipo de suelos se caracterizan por la predominancia de colores oscuros, con altos niveles de materia orgánica y texturas medias en la superficie.

### 4.4.3 Geomorfología, Relieve y Topografía

#### Entre Ríos, Argentina

Acorde a la “Caracterización Geomorfología de Entre Ríos” realizada por INTA, tanto la zona del CHSG como las playas en las que se realizara las obras de protección costera margen argentino y la zona de la subestación Colonia Elía pertenecen a la región 3 – Franja arenosa del río Uruguay. La misma es de morfología suavemente ondulada, de carácter eólico, llegando a constituir campos de dunas de hasta dos metros.

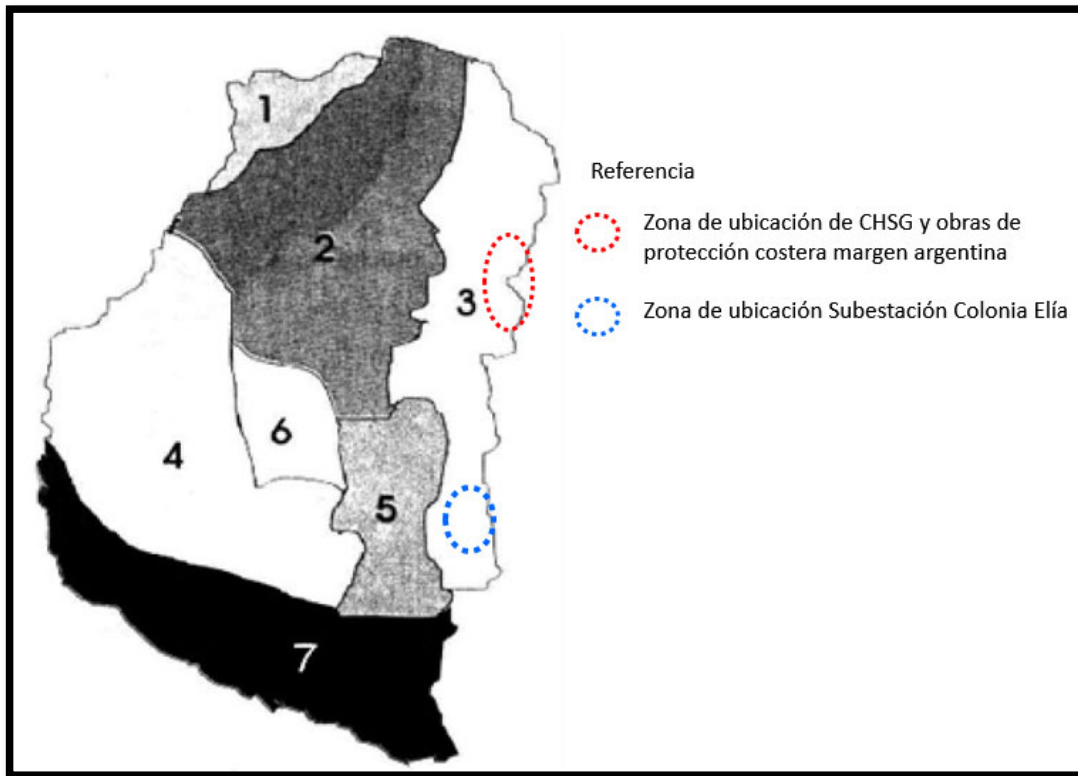


Figura 24. Caracterización morfológica de Entre Ríos, y específicamente de áreas del programa. Fuente: Adaptación de “Caracterización morfológica de Entre Ríos, INTA”.

### Uruguay

Uruguay se divide en once ecorregiones divididas según su carácter geomorfológico como se puede observar en la siguiente figura:

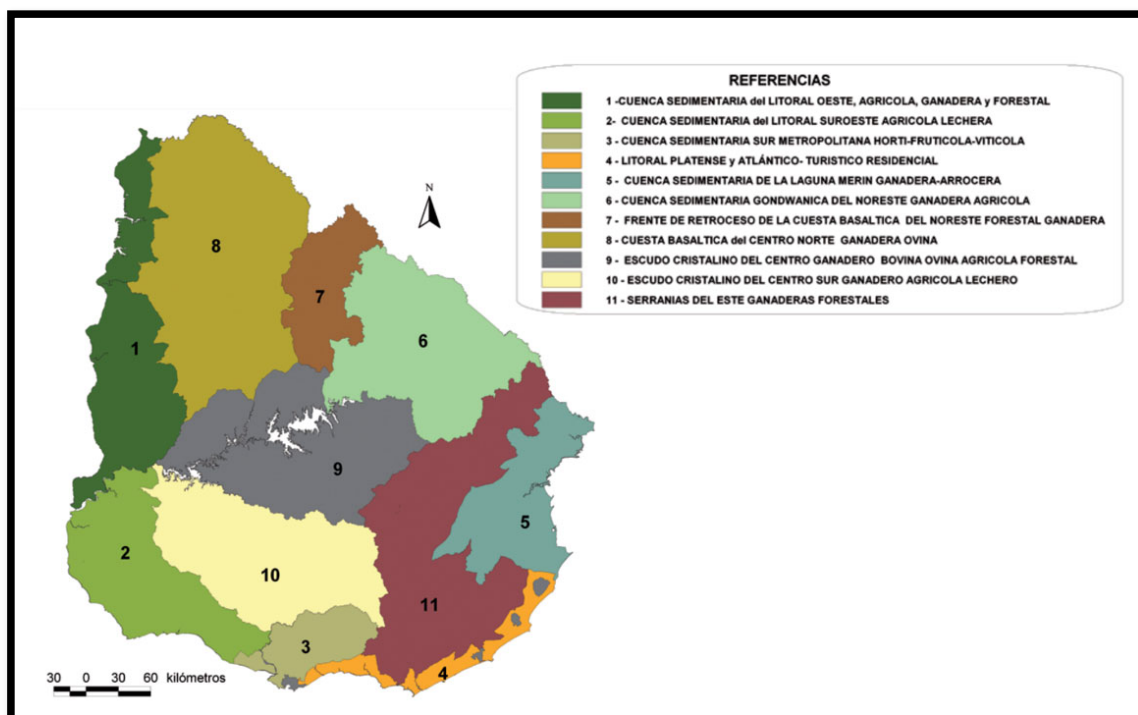


Figura 25. Ecorregiones de Uruguay. Fuente: Clasificación y delimitación de las Eco-Regiones de Uruguay, Sociedad Zoológica del Uruguay.

El complejo Salto Grande, las zonas de obra de protección de costas y la zona de Subestación San Javier, se ubican sobre la cuenca sedimentaria del litoral oeste (Zona 1 en la **Figura 23**). Esta cuenca se caracteriza por tener suelos profundos con fertilidad natural alta, por lo que se registra una intensa actividad agrícola y ganadera. En 2018 en el Departamento de Salto, el 93% del uso del suelo fue destinado a la ganadería Vacuna, ovina y lechería, mientras que en el departamento de Río Negro fue del 48%, seguido de cultivos cerealeros y forestación (Chávez, 2018).

#### 4.4.3.1 Erosión y sedimentación

Tal como se menciona en el Estudio Ambiental y Social de Santec, 2018, en la cuenca media del Río Uruguay se desarrollan una serie de unidades geológicas arenosas de texturas sueltas (no cohesivas) de alto potencial erosivo. Estas formaciones – de igual naturaleza – se identifican con distintos nombres según el país en cuestión:

- Uruguay: Formación Salto
- Argentina: Formación Ituzaingó (y Fm. Salto Chico)
- Brasil: Aluviones Fluviales (no distinguidos en términos de formación).

La formación Salto en Uruguay está definida como integrada por varios ciclos sedimentarios predominantemente grano-decrecientes. El perfil tipo comienza en la base con un nivel de diamictitas sobre las que se apoyan areniscas y conglomerados, silicificados o no, que se alternan hasta la cima con neto predominio de las estructuras lenticulares y con estratificaciones cruzadas. La génesis de la Formación Salto está definida como fluvial, en un sistema que habría drenado hacia el Sur o Suroeste (paleo Río Uruguay), donde se vincula lateralmente con los depósitos considerados como Formación Raigón.

En Argentina, la Formación Ituzaingó se considera de origen fluvial y que ha sido depositada por el río Paraná en condiciones similares a las actuales en un principio y luego bajo un régimen de menor competencia. Litológicamente son arenas de grano mediano a fino no siendo extraño encontrar niveles de grava. El color predominante es amarillo ocre desde rojizas a blanquecinas y pueden encontrarse niveles limo- arcillosos.

En términos generales, el aporte sedimentario que permite el desarrollo de las barras arenosas y playas del Río Uruguay a lo largo de su curso medio e inferior proviene de la erosión y re trabajo permanente de las unidades geológicas desarrolladas en sus márgenes y en la cuenca inmediata de los principales tributarios.



El fenómeno que causa el embalse es un ascenso local del nivel de base, provocando fenómenos de sedimentación en el vaso que deberían ocurrir en el estuario del Río de la Plata. El descenso de la velocidad del Río Uruguay al alcanzar el lago de la Represa de Salto Grande conlleva la deposición de la carga en saltación y de fondo en forma de deltas arenosos subacuáticos en la cabecera del lago, con una segura variación de facies progresivamente más finos hacia la represa dejando únicamente los finos en suspensión (arcillas) como granulometría capaz de atravesarla. Los resultados de este fenómeno son, un progresivo aterramiento del vaso de la represa; y la eliminación de aportes de sedimentos groseros inmediatamente aguas debajo de la represa.

Además, aguas arriba del embalse, el gran espejo de agua favorece la formación de trenes de olas de alta energía que impactan fundamentalmente sobre la costa argentina debido a vientos de componente Sureste.

Aguas abajo del embalse, las variaciones del caudal erogado por la represa implican variaciones horarias del nivel del Río Uruguay de varios metros en la vertical. El fenómeno de humedecimiento (saturación) y drenaje gravítico del suelo favorece la pérdida de cohesión interna y el retroceso de las barrancas costeras. La ausencia de aporte de sedimentos fluviales (arenas, gravillas) causadas por el entrapamiento en el lago de la represa transforma a las costas aguas debajo de ella en zonas donde la erosión es dominante sobre los procesos de sedimentación. Asociada al retroceso de las barrancas costeras se verifica la eliminación de la vegetación costera, cuyas raíces colaboran en la fijación y cohesión del suelo.

En la **Figura 24**, se puede apreciar el efecto del retroceso de barrancas y la pérdida de vegetación costera en la costa cercana al parque San Carlos, aguas abajo del embalse.



**Figura 26. Efecto del retroceso de barrancas y la pérdida de vegetación costera en la costa cercana al parque San Carlos, Concordia, aguas abajo del embalse.**

El programa tendrá un impacto positivo sobre la erosión costera, protegiendo la parte inferior de los perfiles a través del enrocado y la replantación de especies nativas.

#### 4.4.4 Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

En el predio de Salto Grande y zonas adyacentes, se posee una importante riqueza de especies, varias de ellas destacadas debido a que presentan problemas de conservación a nivel nacional (Argentina y/o Uruguay) o global. Se encontraron 37 especies (siete vegetales, siete anfibios, siete reptiles nueve aves y siete mamíferos) sobre los que el CHSG se comprometió establecer medidas de manejo específicas para continuar con su preservación. A continuación, en la **Figura 25** se muestran las especies mencionadas:

<p><b>Vegetales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Arachis burkartii</i> (maní nativo)</li> <li>2. <i>Pristimera celastroides</i> – Mata piojo</li> <li>3. <i>Chaetocalyx nigricans</i> – s/n</li> <li>4. <i>Desmodium cuneatum</i> – s/n</li> <li>5. <i>Peltophorum dubium</i> – Ibirá pitá</li> <li>6. <i>Scutellaria platensis</i> – s/n</li> <li>7. <i>Passiflora misera</i> – Mburucuyá blanco</li> </ol>	<p><b>Anfibios</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Dendropsophus nanus</i>, ranita enana del chaco</li> <li>2. <i>Scinax nasicus</i>- ranita pecho manchado</li> <li>3. <i>Scinax fuscovarius</i>- rana de flancos amarillos</li> <li>4. <i>Lysapsus limellum</i> – rana boyadora chica</li> <li>5. <i>Leptodactylus chaquensis</i>- rana del chaco</li> <li>6. <i>Leptodactylus gracilis</i> – rana saltadora</li> <li>7. <i>Rhinella diptycha</i> – sapo cururú</li> </ol>
<p><b>Reptiles</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Sybinomorphus turgidus</i> – Culebra dormilona</li> <li>2. <i>Dipsas turgida</i> – Culebra duerme duerme</li> <li>3. <i>Micrurus altirostris</i> - Coral</li> <li>4. <i>Tantilla melanocephala</i> – Culebra roja de cabeza negra</li> <li>5. <i>Boiruna maculata</i> – Musurana negra</li> <li>6. <i>Bothrops alternatus</i> – Yará</li> <li>7. <i>Caimán latirostris</i> – Yacaré</li> </ol>	<p><b>Mamíferos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Dasyplus novemcinctus</i> – Tatú</li> <li>2. <i>Sturnira lilium</i> – Vampiro flor de liz</li> <li>3. <i>Molossops temminckii</i> – Moloso enano</li> <li>4. <i>Lontra longicaudis</i> – Lobito de río</li> <li>5. <i>Procyon cancrivorus</i> – Mano pelada</li> <li>6. <i>Lycalopex gymnocercus</i> – Zorro de monte</li> <li>7. <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> - Carpincho</li> </ol>
<p><b>Aves</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Campephilus leucopogon</i>- Carpintero Negro</li> <li>2. <i>Athene cunicularia</i> - Lechucita de Campo</li> <li>3. <i>Coryphistera alaudina</i> - Crestudo</li> <li>4. <i>Anhinga anhinga</i> – Aninga o biguá vibora</li> <li>5. <i>Falco peregrinus</i> - Halcón Peregrino</li> <li>6. <i>Picumnus cirratus</i> - Carpinterito Chaqueño</li> <li>7. <i>Coryphospingus cucullatus</i> - Brasita de Fuego</li> <li>8. <i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> - Gaviota Capucho Gris</li> <li>9. <i>Volatinia jacarina</i> - Volatinero.</li> </ol>	

Figura 27. Especies prioritarias para la conservación en la zona de Salto Grande. Fuente: Memoria Anual de Gestión 2021 – Salto Grande.

#### 4.4.4.1 Flora

La zona del complejo de Salto Grande y las costas del río Uruguay poseen una vegetación resultado del aporte de diferentes corrientes florísticas como la Chaqueña y la Pampásica, dando como resultado la presencia de especies de bosque ribereños, o bosques en galerías. Cabe destacar que, por el grado de perturbación del medio natural originado por la instalación del complejo, se registra la presencia de numerosas especies exóticas invasoras.

Según los resultados del informe “**Relevamiento de flora y fauna presentes en el predio de la represa de Salto Grande. Autores:** Gonzalo D. Cortés, Mariana Ríos, Gabriel Laufer, Noelia Gobel, Ramiro Pereira-Garbero, Verónica Piñeiro, Ana Laura Rodales y Natalia Zaldúa”, se relevaron especies tanto nativas como exóticas a lo largo de las instalaciones del predio y la costa del río en ambas márgenes (costa uruguaya y argentina).

En los alrededores del predio, se pudieron identificar 43 especies arbóreas y arbustivas nativas, agrupadas en 20 familias. La familia más numerosa fue Fabaceae (16 especies), seguida por Mirtaceae y Euforbiaceae (3 especies cada una). En cuanto a las especies exóticas, se registró un total de 12 especies agrupadas en 9 familias.

En cuanto a la zona costera del río Uruguay, se identificaron cinco zonas diferentes, dos en la margen uruguaya y tres en la margen argentina que se describen a continuación:

#### Margen Uruguaya

Al sur oeste del predio se encuentra el arenal, el cual se compone de baja densidad de arbustos y escasa cobertura herbácea debido a las características rocosas del sustrato y frecuentes períodos de inundación. La segunda zona identificada fue de bosque ribereño, con grado de invasión medio, por presencia de especies exóticas como el eucaliptus.

#### Margen Argentina

En zona cercana a la represa, se registró un parche de bosque parque con un estrato arbóreo de baja densidad y un estrato herbáceo tipo pradera. El grado de invasión se registró como bajo.

En zonas próximas al río se registró zonas de bosques ribereños y una zona forestada raleada. La zona forestada se identificó con plantación de eucaliptus raleada con presencia de arbustos y árboles nativos en baja densidad.

La actividad actual de la represa genera un impacto en la flora de la zona costera debido a la erosión generada en las costas, sin embargo, con los proyectos de protección costera asociados al programa hay una oportunidad de colaboración positiva con el entorno reinsertando especies autóctonas provenientes del vivero Ñande-yvirá del complejo.

En cuanto a la zona que corresponde a la franja de servidumbre de líneas de 500kv de las subestaciones de San Javier y Colonia Elía, si bien se encuentran en distintos países, el entorno paisajístico es muy similar. Ambas Subestaciones se encuentran emplazadas en zonas de llanura en la que se desarrollan actividades agrícolas. La traza de la LEAT de lado argentino se encuentra enmarcada en la región del Espinal y parte de la ecorregión pampeana. Habitualmente la vegetación tiene una fisonomía de parque o sabana arbolada, con árboles aislados o en isletas dispersas dentro de una matriz de pastizal donde las plantas herbáceas corresponden en su mayoría a gramíneas propias de los pastizales pampeanos. La traza de la LEAT de lado uruguayo, perteneciente al departamento de Río Negro, se encuentra inmersa en la ecorregión llanuras y lomadas del litoral oeste como se mencionó anteriormente. El ecosistema dominante es la pradera de tapiz denso asociada a vegetación arbórea de parque con predominio de espinillos y algarrobos.

Para las tareas programadas en las subestaciones y líneas de alta tensión de 500 kV mencionadas anteriormente, no se espera intervención del paisaje natural, ya que no se construirán nuevos caminos ni se modificará el suelo circundante. Se espera movimiento de camiones en los caminos existentes, pero no alterarán la circulación de la zona ni generarán ruido excesivo. Como medida de precaución, sería conveniente la reparación de los caminos de ingreso ya que, por ejemplo, en el camino de acceso a la subestación Elía, el ripio se encuentra actualmente en muy mal estado.

En general, los proyectos asociados al programa no deberían generar un impacto negativo significativo si se trabaja dentro de los lineamientos de los programas de gestión ambiental. Es de suma importancia implementar de manera correcta los programas de gestión de residuos generados por las actividades del proyecto para evitar impactos en el suelo y la vegetación del lugar, lo que podría generar indirectamente otros impactos como por ejemplo a la fauna y a la calidad de los cuerpos de agua.

#### 4.4.4.2 Fauna

Como se menciona en el Estudio Ambiental y Social de Santec, 2018, en el año 2013 se realizó un relevamiento de fauna del predio CHSG por parte de la Fundación Vida Silvestre de Uruguay. Como resultado se encontraron los siguientes grupos faunísticos:

Anfibios: Se registraron 16 especies de anfibios en total, cuatro, de los cuales tres fueron únicamente detectados en la zona de Argentina y uno en la zona de Uruguay. De las especies encontradas, no se registra ninguna en peligro de extinción.

Reptiles: Se confirmó la presencia de 18 especies de reptiles. Los registros están mayormente concentrados en culebras, pero también se encuentran algunas especies de lagartijas. Se registraron dos especies vulnerables del lado argentino, la Coral y la Morrocoyo.

Aves: En total se registraron 114 especies de aves. Los ambientes que presentaron mayor riqueza de aves fueron el parque de bosque, el bosque no forestado (nativo y exótico) y los ambientes acuáticos (lagunas, bañados y Río Uruguay).

No se registraron especies amenazadas a nivel internacional, pero se registró la presencia de una especie casi amenazada a nivel global como es el Ñandú (*Rhea americana*).

Se registraron tres especies "casi amenazadas" a nivel Nacional para Uruguay como son la Lechucita de Campo, el Tío-tío Chico (*Phacellodomus sibilatrix*) y el Crestudo (*Coryphistera alaudina*; Azpiroz *et al.* 2012). Estas tres especies fueron registradas únicamente en el predio uruguayo.

Mamíferos: se registraron un total de 19 especies de mamíferos nativos y cuatro exóticas. Para Argentina, de las especies encontradas, 6 se catalogan como Potencialmente Vulnerable, y una como Vulnerable. Entre estas podemos identificar *Dasypushybridus*, *Dasybusnovemcintus*, *Lycalopexgymnocercus*, *Lutreolinacrossicaudata*, varios ratones nativos, varias especies no detectadas de murciélagos y algunas especies exóticas como roedores domésticos y el jabalí.

Con respecto a la región de servidumbre de las líneas de 500kv CE-SJ y SGA-CE, la fauna característica muestra mamíferos como comadreas, mulitas, guazunchos, zorros del monte, zorrinos, gatos salvajes, como el yaguarundi, gato eirá o gato moro (*Herpailurus yaguarondi*), el gato montés común (*Oncifelis geoffroyi*), peludos, vizcachas y osos hormigueros. Entre las aves se destacan las garzas moras, garzas blancas, gayaretas, cigüeñas, zancudas, bandurrias y aves de garra como el halcón blanco, el cuervo y el caracolero; palmípedos como patos, patos criollos, sirirís, gallináceas y biguaes; pájaros como cardenales, jilgueros, horneros, pirinchos, brasita de fuego, unachiviro o picahuesos, pájaro carpintero, teros, cotorras y caranchos. Con respecto a los saurios, el principal es el lagarto overo (*Tupinambis merianae*), por la facilidad con que se lo ve, la víbora de cristal, (*Ophiodes intermedius*), la tortuga de río (*Phrynops hilarii*), tortuga de agua (*Trachemys dorbignyi*), y la cuello de víbora (*Hydromedusa tectifera*). Los cánidos están representados por el zorro de monte (*Cercocyon thous*) y el zorro gris pampeano o zorro pampa (*Dusicyon gymnocercus*). Dentro de los carnívoros también están los mustélidos, el zorrino común (*Conepatus chinga*) y el hurón menor (*Galictis cuja*), gran consumidor de roedores. Entre los marsupiales debemos mencionar a la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) y a la comadreja enana (*Thilamys pusillus*). La familia Chinchillidae está representada por la vizcacha (*Lagostomus maximus*), que es abundante, pero se estima que la población ha disminuido mucho por causas naturales.

En el departamento de Río Negro, donde se encuentra la LAT de la subestación San Javier, se extienden los Humedales y Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay. Dentro de esta zona, las especies se encuentran representadas por los diferentes órdenes como ser: 14 especies de anfibios entre las que se destacan los sapos *Bufo granulossus*, *B. Paracnemis*, las ranas *Hyla pulchella*, *Leptodactylus gracilis*, y *L. Ocellatus*, los reptiles *Tupinambis merianae* (lagarto) y la tortuga *Phrynops hilarii*, 104 especies de aves entre las cuales se destacan la garza gran *Egretta alba*, la garza blanca chica *Egretta thula*, el buitre de cabeza roja *Cathartes aura*, la cigüeña común *Ciconia maguari*, el chajá la pava de monte *Penelope obscura*, la polla de agua *Gallinula chloropus*, el loro real *Himantopus melanurus*, varias especies de Anátidos, las especies de Martín pescador y Carpinteros como *Colaptes campestris*, *Colaptes melanolaemus*, 15 especies de mamíferos entre los cuales se destacan el carpincho *Hydrochoerus hydrochaeris*, el zorro de monte *Cercocyon thous*, los murciélagos *Myotis riparius*, *Eptesicus brasiliensis* y numerosas especies de peces entre los cuales se destacan diversas especies de interés comercial como integrantes de la familia Pimelodidae (bagres).

Como parte de las actividades que involucra el programa, no se esperan impactos directos sobre la fauna de las distintas regiones mencionadas. Si bien es muy complejo predecir impactos indirectos o acumulativos, se podría decir que no es esperable que sucedan si las actividades se implementan dentro de los programas de gestión ambiental existentes.

#### 4.4.4.3 Ictiofauna

La instalación del complejo hidroeléctrico sobre el río Uruguay originó la fragmentación de la fauna íctica de la zona y, según el informe de "Modernización de la gestión ambiental del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande (Argentina y Uruguay, 2015", esto ha alterado las frecuencias génicas y afectado el reclutamiento posterior, produciéndose que las especies que habitaban originalmente el tramo fluvial inundado por el embalse sean desplazadas por otras mejor adaptadas a condiciones lénticas, constituidas por pocas especies dominantes. Para reducir el efecto barrera, en la presa de Salto Grande se construyeron dos pasos de peces tipo Borland en cada margen para favorecer las migraciones ascendentes en determinadas condiciones de cota de agua.

El Área de Gestión Ambiental cuenta con un programa de evaluación de las escalas de peces el cual concluyó que las escalas muestran una moderada capacidad de traslado, con un parcial (no cuantificado) aporte de diversidad genética con el traslado de especies hacia el embalse.

Estas alteraciones tienen un claro impacto negativo sobre el servicio ecosistémico acuático, ya que afecta las pesquerías artesanales y deportivas que se realizan aguas abajo y en el propio embalse.

Las actividades relacionadas con el programa no tienen impacto directo sobre la fauna íctica del río, ya que no modifican la cota del embalse ni la operatoria de la escala de peces.

Por otro lado, la deposición del bivalvo invasor mejillón dorado (*Limnoperna fortunei*) sobre las estructuras externas de la represa, si bien es un gran problema para el mantenimiento de las estructuras, significa una abundante fuente de alimento para la fauna íctica. Además, la actividad filtradora del bivalvo implica la transferencia de materia orgánica de la columna de agua (seston orgánico) a los sedimentos (en forma de heces y pseudoheces), enriqueciendo la fuente de alimentación más importante de los peces iliófagos, los más importantes de la cuenca.

Los proyectos que involucran tareas de mantenimiento y renovación de superficies alterarían la disponibilidad de este recurso alimenticio, por lo tanto, podría considerarse como un impacto indirecto sobre la fauna íctica.

#### 4.4.4.4 Áreas Clave para la Biodiversidad y Áreas de Valor Ambiental

##### **Palmar de Yatay - Argentina**

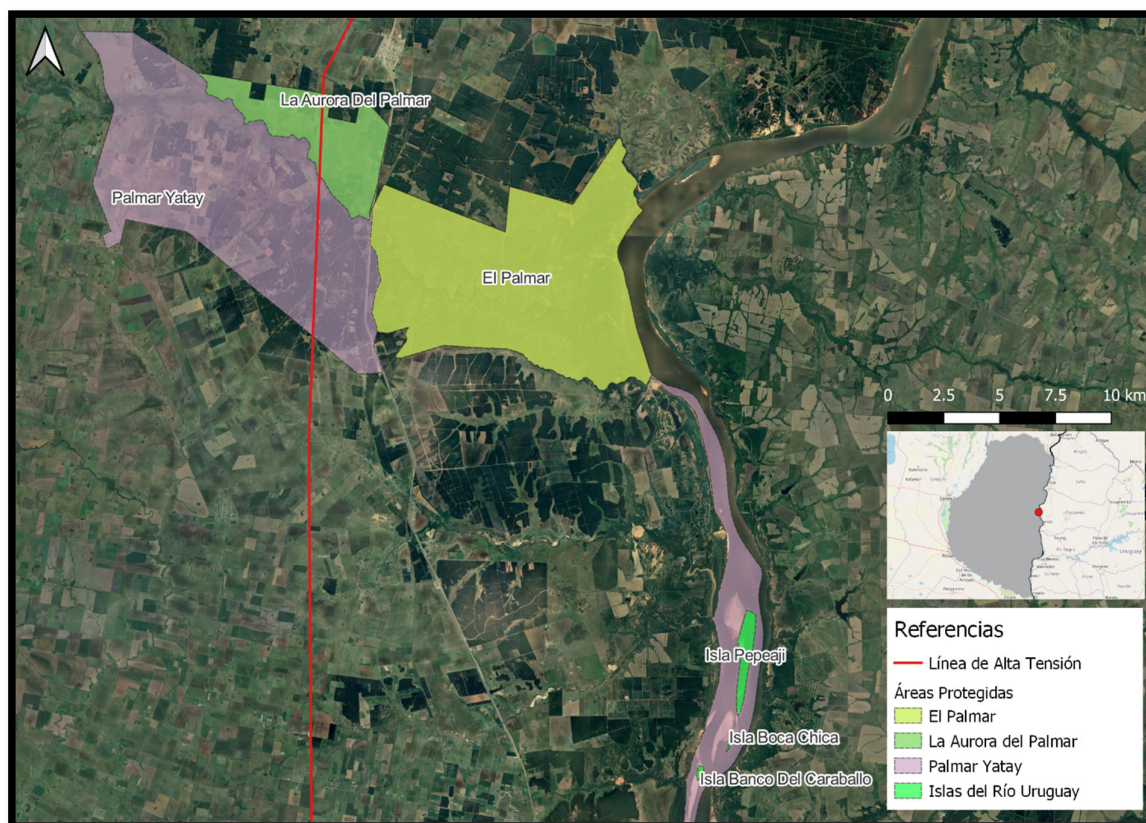
El Palmar Yatay es un área natural protegida ubicada en los departamentos Colón y San Salvador de la provincia de Entre Ríos, Argentina. El 05 de junio de 2011 fue designado como sitio Ramsar.

El área se encuentra en el límite entre las eco-regiones Pampa y Espinal, por lo que cuenta con especies, comunidades y ambientes naturales correspondientes a ambas.

Los principales tipos de humedales presentes en el área son las selvas en galería a lo largo de las márgenes de ríos y arroyos, bajos inundables constituidos por depresiones que drenan el agua hacia ríos y arroyos y lagunas temporarias en época de lluvias. Éstos se encuentran insertos en una matriz de cultivos y ambientes de bosque xerófito, y palmar-pastizal.

Este humedal representa además una zona de arribo para unas 100 especies de aves migratorias y más de 200 de residentes, además de contar con 11 especies vegetales endémicas.

Dentro del sitio se destaca la presencia del Parque Nacional El Palmar con 8500 ha destinadas a la conservación de palmares y pastizales típicos y el Refugio de Vida Silvestre La Aurora del Palmar de 1300 ha destinadas al turismo educativo, ganadería extensiva y a la conservación, los que representan para varias especies vegetales y animales el último refugio en varios cientos de kilómetros a la redonda (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Argentina, s.f.).



**Figura 28. Ubicación geográfica Palmar Yatay, Parque Nacional El Palmar, Refugio de Vida Silvestre La Aurora del Palmar, y Línea de Alta tensión de las Subestación SGA a Subestación CE.**

Como se puede observar en la Figura 26, la línea de alta tensión que conecta a la Subestación SGA con la Subestación CE, atraviesa La Aurora del Palmar y el Palmar de Yatay propiamente dicho.

El proyecto contempla el montaje de una red de fibra óptica para el vínculo entre las cuatro estaciones del cuadrilátero, pero cabe destacar que las subestaciones de CE y SJ utilizarán el recientemente cable OPGW anexo al cuadrilátero de transmisión, como medio para llegar hasta la subestación de SGA y desde allí a la central hidroeléctrica, es decir, no se intervendrán las zonas de interés ambiental mencionadas.

#### **Reserva Natural Arroyo Ayuí Grande**

Es una angosta franja de selva de 215 hectáreas, que contiene un tramo del Arroyo Ayuí Grande y está localizada próxima a una pequeña localidad llamada Colonia Ayuí. Por ella transitan lobitos de río, aguará-popés, carpinchos y virachos. Se han podido identificar el 35% de las aves de la Provincia de Entre Ríos. Se caracteriza por la presencia de helechos, palmeras y árboles de follaje perenne (Dalla Tea, 2012).

La línea de 500 kV que va desde la subestación Salto Grande Argentina a la subestación Colonia Elia atraviesa una parte de zona de interés como se observa en la Figura 27, pero como se mencionó anteriormente, no se espera intervención directa sobre las líneas.

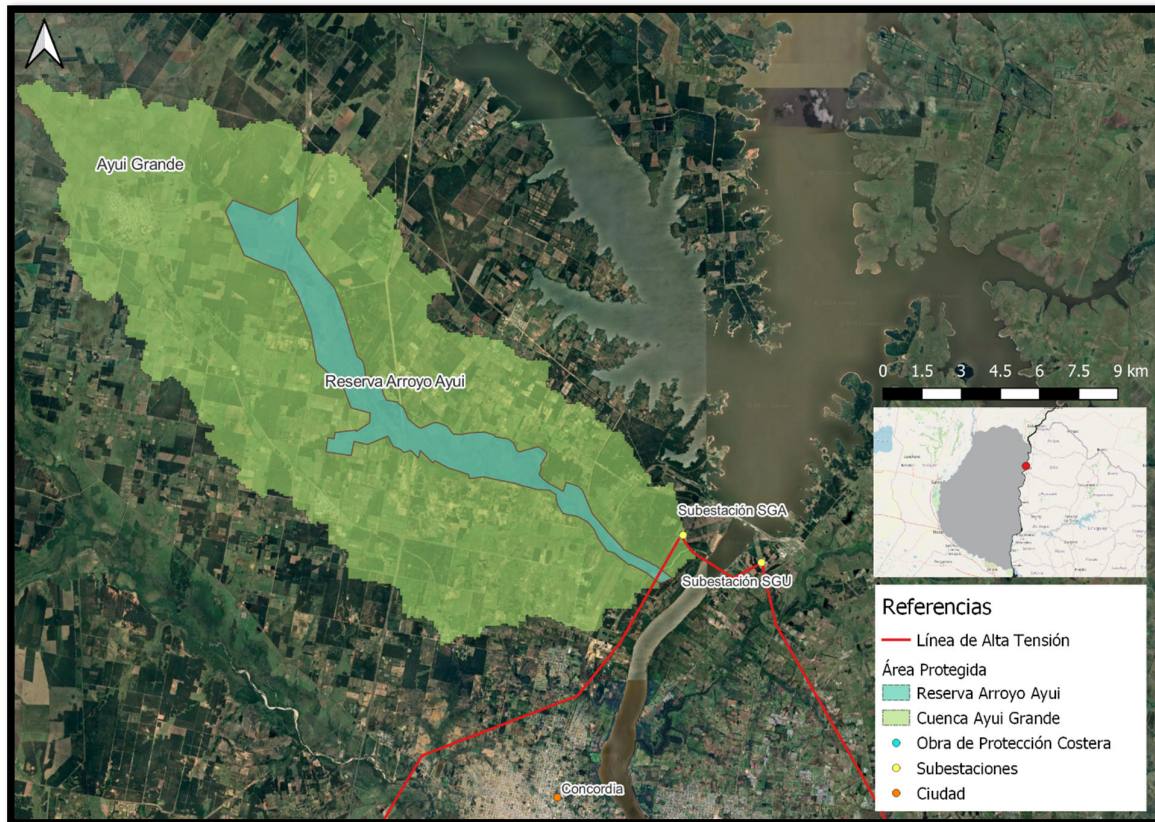


Figura 29. Ubicación Reserva Ayuí Grande y líneas de alta tensión de 500 kV.

### Parque San Carlos

El Parque San Carlos es una reserva natural municipal ubicada en cercanía a la ciudad de Concordia.

Dentro del Parque puede apreciarse una importante superficie de denso monte selvático o “selva en galería” ubicada en el sector Nor-Noroeste, en paralelo a la orilla del Río Uruguay, bordeando casi tres cuartas partes del parque. En su interior, los pantanos y la variedad vegetación albergan ejemplares de la fauna de la zona, especialmente aves, además de reptiles, roedores, entre otros.

El programa incluye el proyecto de protección costera de la playa del Parque, por lo tanto, en esta zona se generará un aumento de tráfico de camiones y ruidos de obra.



Figura 30. Ubicación geográfica del Parque San Carlos, Concordia; y zona de protección costera del programa.

### Corralitos

El área clave para la biodiversidad Corralitos se ubica sobre el litoral del Río Uruguay en el Departamento de Salto, al sur de la ciudad de Salto. Los ambientes predominantes son los pastizales, monte parque y monte ribereño, los cuales actualmente se encuentran muy fragmentados por el intenso uso de la agricultura y en menor medida ganadería. El área es de especial importancia para los capuchinos, en especial el Capuchino arganta Café (*Sporophila ruficollis*) catalogado como “Cercana a la amenaza” y el Capuchino Corona Gris (*S. cinnamomea*), catalogado como “Vulnerable”. Asimismo, ésta última especie presenta tanto distribución restringida, siendo una de las especies que definen la EBA 077 “Pastizales de la Mesopotamia Argentina”, como una especie restringida al bioma pampeano. Además de las actividades agropecuarias antes mencionadas, representa una zona de gran interés turístico por la presencia de aguas termales (BirdLife International, 2023).

El programa incluye en su proyecto de protección de costas, la playa de Arenitas Blancas la cual, como se puede observar en la **Figura 29**, se encuentra dentro del área de interés mencionado. Como parte de las actividades programadas para protección de la playa, se esperarán movimientos de camiones y ruido que podrían generar una molestia para la fauna del lugar.



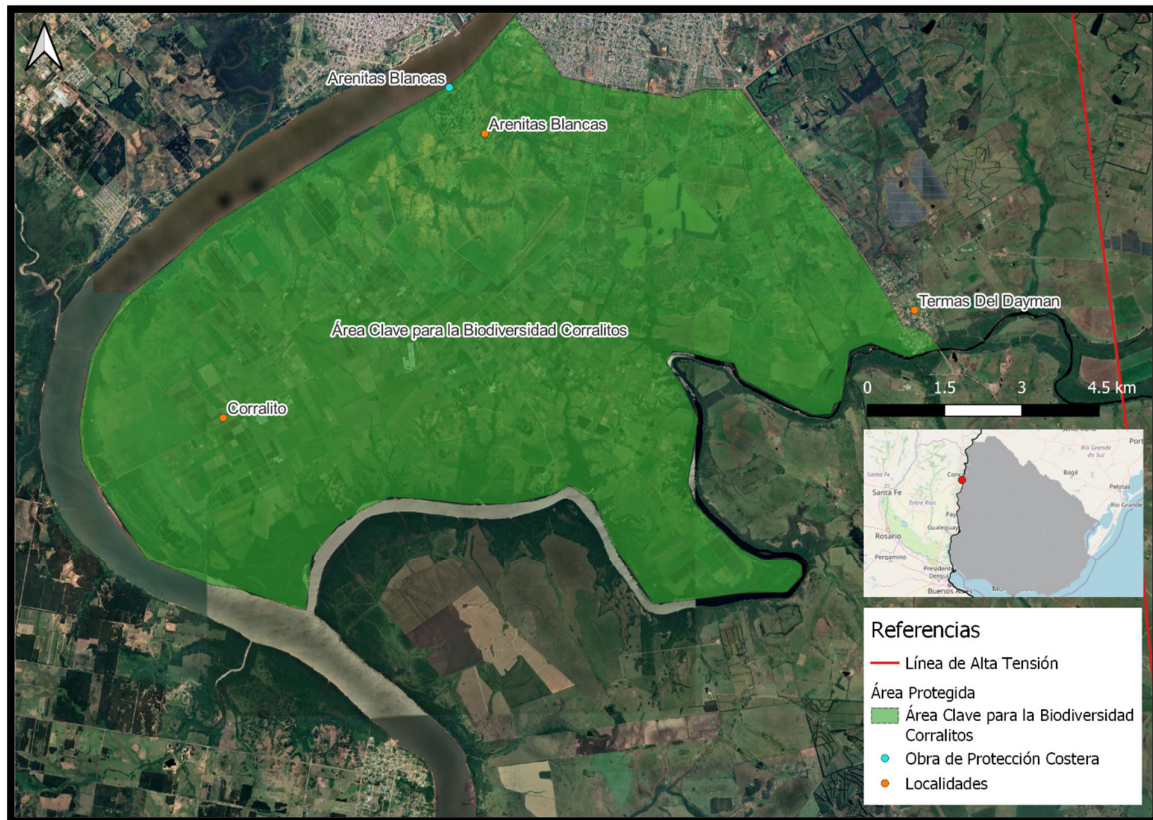


Figura 31. Ubicación geográfica de Corralitos y zona de protección Costera Arenitas Blancas.

#### Pastizales Lorenzo Geyres y Quebracho

El sitio se extiende en la zona litoral este del río Uruguay. El área consiste en densos parches de pastizal (*Paspalum* sp.) de alto porte. Las especies vegetales leñosas que se asocian con el pastizal son, principalmente, *Acacia caven* y *Prosopis* sp. Estos pastizales albergan especies vegetales amenazadas como *Bromus auleticus* y *Stipa megapotamia*. La totalidad del área está en manos de privados. Los usos de la tierra comprenden la ganadería, agricultura cerealera y la forestación.

Este sitio contiene varias especies de capuchinos del género *Sporophila* que están globalmente amenazadas. Además, es un área que forma parte de la distribución del cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), especie seriamente amenazada. La viudita blanca grande (*Heteroxolmis dominicana*), de estatus vulnerable, está presente en el lugar, aunque su abundancia no parece ser muy elevada.

Como se aprecia en la **Figura 30** la línea de 500 kV que va desde la Subestación Salto Grande Uruguay en la central de Salto Grande a la Subestación San Javier atraviesa este área de interés. Como se mencionó anteriormente, el proyecto contempla el montaje de una red de fibra óptica para el vínculo entre las cuatro estaciones del cuadrilátero, pero cabe destacar que las subestaciones de CE y SJ utilizarán el recientemente cable OPGW anexo al cuadrilátero de transmisión, como medio para llegar hasta la subestación de SGA y desde allí a la central hidroeléctrica, es decir, no se intervendrá la zona de la línea que atraviesa el pastizal.

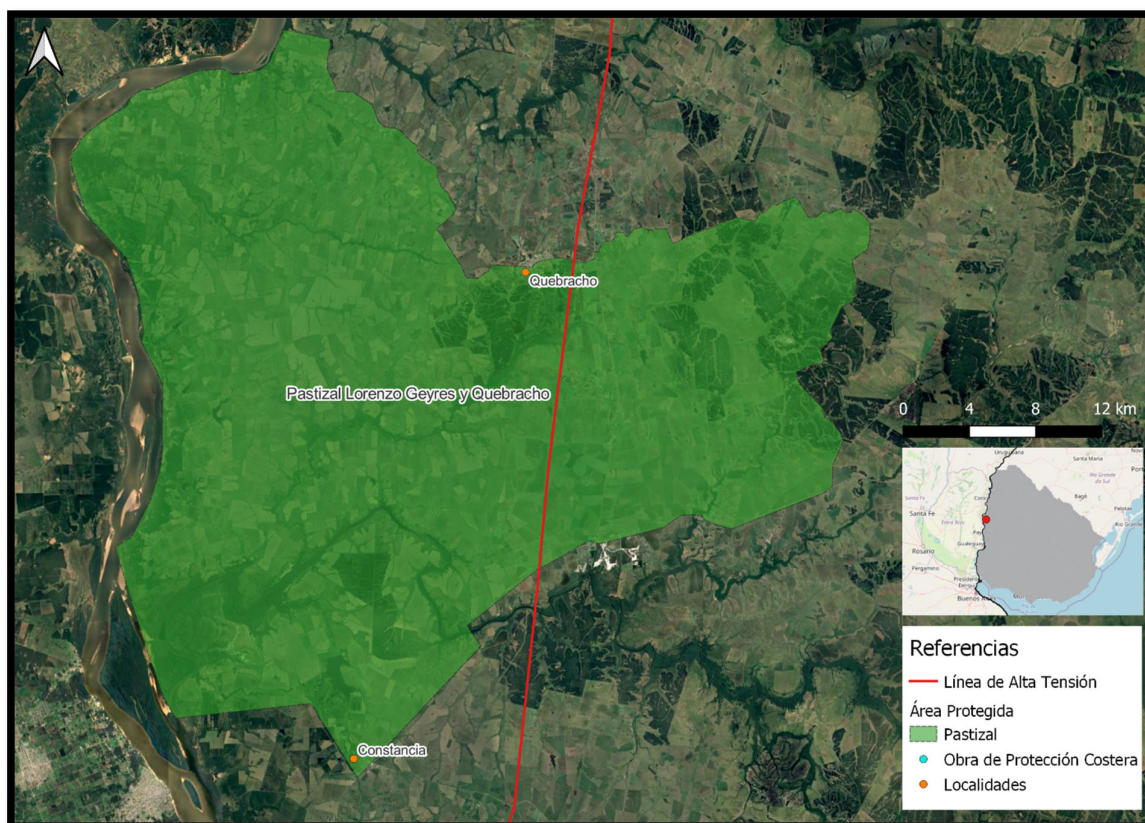


Figura 32. Ubicación geográfica del Pastizal Lorenzo Geyres y Quebracho, y ubicación aproximada de la línea de alta tensión SGU-SJ.

#### Reserva Natural Biprovincial Mocoretá

La misma está ubicada en el límite entre las provincias de Entre Ríos y Corrientes, próxima a las localidades de Mocoretá y Chajarí. La Reserva pertenece al Estado Nacional y su administración le corresponde a la Delegación Argentina de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande. Dentro de la misma se albergan alrededor de 1000 especies de animales y plantas, varias de ellas en peligro de extinción a nivel mundial.

Dentro de la reserva, se pueden identificar seis tipos de ambiente: selva en galería del río Mocoretá, bosque semixerófilo (formación boscosa compuesta por ejemplares arbóreas en general bajos y provistos de espinas), río Mocoretá, pajonales, matorrales ribereños y lagunas.

#### 4.4.5 Hidrología superficial

##### Río Uruguay

El río Uruguay, como se mencionó anteriormente, es el recurso que utiliza el CHSG para su funcionamiento. Es un curso de agua internacional y su cuenca hidrográfica se encuentra formando parte de los territorios de Argentina, Brasil y Uruguay abarcando un área total de aproximadamente 339.000 Km<sup>2</sup>.

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 brasilero, 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.

De acuerdo con 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.

### **Lago 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 km<sup>2</sup>, ubicado a 13 kms de Salto (Uruguay), a 18 kms de Concordia (Argentina), a 500 kms de Montevideo y 450 kms 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.

Con la Central en actividad, se producen períodos de ascenso y descenso en los niveles de las costas. Las repercusiones más evidentes son las alteraciones de las costas y las afectaciones directas sobre la vida acuática. Para mitigarlo, Salto Grande lleva adelante investigaciones sobre estos y otros temas ambientales, e interviene con acciones directas para contrarrestar el impacto. (Salto Grande, 2013).

Las actividades relacionadas al programa no modifican la cota del embalse ni el curso de agua, por lo tanto, no se esperan impactos al medio.

### **Calidad de agua del embalse**

Acorde al plan de gestión ambiental, se realizan acciones de monitoreo del embalse, para obtener un diagnóstico integral del estado de situación. El último informe perteneciente al año 2021, reporta los resultados obtenidos en el último trimestre del correspondiente año. En el mismo se informa un comportamiento extraño y poco habitual donde las características principales encontradas se listan a continuación:

- ✓ Condiciones de sequía y estrés hídrico (bajas precipitaciones)
- ✓ Aportes bajos sostenidos (<2000 m<sup>3</sup>/s)
- ✓ Nivel del agua del embalse bajo pero estable (menos fluctuaciones de la cota)
- ✓ Transparencia del agua (Secchi) con valores más altos a la media histórica
- ✓ Concentración de sólidos suspendidos menores a la media histórica
- ✓ Altas temperaturas
- ✓ Baja biomasa (concentración de clorofila "a")
- ✓ Baja abundancia de cianobacterias (sin floraciones masivas = verdín)

Las hipótesis que explican este escenario presentadas en el informe son las siguientes:

- ✓ Ante un déficit hídrico sin escurrimiento superficial, los aportes puntuales no alcanzan para generar incrementos significativos de nutrientes y así generar floraciones masivas (verdín).
- ✓ El embalse estaría gobernado por aportes difusos de actividades agropecuarias del área de la cuenca del embalse. Si los puntuales tuvieran un peso similar a los difusos, hoy se tendría floraciones masivas de cianobacterias (verdín).
- ✓ Una cota constante no favorecería la biodisponibilidad de nutrientes del fondo.

Con relación a la estimación de la biomasa algal, específicamente a cianobacterias potencialmente tóxicas, se reportó un promedio de 25% menos de concentración de clorofila con respecto al 2020.

A su vez, el número de floraciones de cianobacterias (blooms) en el 2021 fue 30% mayor comparado al año anterior, correspondiente al segundo valor más alto registrado en los últimos 5 años (2017-2020). (Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, 2021)

Dentro de los potenciales riesgos asociados al programa se encuentra la contaminación de recursos hídricos por posibles derrames de residuos líquidos como aceites y gasolina, sin embargo, con la puesta en práctica de procedimientos estándares de la industria para la gestión de residuos, este riesgo será mínimo.

#### 4.4.6 Riesgos ante Desastres Naturales

El principal riesgo ante desastres naturales que afronta el CHSG es el de inundaciones originadas por crecidas del Río Uruguay. Debido a esto, el complejo cuenta con un Manual del Agua, que es un acuerdo de alto nivel entre ambos países sobre el uso del recurso hídrico compartido y que incluye un procedimiento con distintos modos de operación, entre ellos, el modo de operación en crecida. Dentro del mismo se diferencian tres tipos de operación diferentes: Crecida ordinaria, extraordinaria y crítica. Las tres categorías priorizan la seguridad de la presa y la mitigación, dentro de los márgenes posibles, de los efectos de las crecidas sobre la población ribereña localizada aguas abajo. Para el caso especial de crecida crítica, las pautas operativas forman parte del Plan de Acción Durante Emergencias (PADE).

En los casos en que, en función de operaciones previstas u operaciones especiales, se programe alcanzar los niveles de alerta, se realizarán comunicados especiales a:

- Prefectura Nacional Naval (ROU).
- Prefectura Naval (RA).
- Puerto Luis.
- Federación.
- Espinillar.

Además, la Red Telemétrica y el sistema de alerta y pronóstico hidrológico de Salto Grande permite mantener informada a las poblaciones ribereñas residentes en las ciudades localizadas aguas arriba y aguas abajo de la presa sobre la evolución y las consecuencias de los eventos hidrometeorológicos que se desarrollan en la cuenca. Mediante este sistema de alerta, las evacuaciones se pueden hacer en forma ordenada y planificada minimizando los trastornos y problemas a la población o a los medios de producción afectados.

A pesar de esta condición, las actividades de la operación en sí no aumentan el nivel de vulnerabilidad al riesgo de inundaciones.



Figura 33 – Caudales de aporte medios anuales al embalse de Salto Grande (m³/s), ordenados de menor a mayor para el período de explotación (1980-2021). Fuente: Memoria Anual de Gestión 2021, Salto Grande.

## 4.5 MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 4.5.1 Contexto General

A continuación, se presentan los indicadores seleccionados para la construcción de la línea de base social correspondiente al área de influencia de las intervenciones previstas en el Programa.

El recorte está formado por las áreas más próximas a las zonas donde se llevarán a cabo las obras proyectadas, delimitadas a ambos márgenes del río Uruguay y datos generales de departamentos cercanos. En este sentido se incluyen los departamentos de Concordia, Federación, Colón y Uruguay de la provincia de Entre Ríos y Monte Caseros, de la provincia homónima (Argentina) y los de Salto, Paysandú, Artigas y Río Negro de la República Oriental del Uruguay.

La división político-administrativa de la República Oriental del Uruguay está caracterizada por tratarse de un Estado unitario. Se encuentra organizado en 19 departamentos y su descentralización comprende lo político, financiero y administrativo. La función legislativa está a cargo de la junta departamental y la administrativo-ejecutiva es responsabilidad del intendente. Lo local o municipal, relativamente reciente en Uruguay (Schelotto y Abreu, 2013), está inscrito en la persona jurídica del gobierno departamental, ya que los órganos locales dependen en su creación, función legislativa y jurisdiccional, del Gobierno Departamental. Argentina es un país Federal y es está formada por 24 jurisdicciones que conservan su autonomía, a pesar de estar reunidos bajo un gobierno común (Gobierno Nacional).

Tomando en consideración el marco institucional descripto anteriormente, vale señalar que la dimensión social en primer lugar ofrece información contextual de los departamentos para luego realizar especificaciones del área de influencia directa de las obras.

Más allá de las diferencias político-administrativas que caracterizan cada uno de los países involucrados, la configuración departamental posibilita un tratamiento homogéneo de la información y con suficiente nivel de desagregación a los fines del presente estudio. Ello posibilita construir identificaciones particulares para cada departamento y, al mismo tiempo, avanzar en una descripción general del área total delimitada a partir del aprovechamiento de fuentes censales, reportes administrativos y estudios especializados. Utilizar estadísticas oficiales de este tipo resulta posible gracias a las correspondencias metodológicas con las que se realiza el registro y procesamiento de la información en ambos casos. Aquellos aspectos que presentan discrepancias son saldados mediante un procesamiento de los datos que permita su aprovechamiento adecuado a los alcances del informe, identificando a sus contenidos particulares.

### 4.5.2 Características Demográficas

Para la identificación de las principales características sociodemográficas de las regiones comprendidas en área bajo estudio se recurrió, en primer lugar, a datos de los censos nacionales de población, realizados en Argentina en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) y en Uruguay en el 2011 por el Instituto de Estadística (INE)<sup>5</sup>.

La población total contabilizada en estos censos es, para Uruguay, de 3.252.091 personas y para la Argentina de 40.117.096, país donde se encuentra la provincia de Entre Ríos, cuya población ascendió a 1.235.994 habitantes y la de Corrientes con 992.595 personas.

El 32% de los habitantes de la provincia de Entre Ríos se ubican en los departamentos incluidos en el análisis, mientras que, en Uruguay, los departamentos considerados reúnen el 11,2% de los habitantes del país. Por su parte, Monte Caseros en Corrientes es la octava ciudad en peso poblacional de la provincia, de un total de 25 departamentos y reúne aproximadamente el 4% de su población.

Tabla 37. Población de las jurisdicciones argentinas analizadas, por provincia y departamento.

Jurisdicción	Población
--------------	-----------

\*\*\*\*\*

<sup>5</sup> En el año 2022 fue llevado adelante el nuevo operativo del Censo que permite actualizar la información, aunque los datos a la fecha aún no han sido publicados. Para el caso de Uruguay, se encuentra programada la realización del nuevo censo durante el 2023.

Entre Ríos (Argentina)	1.235.994
Departamentos de Colón, Concordia, Federación y Uruguay	401.657
Departamentos de Corrientes	36.338

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010.

**Tabla 38. Población de las jurisdicciones uruguayas analizadas, por provincia y departamento.**

Jurisdicción	Población
Uruguay	3.286.614
Departamentos de Paysandú, Salto, Río Negro y Artigas	366.140

Concordia es el departamento que se encuentra en segundo lugar si se toma en cuenta la cantidad de población de la provincia de Entre Ríos, con una densidad de 68,3hab/km<sup>2</sup>, seguido de Colón con 21,5 hab/km<sup>2</sup>, Federación con 18,3 hab/km<sup>2</sup> y por último Uruguay con 17,2 hab/km<sup>2</sup>. En cuanto a Uruguay, el departamento de Salto ocupa el cuarto lugar en peso poblacional, Paysandú el sexto, Artigas el puesto doce y Río Negro el diecisiete

La suma de los 9 departamentos comprendidos en el área bajo estudio reúne un total de 804.135 personas de las cuales, el 49,3% son varones y 50,7% mujeres.

**Tabla 39. Población del área bajo estudio por sexo.**

Departamentos Argentina	Población					
	Varón		Mujer		Total	
	N	%	N	%	N	%
Concordia (Entre Ríos)	83.829	19.1	86.204	19.7	170.033	38.8
Federación (Entre Ríos)	34.494	7.9	34.242	7.8	68.736	15.7
Colón (Entre Ríos)	30.860	7.0	31.300	7.1	62.160	14.2
Uruguay (Entre Ríos)	49.321	11.3	51.407	11.7	100.728	23.0
Monte Caseros (Corrientes)	18.178	4.2	18.160	4.1	36.338	8.3
<b>Subtotal Ar</b>	<b>216.682</b>	<b>49.5</b>	<b>221.313</b>	<b>50.5</b>	<b>437.995</b>	<b>100.0</b>
Departamentos Uruguay	Varón		Mujer		Total	
	N	%	N	%	N	%

Paysandú	55.361	15,1	57.759	15,8	113.120	30,9
Salto	61071	16,7	63807	17,4	124.878	34,1
Artigas	36.078	9,9	37299	10,2	73.377	20,0
Río Negro	27.576	7,5	27189	7,4	54.765	15,0
<b>Subtotal UR</b>	<b>180.086</b>	<b>49,2</b>	<b>186.054</b>	<b>50,8</b>	<b>366.140</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010 y Censo Nacional de Población 2011.

Tabla 40. Resumen de población del área bajo estudio por sexo

Población Región Salto Grande		
Sexo	N	%
Varón	396.768	49.3
Mujer	407.367	50.7
<b>Total</b>	<b>804.135</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010 y Censo Nacional de Población 2011.

Por otra parte, en Uruguay, los resultados del Censo 2011 ratifican la agudización del proceso de envejecimiento de la población, característico de un país en una fase avanzada de transición demográfica (INE, 2011:7). Al mismo tiempo, la composición de la población por sexo registra una muy leve tendencia de aumento de la población femenina, debido a las mayores ganancias de esperanza de vida de las mujeres frente a los hombres. El porcentaje de mujeres pasó de 51,7% en 2004 a 52% en 2011. La relación de masculinidad, que expresa la cantidad de hombres cada 100 mujeres, pasó de 93,4 en 2004 a 92,3 en 2011 (INE, 2011:9).

En Argentina, entre el 2001 y 2010 cobra mayor importancia el envejecimiento poblacional, con un marcado diferencial por sexo, debido a la sobremortalidad masculina en todas las edades (INDEC, 2010:76). En ambos casos, se identifica una tendencia uniforme de transformación en la pirámide poblacional en periodos intercensales.

En cuanto a la distribución por grupos de edad a continuación se presentan los cuadros por departamentos por grupos quinquenales. En cada uno de los casos, más allá de sus diferencias particulares, se ubica que el primer lugar en la distribución de frecuencias al grupo que posee entre 10 y 14 años y en segundo lugar al de 15 a 19, salvo levemente en el departamento Uruguay, en Entre Ríos, donde cobra cierta relevancia el peso de la población entre 5 y 9 años, conservando igualmente una tendencia que se mantiene en el resto de los casos dado que ese rango ocupa el tercer lugar en la distribución de frecuencias.

Tabla 41. Salto. Grupos quinquenales de edades por sexo.

Edad	Hombre	Mujer	Total
0 a 4	8.3	7.4	7.9
5 a 9	8.9	7.8	8.4
10 a 14	10.1	9.2	9.7
15 a 19	9.7	9.3	9.5
20 a 24	7.9	7.6	7.7
25 a 29	6.9	6.8	6.9

30 a 34	6.5	6.5	6.5
35 a 39	6.2	6.4	6.3
40 a 44	5.5	5.6	5.5
45 a 49	5.5	5.6	5.6
50 a 54	5.1	5.4	5.2
55 a 59	4.8	4.9	4.8
60 a 64	4.3	4.4	4.3
65 a 69	3.6	3.7	3.7
70 a 74	2.8	3.2	3.0
75 a 79	2.1	2.7	2.4
80 a 84	1.2	1.9	1.6
85 a 89	0.5	1.0	0.8
90 a 94	0.2	0.4	0.3
95 a 99	0.0	0.1	0.1
100 o más	0.0	0.0	0.0
	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional 2011.

Tabla 42. Paysandú. Grupos quinquenales de edades por sexo.

Edad	Hombre	Mujer	Total
0 a 4	7.5	7.1	7.3
5 a 9	8.8	7.9	8.3
10 a 14	9.7	8.9	9.3
15 a 19	9.0	8.6	8.8
20 a 24	7.5	6.7	7.1
25 a 29	6.8	6.5	6.6
30 a 34	6.7	6.5	6.6
35 a 39	6.4	6.3	6.4
40 a 44	6.0	5.9	6.0
45 a 49	5.4	5.4	5.4
50 a 54	5.4	5.7	5.5
55 a 59	5.0	5.0	5.0
60 a 64	4.2	4.5	4.4
65 a 69	3.7	4.1	3.9
70 a 74	3.0	3.6	3.3
75 a 79	2.3	3.2	2.8
80 a 84	1.6	2.3	1.9
85 a 89	0.7	1.2	0.9
90 a 94	0.2	0.5	0.4
95 a 99	0.1	0.1	0.1
100 o más	0.0	0.0	0.0
Total	100.0	100.0	100

Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional 2011.



Tabla 43. Río Negro Grupos quinquenales de edades por sexo.

Edad	Varón	Mujer	Total
0 a 4	8.3	7.8	8.0
5 a 9	8.7	8.4	8.5
10 a 14	9.6	9.1	9.4
15 a 19	8.8	8.6	8.7
20 a 24	6.7	6.1	6.4
25 a 29	6.8	6.5	6.7
30 a 34	7.2	7.4	7.3
35 a 39	6.8	6.6	6.7
40 a 44	6.1	6.1	6.1
45 a 49	5.6	5.4	5.5
50 a 54	5.5	5.0	5.3
55 a 59	4.8	5.0	4.9
60 a 64	4.4	4.5	4.4
65 a 69	3.6	3.8	3.7
70 a 74	2.9	3.3	3.1
75 a 79	2.2	2.6	2.4
80 a 84	1.4	1.9	1.6
85 a 89	0.6	1.1	0.9
90 a 94	0.2	0.5	0.3
95 a 99	0.0	0.1	0.0
100 o más	0.0	0.0	0.0
Total	100	100	100.0

Tabla 44. Colón. Grupos quinquenales de edades por sexo.

Edad	Varón	Mujer	Total
0-4	8.1	7.6	7.9
5-9	8.6	8.2	8.4
10-14	9.1	8.5	8.8
15-19	8.8	8.3	8.5
20-24	8.0	7.2	7.6
25-29	7.5	7.1	7.3
30-34	7.3	7.0	7.2
35-39	6.9	6.7	6.8
40-44	6.2	6.0	6.1
45-49	5.9	5.7	5.8
50-54	5.2	5.2	5.2
55-59	4.8	4.7	4.7
60-64	4.0	4.3	4.2
65-69	3.4	3.7	3.6
70-74	2.6	3.2	2.9
75-79	1.8	2.8	2.3
80-84	1.1	1.9	1.5
85-89	0.4	1.1	0.7
90-94	0.1	0.5	0.3
95 y más	0.0	0.1	0.1

<b>Total</b>	100.0	100.0	100.0
--------------	-------	-------	-------

Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010.

**Tabla 45. Concordia. Grupos quinquenales de edades por sexo.**

Edad	Varón	Mujer	Total
0-4	9.5	8.7	9.1
5-9	9.9	9.3	9.6
10-14	10.7	10.2	10.4
15-19	10.2	9.7	9.9
20-24	8.6	7.8	8.2
25-29	7.6	7.2	7.4
30-34	7.5	7.3	7.4
35-39	6.4	6.4	6.4
40-44	5.4	5.4	5.4
45-49	5.1	5.3	5.2
50-54	4.7	5.0	4.8
55-59	4.4	4.4	4.4
60-64	3.5	3.8	3.6
65-69	2.5	2.9	2.7
70-74	1.7	2.3	2.0
75-79	1.1	1.9	1.5
80-84	0.7	1.3	1.0
85-89	0.3	0.7	0.5
90-94	0.1	0.3	0.2
95 y más	0.0	0.1	0.0
<b>Total</b>	100	100	100

Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010.

**Tabla 46. Federación. Grupos quinquenales de edades por sexo.**

Edad	Varón	Mujer	Total
0-4	8.8	8.3	8.5
5-9	9.6	9.3	9.4
10-14	10.1	9.8	10.0
15-19	9.9	9.4	9.7
20-24	7.9	7.5	7.7
25-29	7.8	7.6	7.7
30-34	7.6	7.6	7.6
35-39	6.7	6.4	6.5
40-44	5.7	5.5	5.6
45-49	5.6	5.6	5.6
50-54	5.1	5.3	5.2
55-59	4.7	4.4	4.5
60-64	3.6	3.5	3.5
65-69	2.8	3.0	2.9
70-74	1.9	2.5	2.2
75-79	1.3	1.9	1.6

80-84	0.8	1.4	1.1
85-89	0.3	0.7	0.5
90-94	0.1	0.3	0.2
95 y más	0.0	0.1	0.0
<b>Total</b>	100	100	100

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010.

**Tabla 47. Departamento Uruguay. Grupos quinquenales de edades por sexo.**

Edad	Varón	Mujer
0-4	8.2	7.7
5-9	8.9	8.3
10-14	8.8	8.5
15-19	8.5	7.8
20-24	7.9	7.2
25-29	7.9	7.3
30-34	7.8	7.3
35-39	6.6	6.3
40-44	5.8	5.5
45-49	5.7	5.5
50-54	5.0	5.2
55-59	4.9	5.0
60-64	4.4	4.6
65-69	3.4	3.8
70-74	2.7	3.4
75-79	2.0	2.7
80-84	1.0	2.1
85-89	0.4	1.1
90-94	0.2	0.5
95 y más	0.0	0.1
<b>Total</b>	100.0	100.0

Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional de Población 2011.

A su vez, se presenta la distribución por edad en grandes grupos, agregación comúnmente utilizada para realizar estudios económicos y sociales. Se clasifica a la población en tres grupos de edades, según su pertenencia o no a la categoría de personas en edades potencialmente activas, también llamadas "población en edad de trabajar". Comúnmente, estos tres grupos de edades son 0-14, 15-64 y 65 años y más; considerando como edad potencialmente activa a la población comprendida entre 15 y 64 años, y potencialmente dependiente a la población menor de 15 años y a la mayor de 64 años (INDEC, 2010: 78).

Concordia es aquella jurisdicción que posee la mayor proporción de personas con 14 años o menos en un 29,2%, seguido de Federación (27,9%), mientras que quienes poseen la mayor proporción de personas de 65 años y más es Paysandú, con el 14,9% de los casos.

A continuación, realizamos una descripción de la composición por sexo de la población de los municipios que componen cada departamento. Se señalan en los cuadros aquellos Municipios en los cuales se realizará algún tipo de obra.

Tabla 48. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Concordia (Entre Ríos, Argentina)

Municipio	Sexo		
	Varón	Mujer	Total
Zona rural	0.4	0.1	0.5
Colonia Ayuí	1.0	0.6	1.6
Concordia	43.4	46.1	89.6
Estancia Grande	0.8	0.7	1.5
La Criolla	0.8	0.6	1.4
Los Charrúas	1.1	1.1	2.2
Puerto Yerúa	0.5	0.5	1.0
Clodomiro Ledesma	0.1	0.1	0.1
Colonia General Roca	0.3	0.2	0.6
El Redomón	0.2	0.2	0.3
Estación Yerúa	0.2	0.2	0.3
Nueva escocia	0.2	0.1	0.3
Pedernal	0.2	0.2	0.4
San Justo	0.1	0.1	0.1
<b>Total</b>	<b>49.3</b>	<b>50.7</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010

Tabla 49. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Federación (Entre Ríos, Argentina)

Municipio	Sexo		
	Varón	Mujer	Total
Zona rural	0.6	0.4	0.9
Chajarí	25.1	25.6	50.7
Federación	12.7	12.8	25.5
Los conquistadores	0.9	0.9	1.9
San Jaime de la frontera	3.0	3.3	6.3
Santa Ana	1.4	1.2	2.6
Villa del Rosario	3.0	2.7	5.8
Colonia Alemana	0.3	0.2	0.6
Colonia la Argentina	0.4	0.3	0.7
Colonia Santa María y las Margaritas	0.3	0.2	0.5

Gualeguaycito	0.3	0.2	0.4
La Florida	0.3	0.3	0.6
La Fraternidad y Santa Juana	0.3	0.2	0.5
Paraje Guayaquil	0.3	0.3	0.6
San Pedro	0.8	0.7	1.5
San Ramón	0.4	0.3	0.7
San Roque	0.2	0.2	0.3
<b>Total</b>	<b>50.2</b>	<b>49.8</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010

**Tabla 50. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Colón (Entre Ríos, Argentina)**

Municipio	Sexo		Total
	Varón	Mujer	
Zona rural	1.4	1.1	2.5
Colón	19.3	20.6	40.0
San José	14.6	14.7	29.2
Ubajay	3.0	2.7	5.6
Villa Elisa	8.8	9.1	17.9
Arroyo Barú	0.5	0.5	1.0
Colonia San Anselmo y aledaños	0.3	0.2	0.5
Hambis	0.2	0.2	0.4
Hocker	0.1	0.1	0.2
La Clarita	0.5	0.4	0.9
Pueblo Cazes	0.3	0.3	0.6
Pueblo Liebigs	0.6	0.6	1.2
<b>Total</b>	<b>49.6</b>	<b>50.4</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010

**Tabla 51. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Uruguay (Entre Ríos, Argentina)**

Municipios	Varones	Mujeres	Total
Zona rural	0.5	0.4	1.0
Basavilvaso	4.7	5.0	9.7
Caseros	1.2	1.2	2.3
Colonia Elía	0.9	0.7	1.6
Concepción del Uruguay	35.4	37.8	73.2

Herrera	0.9	0.9	1.8
1° de Mayo	0.6	0.6	1.2
Pronunciamiento	0.6	0.6	1.2
San Justo	0.9	0.9	1.7
Santa Anita	0.7	0.7	1.4
Villa Mantero	0.7	0.8	1.5
Arroyo Gena	0.1	0.1	0.1
Estación Libaros	0.1	0.1	0.3
Las Moscas	0.2	0.2	0.4
Rocamora	0.3	0.3	0.6
San Cipriano	0.4	0.3	0.7
San Marcial	0.4	0.4	0.8
Tala	0.3	0.3	0.6
Total	49.0	51.0	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010

**Tabla 52. Distribución por sexo de la población de los Municipios del departamento Monte Caseros (Corrientes, Argentina)**

Municipio	Varones	Mujeres	Total
Colonia Libertad	4.4	3.8	4.1
Juan Pujol	5.5	4.8	5.1
Mocoretá	21.2	19.1	20.2
Monte Caseros	68.9	72.3	70.6
Total	100.0	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010

**Tabla 53. Distribución por sexo de la población de las Localidades del departamento Salto (Uruguay)**

Localidad	Varones	Mujeres	Total
Salto	40.1	43.2	83.3
Belén	0.8	0.8	1.5
Constitución	1.1	1.1	2.2
Fernández	0.1	0.1	0.2

Localidad	Varones	Mujeres	Total
San Antonio	0.4	0.3	0.7
Chacras de Belén	0.1	0.1	0.2
Albisu	0.2	0.2	0.4
Biassini	0.1	0.1	0.3
Campo de Todos	0.1	0.1	0.2
Cayetano	0.0	0.0	0.0
Cuchilla de Guaviyú	0.1	0.1	0.1
Termas de Daymán	0.1	0.1	0.3
Palomas	0.0	0.0	0.1
Paso del Parque de Daymán	0.0	0.0	0.0
Quintana	0.0	0.0	0.1
Sarandí del Arapey	0.1	0.1	0.2
Saucedo	0.1	0.1	0.2
Rural	3.5	2.8	6.3
Arenitas Blancas	0.1	0.1	0.1
Celeste	0.0	0.0	0.1
Cerros de Vera	0.1	0.1	0.1
Garibaldi	0.2	0.1	0.3
Termas del Arapey	0.1	0.1	0.1
Las Flores	0.0	0.1	0.1
Laureles	0.0	0.0	0.1
Lluveras	0.1	0.1	0.2
Migliaro	0.3	0.3	0.6
Olivera	0.1	0.1	0.1
Paso de las Piedras	0.0	0.0	0.1
Puntas de Valentín	0.1	0.1	0.1
Rincón de Valentín	0.2	0.2	0.4
Colonia 18 de Julio	0.3	0.3	0.6
Parque José Luis	0.0	0.0	0.0
Colonia Itapebí	0.2	0.2	0.4
Guayivú de Arapey	0.0	0.0	0.1
Russo	0.0	0.0	0.0
Paso Cementerio	0.0	0.0	0.1
Osimani y Llerena	0.0	0.0	0.1
Total	48.9	51.1	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, 2011

Tabla 54. Distribución por sexo de la población de las Localidades del departamento Paysandú (Uruguay)

Localidades	Varones	Mujeres	Total
Paysandú	32.1	35.4	67.6
Guichón	2.2	2.2	4.5
Nuevo Paysandú	3.9	3.7	7.6

Localidades	Varones	Mujeres	Total
Quebracho	1.3	1.2	2.5
Tambores	0.5	0.5	1.0
Lorenzo Geyres	0.3	0.3	0.7
Merinos	0.2	0.2	0.5
Porvenir	0.5	0.5	1.0
Arbolito	0.1	0.1	0.1
Beisso	0.2	0.2	0.4
Casablanca	0.2	0.1	0.3
Cerro Chato	0.2	0.1	0.3
Constancia	0.1	0.2	0.3
Morató	0.1	0.1	0.2
Piedras Coloradas	0.5	0.5	1.0
Piñera	0.0	0.1	0.1
San Félix	0.8	0.7	1.5
Villa María (Tiatucura)	0.0	0.0	0.0
Piedra Sola	0.1	0.1	0.1
Rural	2.2	1.7	3.9
Araujo	0.0	0.0	0.0
Bella Vista	0.0	0.0	0.0
Cañada del Pueblo	0.1	0.1	0.2
Chapicuy	0.3	0.3	0.6
El Eucaliptus	0.1	0.1	0.2
Esperanza	0.2	0.1	0.3
Pueblo Federación	0.0	0.0	0.0
La Tentación	0.1	0.1	0.1
Orgoroso	0.3	0.3	0.5
Cuchilla de Buricayupí	0.0	0.0	0.0
Soto	0.0	0.0	0.0
Zeballos	0.0	0.0	0.1
Chacras de Paysandú	1.8	1.7	3.5
Gallinal	0.3	0.3	0.6
Puntas del Arroyo Negro	0.0	0.0	0.0
Estación Porvenir	0.1	0.1	0.1
Cuchilla de Fuego	0.0	0.0	0.0
Queguayar	0.1	0.1	0.1
Termas de Guaviyú	0.0	0.0	0.0



Localidades	Varones	Mujeres	Total
Termas de Almirón	0.0	0.0	0.0
Total	48.9	51.1	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, 2011

#### 4.5.3 Urbanizaciones y Condiciones de Vida

El apartado reúne información relativa a las características urbanas de los departamentos analizados e indicadores asociados a la identificación de condiciones de vida de la población, aspectos íntimamente vinculados a la identificación de situaciones de vulnerabilidad social.

En este sentido, la mayoría de las viviendas de las localidades analizadas son de tipo particular y de uso permanente. Fueron Paysandú y Salto aquellos que presentaron valores superiores al resto en lo que respecta a la presencia de viviendas de uso temporal, el primero con el 7,11% y el segundo con 6,42%, destacando Río Negro con 17,5%.

Tabla 55. Tipos de vivienda de los departamentos bajo estudio en porcentaje

Departamentos (Uruguay y Argentina)	Particular	Colectiva	Ignorado
Paysandú	99.23	0.74	0.03
Salto	98.3	1.69	0.01
Río Negro	99.2	0.8	0
Colón	99.73	0.27	0
Concordia	99.82	0.18	0
Federación	99.63	0.37	0
Uruguay	99.81	0.19	0

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010 y Censo Nacional de Población 2011.

Tabla 56. Condición de ocupación de las viviendas particulares de los departamentos bajo estudio en porcentaje

Departamento	Habitada con personas presentes	Uso temporal
Paysandú	82.59	7.11
Salto	86.17	6.42
Río Negro	82.5	17.5
Colón	78.97	4.14
Concordia	87.52	0.88

Federación	86.17	1.36
Uruguay	84.87	1.46

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010 y Censo Nacional de Población 2011.

En cuanto al tipo de tenencia de la vivienda, si bien prima la propiedad en un rango que va del 60,26% en Paysandú hasta un máximo de 68,59% en el departamento Uruguay (Argentina), la tenencia en alquiler asciende a 16,16% en el primer caso, con la mayor proporción en Paysandú y la menor en Colón con el 6,14%. La condición de ocupante reúne situaciones diversas, la mayoría de las cuales tiene relación con la tenencia de la vivienda por trabajo o préstamo.

**Tabla 57. Tenencia de la vivienda de los departamentos bajo estudio en porcentaje**

	Propietario	Inquilino	Ocupante	Otro
Paysandú	60.26	16.16	20.04	3.54
Salto	62	14.78	21.93	1.29
Colón	67.8	6.14	9.15	16.91
Concordia	65.25	10.22	8.1	16.43
Federación	67.83	13.81	10.34	8.02
Uruguay	68.59	15.95	8.49	6.87

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010 y Censo Nacional de Población 2011.

Un aspecto relevante para el análisis de las condiciones de vida de la población tiene que ver con la identificación de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), en tanto índice que permite resumir un conjunto de condiciones de privación que afecta a los hogares. Los datos se presentan discriminados entre los que pertenecen a los departamentos de Entre Ríos (Argentina) y de Uruguay dado que sus formas de registro presentan diferencias en la cantidad de indicadores incluidos, dado que se ha tomado como parámetro común aquellas que presentan al menos una condición de privación para la construcción de una variable dicotómica.

De su identificación se desprende que para, el caso de los departamentos de Entre Ríos, es Concordia aquella que presenta los mayores valores (17,85%), sustancialmente mayor a Uruguay (5,90%) y a Colón (7,47%). Estas diferencias, aunque menos marcadas, se presentan entre Paysandú (36,92%) y Salto (32,5%). El departamento uruguayo con mayor presencia de hogares con al menos 1 indicador NBI es Río Negro (38.9).

**Tabla 58. Porcentaje de hogares NBI en las jurisdicciones bajo estudio**

Departamentos UY	Sin NBI	Con NBI
Paysandú	63.08	36.92
Salto	67.5	32.5
Río Negro	61.1	38.9
Departamentos AR	Sin NBI	Con NBI

Colón	92.53	7.47
Concordia	82.15	17.85
Federación	89.04	10.96
Uruguay	94.10	5.90

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010 y Censo Nacional de Población 2011.

Vale señalar que los valores señalados anteriormente permiten caracterizar la población de cada departamento, sus hogares y viviendas. Estas se ubican en un territorio que puede ser caracterizado a partir de algunas referencias que permitan comprenderlo en su contexto.

Al tratarse en todos los casos de zonas costeras, la traza urbana de las ciudades se encuentra conectada en uno de sus extremos por el río, donde se ubican distintas zonas donde se realizan actividades turísticas y recreativas marcando un borde con bajo y/o nula densidad poblacional. Cada una de las ciudades tienen una concentración residencial en su zona céntrica, donde se ubican sus ciudades cabeceras, las que poseen una alta movilidad cotidiana y sustancialmente mayor densidad poblacional. Las zonas de borde o periurbanas y el inicio de las áreas rurales se encuentran delimitadas, construyendo un territorio diverso e interconectado.

Tomando el caso de Concordia, su configuración urbana se encuentra proyectada conforme a lo establecido en su ordenamiento territorial del 2018. Su ejido se estructura en las categorías denominadas como a) complementaria, b) rural, c) de paisaje protegido y c) zona especial. Están establecidas mediante las siguientes especificaciones:

- o zonas de regulación general y especial,
- o un sistema de espacios verdes y públicos a diferentes escalas,
- o una serie de proyectos urbanos tendientes a recuperar o potenciar sectores claves de la ciudad,
- o un sistema vial de vinculación local, que articula las zonas, espacios verdes y proyectos.

Se suma la identificación para el conjunto de los departamentos en cuestión la presencia de asentamientos informales. Estos registran distintos momentos de creación en el área analizada, siendo los primeros identificados en la década del 40 en Concordia, y los últimos durante la década del 2010, no registrando ninguno posterior a esta década. Concordia es el departamento que registra la mayor cantidad de ellos, sumando un total de 56. En los departamentos de Colón y Federación su presencia es significativamente menor, siendo solo 4 tanto para el primero como para el segundo caso, mientras que en el departamento Uruguay de la misma provincia se encuentran 20 barrios populares.

En los departamentos uruguayos, tal como se especifica en el cuadro correspondiente, se ubican 33 barrios populares en Paysandú y 26 en Salto.

En total, residen en barrios populares un total de 22.345 personas que componen 8.047 hogares.

**Tabla 59. Composición social de barrios populares, departamentos de Entre Ríos.**

Departamento	Viviendas	Familias	% Varones	% Mujeres	% Otro género	N Personas
Concordia	6478	7132	49.2	50.8	0.02	18346
Federación	341	375	44.9	55.1	0.0	89
Colón	491	540	52.1	47.9	0.0	434
Uruguay	1608	1770	49.4	50.6	0.0	3476

Fuente: elaboración propia en base a Registro Nacional de Barrios Populares, Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, 2022.

Tabla 60. Asentamientos informales de los departamentos de Uruguay analizados

Departamento	Asentamientos al 2018
Paysandú	33
Salto	26
Río Negro	1

Fuente: PMB (2018)

Al igual que lo señalado para el área urbana, el espacio rural-agrario tiene gran relevancia en la dinámica del área, posible de ser identificado a partir de la cantidad de establecimientos agropecuarios (EAP) existentes en cada departamento y las hectáreas ocupadas con fines productivos, tal como se señala en el cuadro a continuación. La relación rural-urbano construye dinámicas cotidianas entre los distintos espacios sociales.

Tabla 61. Explotaciones agropecuarias, terrenos y superficie según departamento, en unidades y hectáreas.

Jurisdicción	EAP	Hectáreas
Entre Ríos	13510	5,124,045.9
Colón	1.165	192,707.1
Concordia	645	235,329.6
Federación	1.327	264,753.4
Uruguay	1,071	390,893.0

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 2018.

En cuanto a lo referente a la provisión de servicios, se identifica de acuerdo a los datos del Censo, que el departamento Paysandú posee un 92% de viviendas conectadas a la red de agua potable y un 61% a la red de cloacas. En el departamento Salto esos valores ascienden a un 88% de viviendas con agua potable y un 73% a red de cloaca. En el departamento Río Negro, el 58,9% de los hogares poseen evacuación del sistema sanitario por red general y el 89,7% agua para beber y cocinar por red.

Para el caso de los departamentos de la provincia de Entre Ríos, esos valores ascienden, en el porcentaje de hogares conectados a la red de agua potable, en el caso de Colón el 89,32%, Concordia el 94,91%, Federación el 85,71% y 87,76% Uruguay. En cuanto a la conexión a la red de cloacas, 67,36% Colón, 77,8% Concordia, 79,45% Federación y Uruguay 77,03%.

En cuanto a la pavimentación, las zonas céntricas de las ciudades cabecera presentan una importante proporción de calles pavimentadas, con el total de accesos y circulaciones principales, también calles sin pavimento con distintos tipos de mejora. Existen rutas que conectan las distintas localidades. La ruta nacional 14 es la que conecta Entre Ríos con Buenos Aires.

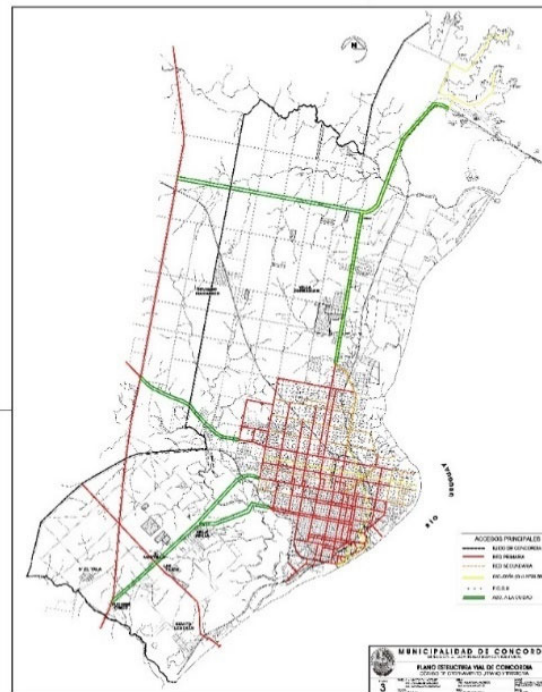


Figura 34. Sistema de accesos principales de la ciudad de Concordia

En el caso particular de Concordia, y de acuerdo con la ordenanza que estableció en 2018 el ordenamiento territorial, pertenecen al sistema circulatorio de nivel regional las siguientes vías que, por su condición funcional, intensidad circulatoria o actividades asociadas, sirven para posibilitar la movilidad y accesibilidad con otros municipios, provincias y regiones:

- ✓ Autovía Nacional N°14 (José G. Artigas),
- ✓ Ruta Nacional N° A 015 (Miguel Huarte - Aníbal Requena),
- ✓ Ruta Provincial N°22.

Pertencen al sistema de accesos principales las siguientes vías que permiten los accesos y egresos principales de la ciudad, en general con altos volúmenes de tránsito y una mixtura de actividades urbanas y suburbanas:

- Av. Presidente Perón,
- Av. Presidente Frondizi,
- Av. Presidente Illia (ex Ruta 4),
- Av. Monseñor Rösch.

Una vía de conexión relevante para el programa es el puente Salto Grande que permite conectar los países de Uruguay y Argentina. Otros pasos por tierra conectan Colón – Paysandú.

De acuerdo a lo señalado en el documento “Caminos que conectan: un programa nacional de apoyo a la caminería departamental” (Presidencia, 2018), Salto en Uruguay posee una red vial nacional formada por las rutas nacionales 3, 31 y 4. La primera de éstas permite la conectividad con todo el litoral y Montevideo hacia el sur, mientras que en dirección norte conecta la capital del departamento con las localidades de Constitución y Belén y, en el departamento de Artigas, con Tomás Gomensoro y Bella Unión.

La ruta 31 atraviesa el departamento de Este a Oeste, y conecta a la ciudad de Salto con la ciudad de Tacuarembó y la ruta 5, y mediante esta última con la ciudad de Rivera. A su vez, mediante el empalme con la ruta 4, conecta a la capital del departamento con la ciudad de Artigas.

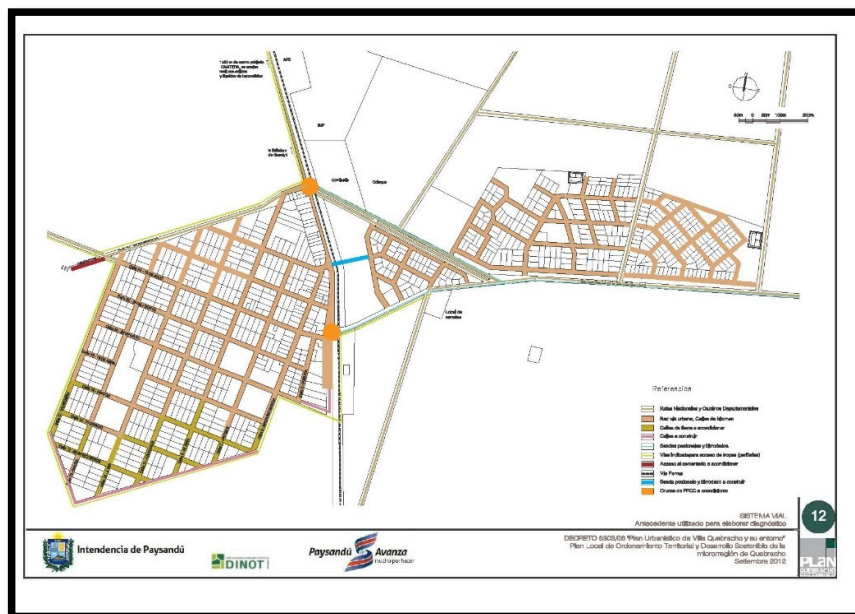


Figura 35. Vías de acceso a la ciudad de Paysandú

Es importante señalar la existencia del puerto de Concordia. Esta es la estación portuaria fluvial de uso público de la ciudad de Concordia, en la provincia de Entre Ríos. Junto con el vecino puerto de Salto, en Uruguay, son los últimos puertos del río Uruguay a los que pueden acceder barcos provenientes del Río de la Plata o del océano Atlántico, ya que inmediatamente aguas arriba de ellos se encuentran los arrecifes del salto Chico y la represa de Salto Grande, que interrumpen la navegación.

En cuanto se refiere a las zonas donde se realizarán las obras proyectadas, es importante señalar que gran parte de ellas se llevarán a cabo en el interior del predio donde se encuentra instalada la Central Hidroeléctrica Salto Grande. Esta cuestión motiva la identificación de las interacciones resultantes con el contexto de las ciudades de Concordia (Argentina) y Salto (Uruguay), cabeceras de los departamentos homónimos a los que pertenecen.



Figura 36. Ruta en dirección al ingreso de la Central Hidroeléctrica (izq.) y vista aguas abajo desde la Central, lado uruguayo (der.).

Los espacios externos al predio de la Central corresponden a las acciones que se implementarán en las Subestaciones Colonia Elía, ubicada en el departamento Uruguay (Argentina) y en la Sub Estación San Javier (Salto, Uruguay).

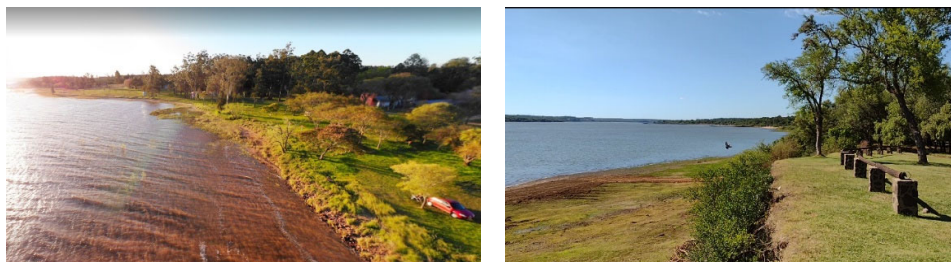


**Figura 37. Entorno subestación Colonia Elía (Argentina)**

Allí se identifica un entorno netamente rural, con acceso de calle de tierra mejorada, con presencia mayoritariamente de campos orientados a la producción agraria, sobre todo de cultivo extensivo de oleaginosas. Ello permite anticipar que la dinámica de transporte de materiales en camiones se desarrolla habitualmente, sobre todo en las épocas que, de acuerdo a las tareas culturales, implica la siembra y cosecha, además de otras actividades realizadas en los cultivos en el área. También se evidencia la presencia de ganado bovino y equino.

En las inmediaciones del área donde se encuentra instalada la subestación se ubica una única vivienda, presentando el área característica típicamente productivas. La misma situación caracteriza la zona donde se ubica la subestación San Javier, en Uruguay.

Finalmente, el área destinada a las obras de protección costera se encuentra acotada a porciones puntuales linderas al río Uruguay dedicadas principalmente al desarrollo de actividades recreativas y turísticas.



**Figura 38. Fotografía Camping Chajarí, Federación (izq.) y Camping Puerto Yerúá (der.), Concordia**



**Figura 39. San Carlos, Concordia. Vista aguas abajo (izq.) y aguas arriba (der.)**

Si bien el Parque San Carlos fue declarada reserva Municipal, al momento de realizada la recorrida de campo no se evidenciaban trabajos de mejorar del mobiliario tendiente a promover su visita y recorridos. A pesar de ello las visitas al lugar por personas locales suele realizarse para realizar recorridas y actividades recreativas en la zona.

A diferencia de ello, la costanera de Concordia presenta infraestructura urbana tendiente a promover su recorrido como área recreativa. Todos estos espacios son utilizados por la población local y promovidos por las áreas de turismo, sobre todo aprovechadas en temporada de verano.



Figura 40. Áreas a ambos márgenes del río Uruguay, ciudades de Salto (Uruguay) y Concordia (Argentina)



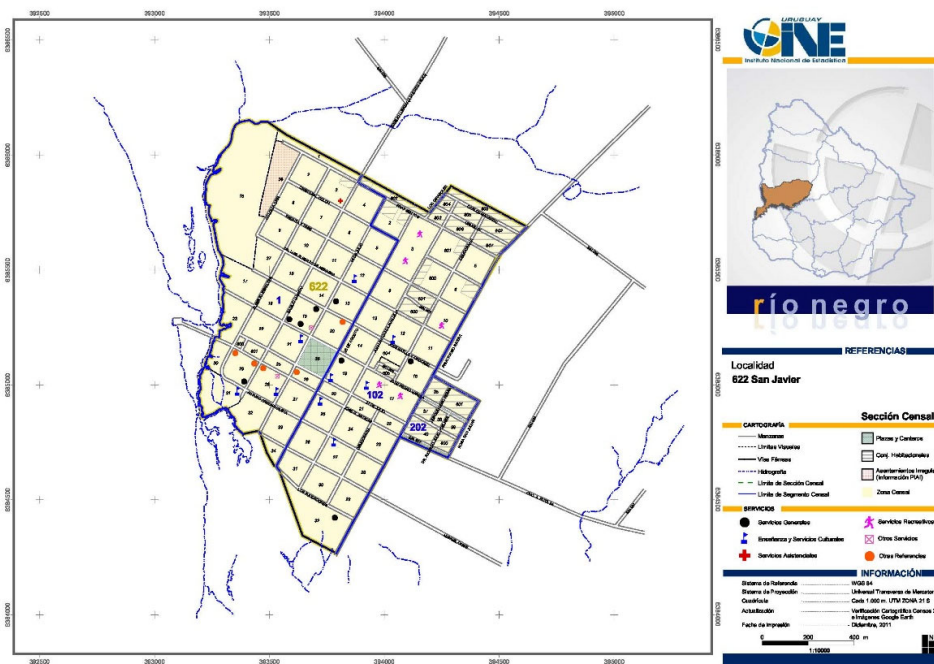
Figura 41. Parque Indígena, Zona 2, Salto (Uruguay).

En cuanto a Arenitas Blancas (Uruguay) la zona a intervenir se encuentra en la zona suroeste del departamento de Salto, al sur de la ciudad de Salto, a orillas del río Uruguay. Se ubica aguas arriba, a la altura de la calle Taboba y aguas abajo limita con la ex casa de Suboficiales





Figura 42. Área protección costera, Arenitas Blancas (Uruguay)



#### 4.5.4 Educación

En el apartado se describe a grandes rasgos los valores que asumen, de acuerdo a los datos censales disponibles, el analfabetismo en el área analizada. También las características generales de las instituciones educativas presentes en el territorio.

En cuanto a la proporción de personas que no saben leer ni escribir, es Paysandú, en Uruguay, aquella que presenta el mayor valor, con el 1,7%, mientras que, del argentino, el departamento Uruguay (Entre Ríos) es aquella que supera ampliamente a las demás con el 6,06%.

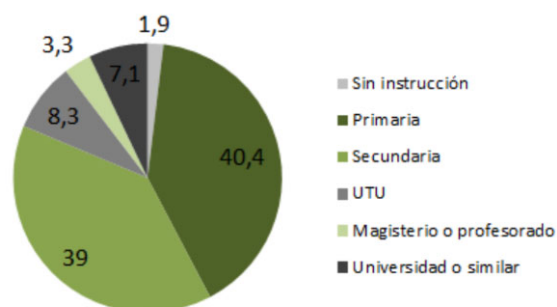
Tabla 62. Porcentaje de personas que no saben leer ni escribir en las jurisdicciones bajo análisis

	No sabe leer ni escribir
<b>Entre Ríos</b>	<b>1,8</b>
Colón	1,1
Concordia	2,2
Federación	2,3
Uruguay	6,0
<b>Área Ar</b>	<b>2,0</b>
<b>Uruguay</b>	<b>1,1</b>
Paysandú	1,7
Salto	1,2
Río Negro	2,7
<b>Área Uy</b>	<b>1,4</b>
<b>Área Salto Grande</b>	<b>1,7</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda, 2010 y Censo Nacional de Población 2011.

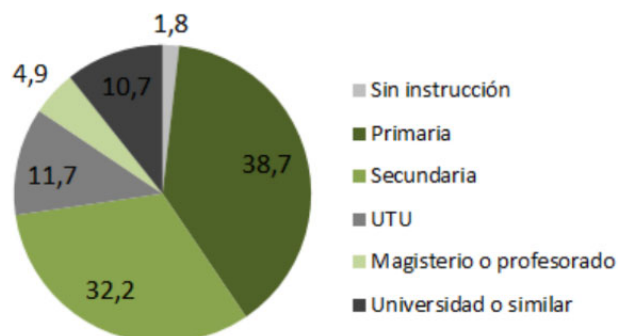
En Salto y Paysandú existe un total de 221 escuelas y, de acuerdo a su clasificación, 5 de ellas son de educación especial. El número de escuelas asciende a 735 en los cuatro departamentos de Entre Ríos analizados, en los que se encuentran 21 escuelas que brindan asistencia a personas con discapacidad. Solo en los departamentos de Concordia y de Uruguay en Entre Ríos existen establecimientos para personas en contexto de encierro. De ese total de escuelas señaladas para Entre Ríos, el 85,1% pertenecen a gestión estatal y únicamente en Concordia y en el departamento Uruguay existen escuelas de gestión social, 2 establecimientos en cada uno.

Estos datos pueden ser analizados en función de las ilustraciones que siguen a continuación, en el lado uruguayo donde, en Paysandú el 39% de las personas mayores de 24 años completaron el nivel secundario, mientras que en Salto fue el 32,2%.



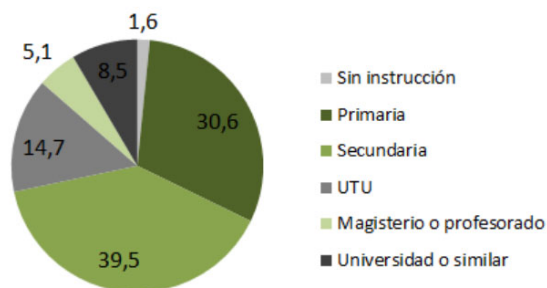
FUENTE: Encuesta Continua de Hogares, INE  
Dato tomado de: MIDES 2017.

Figura 44. Porcentaje de personas mayores de 24 años según máximo nivel educativo alcanzado, Paysandú.



FUENTE: Encuesta Continua de Hogares, INE  
Dato tomado de: MIDES 2017.

Figura 45. Porcentaje de personas mayores de 24 años según máximo nivel educativo alcanzado, Salto.



FUENTE: Encuesta Continua de Hogares, INE  
Dato tomado de: MIDES 2017.

Tabla 63. Cantidad de establecimientos educativos en los departamentos uruguayos bajo análisis

Nivel	Paysandú	Salto
Inicial	4	4
Común	104	101
Especial	2	3
Colonias y centros	0	1
Educación musical	1	1
Total	111	110

Fuente: registro de establecimientos educativos, 2021

Tabla 64. Número de escuelas por modalidad en los departamentos argentinos bajo análisis.

Modalidad	Colón	Concordia	Federación	Uruguay
Ed. Común	86	185	113	159
Ed. Especial	5	7	4	5
Ed. Jóvenes y Adultos	38	54	30	47
Ed. Artística	0	1	0	1
Ed. Hospitalaria Domiciliaria	1	1	1	1
Ed. Intercultural Bilingüe	0	0	0	0
Ed. Contexto de Encierro	0	2	0	2
Total	130	250	148	215

Fuente: Registro Nacional de Establecimientos Educativos, 2022

Tabla 65. Establecimientos educativos por tipo de gestión en los departamentos argentinos bajo análisis

Sector de gestión	Colón		Concordia		Federación		Uruguay	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Estatal	115	88.5	178	71.2	126	85.1	170	82.1
Privado	15	11.5	67	26.8	22	14.9	35	16.9
Social	0	0	5	2	0	0	2	1.0
Total	130	100	250	100	148	100	207	100

Fuente: Registro Nacional de Establecimientos Educativos, 2022

#### 4.5.5 Salud

A continuación, se presenta, en términos generales, una serie de indicadores básicos que permiten identificar aspectos vinculados a la salud de los habitantes. Estos forman parte de los reportes epidemiológicos regularmente publicados por ambos Estados. Además, se presentan algunos otros que permiten construir una mirada de la morbimortalidad en el área.

Tabla 66. Tasa bruta de mortalidad por cada 1.000 habitantes, jurisdicciones Argentina

Jurisdicción	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total provincial	7.5	7.8	8.3	7.6	7.9	7.7

Jurisdicción	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Colón	7.3	7.8	8.5	7.0	7.5	7.5
Concordia	6.7	7.1	7.7	7.1	7.3	6.9
Federación	5.9	6.2	6.6	5.9	6.7	6.1
Uruguay	8.6	8.5	9.3	7.9	8.7	8.3

FUENTE: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), Serie Estadísticas Vitales - Información Básica.

Los departamentos de la provincia de Entre Ríos considerados en el estudio presentan valores de mortalidad menores al total provincial a excepción del departamento Uruguay con 8.3 personas por cada 1000 habitantes en 2019. En la República Oriental del Uruguay es Paysandú, aunque menor que el registrado a nivel nacional, quien supera a Salto por 0,23 puntos.

Distinto es el caso cuando se analiza la mortalidad infantil ya que Salto en Uruguay presenta valores mayores que el nacional. Para el caso de Entre Ríos, la publicación de los datos se realiza agregada a nivel provincial, presentando una disminución de 9,4 a 9,2 entre 2016 y 2019.

**Tabla 67. Tasa bruta de mortalidad cada 1.000 habitantes, jurisdicciones Uruguay, 2018.**

Jurisdicción	Tasa de mortalidad
Uruguay	9.51
Paysandú	8.67
Salto	8.44
Río Negro	7,6

**Tabla 68. Tasa de mortalidad infantil, jurisdicciones Uruguay.**

Jurisdicción	2019
Total Uruguay	6.8
Paysandú	6,2
Salto	10
Río Negro	2,9

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social de Uruguay

**Tabla 69. Entre Ríos. Tasa de Mortalidad Infantil según promedios trienales móviles. Período 2006-2019**

Trienio	Tasa mortalidad infantil
2016-2018	9.4

2017-2019	9.2
-----------	-----

Fuente: Ministerio de Salud de la Nación, Dirección de Estadísticas e Información de Salud (DEIS), Serie Estadísticas Vitales - Información Básica.

Además de lo señalado anteriormente se considera los registros disponibles de fallecidos en incidentes de tránsito entre los años 2008 y 2010 para los departamentos entrerrianos y datos del 2020 para el caso uruguayo. En Entre Ríos, de acuerdo a datos publicados por la Jefatura de la Policía provincial, los accidentes de tránsito con resultados fatales han ocasionado en 2019 un total de 139 víctimas fatales. El Departamento de Río Negro en Uruguay registra, para el año 2020, una tasa de mortalidad por siniestros viales de 15,4 cada 100.000 habitantes (OPP, 2020)

**Tabla 70. Fallecidos en incidentes de tránsito en departamentos analizados de la Provincia de Entre Ríos.**

Departamento	2008	2009	2010
Colón	17	9	8
Concordia	39	30	21
Federación	14	13	21

Fuente: CEAMSE (2013)

**Tabla 71. Fallecidos en incidentes de tránsito en departamentos de Salto y Paysandú, Uruguay.**

Departamento	2022
Paysandú	7
Salto	9

Fuente: Unidad Nacional de Seguridad Vial, 2022

Vale señalar además la presencia de instituciones sanitarias, identificadas para los departamentos de Colón, Concordia, Federación y Uruguay en 45 Centros de Salud, donde se realiza la atención sanitaria de menor complejidad y 14 unidades hospitalarias. En los departamentos de Uruguay, se distinguen entre públicos y privados, siendo en total 118 establecimientos.

**Tabla 72. Establecimientos prestadores de salud en los departamentos de Entre Ríos.**

Departamento	Centros de Salud	Hospitales
Colón	9	4
Concordia	16	2
Federación	7	3
Uruguay	13	5
Total	45	14

**Tabla 73. Establecimientos prestadores de salud en los departamentos de Uruguay.**

Departamento	Públicos	Privados
--------------	----------	----------

Paysandú	48	6
Salto	55	9

#### 4.5.6 Actividades Económicas

En toda la región el desarrollo turístico presenta gran relevancia, vinculado sobre todo a la cercanía al río Uruguay, donde se han acondicionado espacios de costa para la realización de distintas actividades recreativas y de esparcimiento al aire libre, como así también la presencia de aguas termales. También el área se encuentra provista de infraestructura hotelera y gastronómica para los visitantes, además de oferta de actividades como la pesca deportiva y náutica.

La presencia de playas de acceso público a orillas del río Uruguay estimula la presencia de visitantes, sobre todo locales, durante los fines de semana. Se identifica, además, sobre todo en la provincia una afluencia turística nacional que ha ido creciendo progresivamente en las últimas décadas.

Las producciones agropecuarias también, históricamente, tienen gran relevancia en la zona, conformando la Zona Norte-Litoral Oeste, conformado por los departamentos de Salto, Paysandú, Río Negro y otros. El área representó, en la zafra 2020/2021, el 18% de la superficie total de la provincia sembrada con arroz, siendo el este la zona más relevante en la producción.

En los cuadros que siguen a continuación se sistematizan, en grandes grupos, los cultivos más relevantes actualmente en algunos de los departamentos involucrados.

El cultivo de oleaginosas es aquel que presenta el mayor crecimiento en las últimas décadas, presentándose como aquella que posee mayor superficie en producción en todos los departamentos, sumando en el caso de los departamentos entrerrianos analizados una superficie de aproximadamente 467.700 hectáreas de acuerdo a los datos del 2018.

A partir de datos de la zafra 2021/2022, se identifica la relevancia que la producción de soja tiene para el departamento Río Negro, ya que después de Soriano y Colonia, representa el tercero en cantidad de hectáreas sembradas (141.680). En cuanto a la producción de maíz ocupa el segundo lugar con 23.183 hectáreas sembradas en la zafra 2021/2022

**Tabla 74. Producciones agrarias. Superficie implantada por cultivo en hectáreas. Departamentos Entre Ríos.**

Departamento	Cereales	Oleaginosas	Frutales	Forrajes	Forestal	Total
Colón	16,375.50	27,805.00	296.3	20,848.2	28,749.10	94,074.10
Concordia	8,600.00	17,017.00	6,271.2	8,539.5	50,283.80	90,711.50
Federación	15,236.00	4,758.00	25,420.6	13,976.5	11,713.10	71,104.20
Uruguay	70,029.00	109,909.2	53.0	26,173.4	5,679.0	211,843.60

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional Agropecuario 2018. Resultados definitivos, INDEC.

**Tabla 75. Producciones agrarias. Superficie implantada por cultivo en hectáreas. Departamentos Uruguay.**

Departamento	Soja maíz	y	Forrajes	Viñedos	Forestal	Total
Paysandú	114,185.00		157,176.00	124.00	96,418.00	367,903.00

Salto	9,179.00	70678	58.00	5,769.00	85,684.00
-------	----------	-------	-------	----------	-----------

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Agropecuario 2011.

Al igual que la producción agraria, la ganadería tiene presencia en la zona y es representada en el cuadro que sigue por la cantidad de ganado, por especie, registrado en las últimas fuentes de información disponible, para cada departamento, en los países involucrados. En los casos de la provincia de Entre Ríos, el departamento Uruguay es aquel que registra mayor cantidad de cabezas de ganado bovino y porcino. En cuanto al ganado ovino, es en primer lugar Federación y en segundo Concordia quien posee mayor cantidad, significativamente mayor que en el resto. Federación es el segundo departamento en número de ganado bovino.

Comparativamente, la presencia de ganado bovino, equino y ovino es marcadamente mayor en los departamentos de Uruguay considerados. Próximos a la ciudad de Salto se encuentran tambos, los que conforman una pequeña cuenca lechera, que remite producción a las industrias lácteas: CONAPROLE o INDULACSA (Presidencia, 2018:28).

**Tabla 76. Cantidad de cabezas de ganado por especie, departamentos Entre Ríos.**

Departamento	Bovino	Ovino	Caprino	Porcino	Equino
Colón	158,481	6,000	102	37,749	2,062
Concordia	120,728	15,532	31	2,763	2,365
Federación	184,968	32,126	138	2,525	2,909
Uruguay	202,046	8,012	213	41,255	2,802

Fuente: Elaboración propia en base a Censo Nacional Agropecuario 2018. Resultados definitivos, INDEC.

**Tabla 77. Cantidad de cabezas de ganado por especie, departamentos Uruguay.**

Departamento	Bovino	Equino	Ovino
Paysandú	763.000	30.857	753.000
Salto	833.000	33.351	1.339.000
Río Negro	501.000	14.135	108.000

Fuente: Elaboración propia en base a Anuario Estadístico Agropecuario 2020.

Otras actividades de tipo industrial también tienen presencia en los departamentos involucrados, con la presencia en el caso de Concordia de un parque industrial que ocupa un total de 100 hectáreas. Gran parte de la industria se halla vinculado al procesamiento del sector primario al igual que vinculado a la provisión de insumos. De igual manera, el sector de servicios y comercios tienen una marcada presencia en el área urbana.

En cuanto a Paysandú y Salto, el cuadro a continuación presente la distribución porcentual del tipo de establecimientos industriales presentes en el área, a partir de la sistematización de un registro voluntario de empresas instaladas en la zona. A nivel del sector servicios, Salto cuenta con una actividad comercial importante que se complementa con el turismo de una oferta centrada en los centros termales de Daymán y Arapey, así como los atractivos del entorno natural urbano y rural (Presidencia, 2018:28).

**Tabla 78. Establecimientos industriales en departamentos de Uruguay.**



Establecimiento	Paysandú	Salto
Comercial	11.1	16.7
Comercial; servicios	0.0	6.7
Industrial	55.6	43.3
Industrial; comercial	13.9	16.7
Industrial; comercial; servicios	8.3	10.0
Industrial; servicios	2.8	0.0
Servicios	8.3	6.7
Total	100	100

Fuente: Directorio de Empresas Industriales Uruguay, 2020.

#### 4.5.7 Poblaciones Indígenas

No se identifica en el área la presencia de pueblos indígenas.

En el caso argentino, existe un listado de comunidades indígenas que se publica con una periodicidad trimestral donde es posible consultar la existencia de comunidades originarias en todo el territorio nacional, con posibilidad de identificarlas territorialmente. En dicha fuente de información no se registra ninguna, al igual que tampoco en los departamentos uruguayos. La bibliografía especializada explica la ausencia de pueblos indígenas a partir de los distintos procesos de colonización llevados a cabo en ambos márgenes, los que comparten una historia común que les otorgó su perfil social y económico específico.

A pesar de ello vale señalar que en 2011 se realizó un Censo Nacional de Población en la República Oriental del Uruguay donde se abordó la “ascendencia étnico-racial” en base a dos preguntas, razonablemente equiparables a las realizadas en las encuestas previas. La primera fue: “¿Cree tener ascendencia?” y las categorías: afro o negra, asiática o amarilla, blanca, indígena, u otra. La segunda interrogó sobre: “¿Cuál considera principal?”, con las mismas categorías como respuesta (Sans, 2022). De igual manera, en el Censo 2010 de Argentina permitió identificar en cada hogar a las personas que se reconocían pertenecientes o descendientes de un pueblo originario, brindando información que permite reconstruir la formación de la identidad local vinculado con la identificación de la descendencia indígena.

**Tabla 79. Porcentaje de población identificada con algún pueblo originario en departamentos analizados de Argentina y Uruguay.**

Descendencia Indígena	Colón	Concordia	Federación	Paysandú	Salto	Uruguay
Si	1.0	0.9	0.7	3.2	6.4	1.34
No	99.0	99.1	99.3	96.8	93.6	98.66
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia en base a CENSO 2011 Uruguay y CENSO 2010 Argentina.

#### 4.5.8 Sitios de Interés Patrimonial e Histórico

La ciudad de Federación, en el año 1979 fue inundada y parte de sus habitantes relocalizados como consecuencia de la construcción de la represa de Salto Grande. La localización de la nueva ciudad se efectuó en la zona denominada La Virgen Federación, distante hoy a 5km. de la vieja ciudad gracias a la construcción de un puente que une ambos emplazamientos (Catullo y otros, 2010). Este hecho se ha constituido en un hito relevante en la formación de la identidad reciente de sus habitantes.

En 2004, a raíz del descenso en la costa del nivel de agua del Lago Salto Grande, las ruinas de lo que fue la ciudad antigua quedaron al descubierto, a partir de cual se inició un proceso de recuperación de la historia local.

Vale señalar además que, a partir del relevamiento y puesta en valor del patrimonio hispánico-guaraní sobre el corredor del río Uruguay se han identificado vestigios de la ocupación del territorio por río y por tierra durante el período de dominación hispánica durante los siglos XVI-XIX por parte de grupos europeos, criollos, religiosos y guaraníes, y en particular, el uso de las tierras que hiciera el pueblo misionero de Yapeyú y el Colegio Jesuítico de Santa Fe. A partir de la selección de ciertos puntos de la provincia de Entre Ríos, en el que se incluyó a Puerto Yerúa y en San José, pudieron identificarse elementos que señalaron su valor arqueológico (CFI, 2013).

En el departamento de Concordia se hallan los siguientes sitios de interés:

- Museo Arruabarrena
- Museo de Artes Visuales
- Museo Histórico Militar
- Museo de Antropología y Ciencias Naturales
- Castillo de San Carlos
- Museo y Centro Cultural Salto Grande

En el departamento de Salto se pueden identificar los siguientes:

- ✓ Aquamanía, espacio para la realización de actividades recreativas acuáticas.
- ✓ Grutas del Padre Pío
- ✓ Termas de Arapes
- ✓ Cantera El Terrible
- ✓ Plaza Artigas
- ✓ Museo María Irene Olarrea Gallino
- ✓ Iglesia Catedral San Juan
- ✓ Museo del Hombre y la Tecnología
- ✓ Museo de Bellas Artes
- ✓ Teatro
- ✓ Iglesia Nuestra Señora del Carmen
- ✓ Termas de Dayman

En cuanto al departamento de Paysandú:

- ✓ Balneario Municipal
- ✓ Catedral de Paysandú
- ✓ Cementerio de Paysandú
- ✓ Puente de Artigas
- ✓ Termas de Guaviyú
- ✓ Plaza Constitución
- ✓ Monumento a la Perpetuidad
- ✓ Camino de Leandro Gómez

- ✓ Cascada del Queguay
- ✓ Museo Histórico
- ✓ Casa de la Cultura
- ✓ Teatro

1. Mausoleo General Leandro Gómez

#### 4.5.9 Empleo

A los fines de ofrecer información actualizada sobre la situación global del mercado de trabajo para el área definida en el estudio se recurre en el caso argentino a los datos provistos por la Encuesta Permanente de Hogares, relevado durante el 2022 para una muestra representativa de 31 aglomerados urbanos, entre los cuales se registran hogares de la ciudad de Concordia. Este se trata del dato con mayor nivel de desagregación que puede brindar indicios sobre el comportamiento de las dimensiones vinculadas a la tasa de actividad y desocupación. Esta se registra una tasa de actividad de 41,6 y una desocupación de 5,3, además existe un 12,8 ocupados demandantes de empleo. Para el departamento uruguayo se recurren a datos del 2015 que se presentan en los cuadros a continuación para los departamentos de Paysandú y de Salto. En el caso de Río Negro, a partir de datos publicados el 2020, se puede afirmar que la tasa de actividad es del 58,5%. Las mujeres presentan un valor inferior a la media (51,4) mientras que los varones alcanzan el 65,6. En este departamento el desempleo asciende al 10,2% (13 en las mujeres y 7,2 en los varones)

Tabla 80. Mercado de trabajo Paysandú, 2015

Sexo	Tasa de actividad	Desocupación
Hombres	69	5,4
Mujeres	45	7,1

Fuente: Info Salud Paysandú, Ministerio de Salud (2017)

Tabla 81. Mercado de trabajo Salto, 2015

Sexo	Tasa de actividad	Desocupación
Hombres	73	10,3
Mujeres	55,4	13,2

Fuente: Info Salud Salto, Ministerio de Salud (2017)

#### 4.5.10 Situaciones de Violencia de Género

En toda la República Oriental del Uruguay se registró, desde enero a octubre de 2019, un total de 32,832 denuncias de violencia doméstica y asociados, tal como es tipificado por el registro elaborado por la Dirección Nacional de Políticas de Género. Se entiende como delitos asociados a aquellas situaciones que se enmarcan en un contexto de violencia doméstica bajo otras figuras delictivas como, por ejemplo, amenazas, lesiones, entre otros.

Este número fue superior al registrado el año anterior (2018) con 32,779 denuncias recibidas. En 2020 la cantidad creció nuevamente alcanzando el total de 33,122 casos. Recién en 2021 se identificó una disminución de los casos recibidos como denuncia, siendo ese año 31,661.

En este último año registrado, el 38,8% de los casos de violencia fueron ejercidos por familiares, consanguíneos o políticos y un 60,7% por parte de ex parejas o actuales. En cuanto al tipo de violencia ejercida se distribuye en un 40,7% de los casos fueron por violencia psicológica, 54% por lesiones, 7,8% violencia económica, 3,4% violencia sexual y 0,3% por su identidad sexual. Del total de víctimas que realizaron denuncias, el 75,8% fueron mujeres.

En cuanto al grupo etario al que pertenecen las personas que sufrieron este tipo de violencias, en los niños, niñas y adolescentes de hasta 17 años, la diferencia es menos pronunciada entre hombre y mujeres. Esta brecha crece a partir de los 18 años, donde la proporción de mujeres víctimas de violencia resulta significativamente mayor a la de los varones.

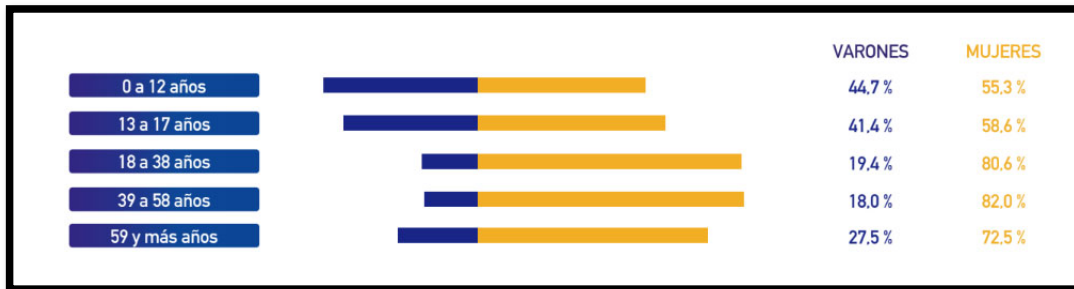


Figura 46. Víctimas de denuncia de violencia doméstica y delitos asociados por tramo de edad y sexo, 2021

Fuente: Denuncia por violencia doméstica y delitos asociados, Dirección Nacional de Políticas de Género (Uruguay, 2021).

En cuanto a la situación en Entre Ríos, se relevaron 6 víctimas directas de femicidios durante 2017 en la provincia. La tasa de femicidios cada 100 mujeres en Entre Ríos es 0, 87 de acuerdo a un documento publicado por la Corte Suprema de Justicia de la Nación. En 5 de los 6 casos los imputados/sindicados eran varones con quienes las víctimas tenían un vínculo de pareja y exparejas (4 vínculos) y en 1 caso se trataba de un familiar. En otro de los casos se trató de un desconocido.

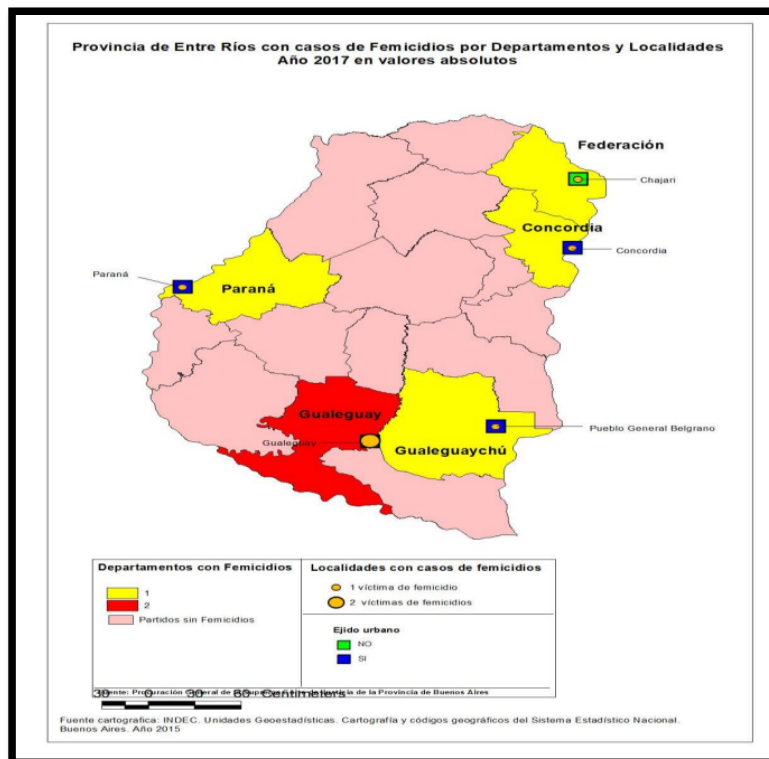


Figura 47. Casos de femicidio por departamento y localidades, Entre Ríos, 2017

Fuente: Corte Suprema de Justicia de la Nación, 2017.

Otra fuente de información, vinculado a las llamadas recibidas en Argentina, es la Línea telefónica gratuita 144. Allí se reciben comunicaciones las 24 horas y permite acceder a la cantidad de consultas por violencias de género recibidas entre enero y diciembre de 2021. En ese rango de tiempo se recibieron a nivel nacional un total de 113,340 comunicaciones a las tres sedes de la Línea 144.

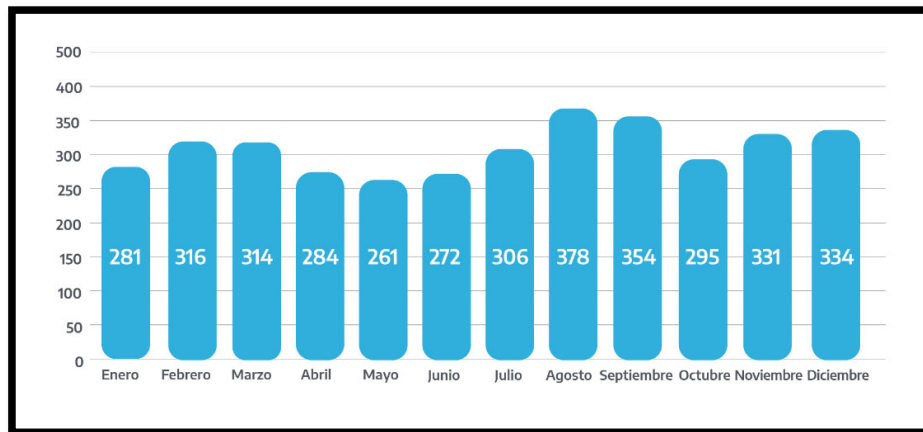


Figura 48. Promedio diario de comunicaciones por violencia de género a la línea 144, Argentina

Fuente: Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidades.

Particularmente en Entre Ríos se registró, durante ese periodo, un total de 135 llamadas.

De las llamadas generales recibidas en todo el país se puede señalar que, en relación con los tipos y modalidades de violencia registrados, el 92% corresponde a la modalidad violencia doméstica, mientras que el 2% corresponde a violencia institucional y 1% a violencia laboral. Un 4% del total corresponde a otras modalidades tales como violencia contra la libertad reproductiva, violencia obstétrica, violencia mediática, violencia política, en el espacio público, entre otras. Por último, no se ha podido establecer la modalidad de violencia para el 1% de los casos.

En relación con los tipos de violencia registrados, el 95% manifestó haber atravesado violencia psicológica, mientras que el 67% refirió el ejercicio de violencia física y el 14% violencia sexual. En el 13% de los casos se utilizó un arma (de fuego o punzocortante).

## 4.6 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DE LAS OBRAS

### 4.6.1 Obra Civil de Presa y Vertedero

Durante la visita se pudo observar la zona aguas arriba de la presa desde una embarcación, y visualmente se puede apreciar que la estructura general de la presa central y de las presas laterales, tanto del lado argentino, como del lado uruguayo, se encuentran en un buen estado de conservación. En la siguiente fotografía se puede observar la vista general de la presa:



**Figura 49 - Vista general de la presa desde aguas arriba**

*Fuente: RINA, 2023 (Tomada durante la visita a la presa Salto Grande el 10 de enero de 2023)*

En la fotografía anterior pueden verse gran parte de los vanos de las compuertas, las cuales estaban cerradas en ese momento. Nótese la grúa pórtico a la izquierda de la imagen.

La siguiente fotografía muestra una vista más cercana de los vanos de las compuertas:



**Figura 50 - Vista de los vanos de compuertas**

*Fuente: RINA, 2023 (Tomada durante la visita a la presa Salto Grande el 10 de enero de 2023)*

En la fotografía anterior se puede observar que visualmente el concreto está en buen estado, incluyendo la estructura interna de los vanos, el tablero y las pilas del puente. De acuerdo con lo anterior, nuestro análisis concluye que no se requieren obras ni actividades adicionales a las planteadas para la Etapa II-a para esta zona del CHSG.

En relación con las estructuras de disipación de energía para el vertedero de excesos, durante la visita a la presa de Salto Grande el 10 de enero de 2023, estos no estaban en operación dado el período de estiaje del río Uruguay durante la temporada seca, por lo tanto, estas estructuras no pudieron ser vistas pues se encuentran sumergidas. Sin embargo, puede notarse que la zona de hormigón correspondiente a la parte alta de la rápida después de la compuerta tiene muy bajo desgaste, como puede verse en la siguiente fotografía:



**Figura 51 - Vista parcial de la rápida (creager) correspondiente a la Compuerta # 19**

*Fuente: RINA, 2023 (Tomada durante la visita a la presa Salto Grande el 12 de enero de 2023)*

En la fotografía anterior, además de la presencia de andamios ya que dicha compuerta está en mantenimiento, puede verse un lixiviado hacia la parte central de la rápida, aparentemente corregido hace poco, lo cual indica que hubo una pequeña filtración en la parte baja de la compuerta.

Como se mencionó previamente, durante la visita no fue posible observar el funcionamiento de los vertederos con sus compuertas abiertas, sin embargo, el CHSG facilitó algunas imágenes y video que muestran el funcionamiento de estas estructuras.

De acuerdo con estas imágenes y el video que nos fueron facilitados, puede verse que el funcionamiento es normal y de acuerdo con las mencionadas imágenes, la energía del flujo se disipa rápidamente, indicando que la estructura de disipación funciona correctamente. Esto es particularmente visible en la siguiente fotografía, en la cual están funcionando 13 de las 19 compuertas:



**Figura 52 - Funcionamiento de las compuertas de vertimiento**

Fuente: CHSG

En esta otra fotografía puede verse que la longitud de disipación es corta y ocurre principalmente en la zona de la estructura de disipación, lo cual disminuye la probabilidad de erosión del lecho del río:



**Figura 53 - Disipación de energía**

Fuente: CHSG

De acuerdo con lo visto durante la visita técnica al CHSG, en relación con las estructuras hidráulicas de la presa, se puede concluir que el funcionamiento es el adecuado y que las obras que se plantean para la Etapa II-a en relación con las obras civiles del vertedero y la estructura de disipación, lograrán que el funcionamiento siga siendo óptimo durante los próximos años, cumpliendo con los requerimientos de la NDAS 4.



#### 4.6.2 Equipamiento hidromecánico

En cuanto al equipamiento hidromecánico del vertedero, se tienen las 19 compuertas con sus respectivas estructuras de izaje.

Para la compuerta # 19, durante la visita, el sistema de izaje de la misma se encontraba desinstalado, “de acuerdo con el jefe de ingeniería de la presa Salto Grande”, para hacer mantenimiento de la mencionada estructura, lo cual se muestra en la siguiente fotografía:



**Figura 54 - Compuerta # 19 sin su sistema de izaje**

*Fuente: RINA, 2023 (Tomada durante la visita a la presa Salto Grande el 11 de enero de 2023)*

Puede verse en la fotografía anterior, y en general en todas las compuertas, que la pintura de las mismas ya requiere mantenimiento, con lo cual las actividades de granallado y repintado de la Etapa II-a están más que justificadas. Desde nuestro análisis no se considera necesario acciones adicionales a estas.



**Figura 55 - Compuerta # 9 con su sistema de izaje**

*Fuente: RINA, 2023 (Tomada durante la visita a la presa Salto Grande el 11 de enero de 2023)*

Durante la visita también fue posible observar las labores de mantenimiento de la Unidad # 9, y notar que las paredes del caracol de acceso, así como la turbina, se encuentran en buenas condiciones:



Figura 56 - Compuertas y paredes del caracol de acceso a la turbina de la Unidad # 9

Fuente: RINA, 2023 (Tomada durante la visita a la presa Salto Grande el 11 de enero de 2023)

La turbina en mantenimiento se muestra en la siguiente fotografía (nótese el tamaño al compararla con las personas):



**Figura 57 - Labores de mantenimiento de la turbina Kaplan correspondiente a la Unidad # 9**

Fuente: RINA, 2023 (Tomada durante la visita a la presa Salto Grande el 11 de enero de 2023)

En conclusión, en cuanto a las obras y actividades que se están llevando a cabo y las que se llevarán a cabo durante la Etapa II-a, esta consultoría considera que se están cumpliendo los requisitos de la NDAS 4 en relación con los aspectos ambientales, sociales, de salud y seguridad del CHSG y prolongará por muchos años más el correcto funcionamiento de la Central.

#### 4.6.3 Obras para la mitigación de la erosión

Durante la visita al CHSG, los días 10 y 11 de enero de 2023 se realizó el recorrido en las áreas correspondientes al Complejo Recreativo Isabel Orcoyen y al Parque San Carlos, donde se pudieron ver algunos de los sitios en los cuales se plantean obras para mitigar la erosión, tanto aguas arriba como aguas abajo de la presa.

Aguas arriba se visitó el sitio conocido como Complejo Recreativo Isabel Orcoyen, localizado en la ciudad de Federación, provincia de Entre Ríos, Argentina, en el cual se plantea construir unas obras de protección contra la erosión, sin embargo, éstas pertenecen a la Etapa I y se encuentran próximas a ser ejecutadas por parte del CHSG.

La zona en la cual se construirán las mencionadas obras puede verse en la siguiente fotografía, tomada desde la embarcación, y correspondiente a las coordenadas geográficas 31°12'56.71" S y 57°55'32.22" O:



**Figura 58 - Sitio de obras en el Complejo Recreativo Isabel Orcoyen**

*Fuente: RINA, 2023 (Tomada el 10 de enero de 2023)*

Durante la visita se estableció que es más que evidente que se requieren obras de protección contra la erosión de las bancas del río Uruguay, causada principalmente por las oscilaciones en el nivel del río, aguas abajo de la presa del CHSG, lo cual está contemplado dentro de lo planificado dentro de la Etapa II-a Etapa II-a. Las obras que se han planteado para esta etapa se considera que lograrán detener la erosión de manera efectiva en los sitios para los cuales se diseñaron. Además, tanto las actividades de construcción como las de operación siguen los lineamientos de la NDAS 4.

## 5 IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

En este capítulo se describen los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales de las obras de la etapa II a del Proyecto de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande, sobre el medio físico, biológico y socioeconómico.

### 5.1 PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS

Los pasos empleados en la evaluación de impactos y riesgos son:

- ✓ Identificación de Impactos: determinar que podría ocurrir en los factores o componentes del medio, como consecuencia del proyecto y sus actividades e instalaciones asociadas.
- ✓ Evaluación de Impactos: evaluar la significancia de los impactos y riesgos predichos, considerando su magnitud y probabilidad de ocurrencia, y la sensibilidad, valor e importancia del factor o componente del medio impactado.

#### 5.1.1 Etapas analizadas

Las etapas del ciclo de proyecto a analizar incluyen:

- **Construcción**
- **Operación y Mantenimiento**

El proyecto involucra infraestructura que se considera de larga vida útil. Se asume que esta infraestructura se incorporará de forma permanente al equipamiento del complejo hidroeléctrico. Por lo tanto, no se consideró para la evaluación de impactos la etapa de **desactivación o abandono**.

#### 5.1.2 Resumen de las actividades del proyecto

Fase constructiva:

- Preparación de obra
- Obra
- Desmovilización de obra

Fase operativa

- Operación de instalaciones
- Mantenimiento de instalaciones

#### 5.1.3 Resumen de Componentes del Medio Físico, Biológico y Socioeconómico

Los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico susceptibles de ser impactados por el proyecto incluyen:

##### Medio Físico y Biológico

- Aire. Emisiones gaseosas y material particulado.
- Aire. Ruido y vibraciones.
- Aguas. Napas y aguas subterráneas. Cursos de agua superficiales.

- Suelo.
- Flora (cobertura vegetal, arbórea, arbustiva), Fauna (incl. avifauna)

#### Medio Socioeconómico

- Infraestructura y servicios. Red vial y tránsito.
- Infraestructura y servicios. Infraestructura eléctrica.
- Infraestructura y servicios. Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas).
- Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Residuos sólidos urbanos.
- Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Residuos especiales y peligrosos.
- Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Excedentes de obra, residuos áridos de construcción y demolición.
- Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Excedentes de excavación.
- Seguridad y Salud Ocupacional. Riesgo de accidentes ocupacionales y viales y afectación a la salud.
- Desarrollo Económico. Empleo de mano de obra. Actividad comercial y de servicios.
- Uso del Suelo y Actividades en el Área. Uso Residencial.
- Patrimonio Cultural y Arqueológico.
- Paisaje y Espacio Público. Impacto visual. Percepción del paisaje.

### 5.1.4 Identificación y Valorización de Impactos

Para la identificación de impactos, se analizaron las interacciones entre las acciones del proyecto (identificadas anteriormente), y los componentes ambientales (medio físico, biológico y socioeconómico).

Como síntesis gráfica representativa de ese proceso se construye una matriz por cada intervención del proyecto, que reproduce en forma simplificada las condiciones del sistema estudiado y permite visualizar con simbología sencilla las interacciones representativas. Es un cuadro de doble entrada en el que las columnas corresponden a acciones propias o inducidas por el proyecto con implicancia ambiental o social, mientras que las filas son componentes del medio físico, biológico y socioeconómico susceptibles de verse afectados.

Las intersecciones entre las acciones del Proyecto y los componentes ambientales considerados permiten visualizar relaciones de interacción donde se evaluaron diferenciales entre la situación “sin proyecto” y la situación “con proyecto”, o sea, impactos y riesgos.

La valoración de impactos para completar la matriz se llevó a cabo mediante: (i) entrevistas con expertos sectoriales y personal del equipo de proyecto; (ii) relevamiento expeditivo de campo; (iii) relevamiento de bibliografía; y (iv) la experiencia del consultor.

Los detalles de la valoración de impactos se encuentran en la memoria de la matriz.

Una vez identificados los impactos y su valoración, el estudio continúa con la definición de medidas de mitigación. Estas medidas se implementarán para reducir la significancia de todo impacto identificado como “alto” o “medio”, así como para gestionar adecuadamente los impactos de “baja” significancia.

### 5.1.5 Atributos de los Impactos

En cada casilla de la matriz se realiza una calificación del impacto de acuerdo con los atributos detallados a continuación:

- **Signo del impacto:** se refiere a la naturaleza del impacto (si es un impacto positivo o negativo).
- **Magnitud (escala) del impacto:** en forma cualitativa, se indicará si es un impacto de significancia alta, media o baja.

- **Alcance del impacto:** si se trata de un impacto restringido (efecto restringido al Área Operativa), puntual (efecto localizado dentro del Área de Influencia), o mayor (si impacta zonas aledañas, fuera del Área de Influencia).
- **Duración (persistencia) del impacto:** se determina si se trata de un impacto transitorio o permanente.
- **Probabilidad del impacto:** es una medida de la probabilidad de ocurrencia del impacto.
- **Acumulación:** para los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos por la ejecución y operación de las obras de la muestra con respecto a proyectos ya existentes o potenciales.

En cuanto a la **magnitud del impacto**, se utilizan las siguientes definiciones que se muestran en la Tabla 81 como base para su determinación:

**Tabla 82. Claves para determinar la magnitud de impactos**

Magnitud del impacto	Medio físico y biológico	Medio socioeconómico
<b>Alto</b>	Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, o bien en su totalidad, o bien en un alto porcentaje, alterando sus características en forma contundente, de modo que pueda presumirse que el impacto imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado.	Se define como uno de larga duración (que persistirá sobre varias generaciones), o uno que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa, como para provocar un cambio significativo en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad que no volverá a los niveles pre-proyecto por lo menos, hasta dentro de varias generaciones.
<b>Medio</b>	Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, parcialmente, en una fracción no mayoritaria, alterando sus características en forma evidente, pero de modo que pueda presumirse que el impacto no imposibilitará significativamente la utilización del recurso en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado.	Se define como uno que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa, como para provocar una alteración en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad.
<b>Bajo</b>	Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, parcialmente, en una fracción claramente minoritaria, no alterando sus características significativamente, de modo que pueda presumirse que el impacto no imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado.	Se define como uno de corta duración o que afecta a un grupo reducido de personas en un área localizada, pero que no implica una alteración evidente en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad.

A continuación, para cada componente del proyecto se muestran las matrices de identificación de impactos y riesgos indicando únicamente el signo y magnitud del impacto. Luego de las matrices, se muestra la memoria que explicita los criterios que se usaron en la ponderación de los impactos que muestra gráficamente la Matriz de Impactos y Riesgos.





---

## 5.2 RENOVACIÓN INTEGRAL COMPUERTAS DEL VERTEDERO Y REJAS

A continuación, se presenta la matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales para este subproyecto.



Renovación integral compuertas del vertedero y rejas			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS						
				Construcción				Operación		
				Preparación de obra		Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento		
				Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de mantenimiento de compuertas y rejas	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	D	F	G		
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1							
		Ruido y vibraciones	2							
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3							
	SUELO	Suelo	4							
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5							
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6							
		Infraestructura eléctrica	7							
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8							
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9							
		Residuos espec./peligrosos	10							
		Excedentes de excavación	11							
		Excedentes de obra	12							
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13							
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14							
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15							
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16							
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17							

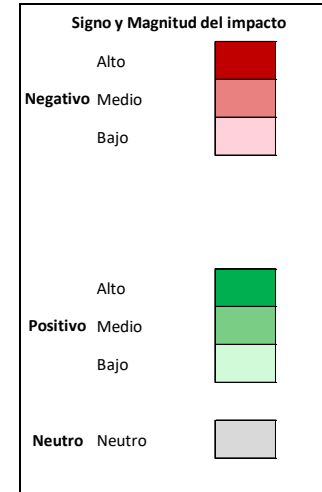


Figura 59. Matriz de impactos y riesgos ambientales para renovación integral compuertas del vertedero y rejas

## 5.2.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

### 5.2.1.1 Impactos – Fase constructiva

#### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

##### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, tareas de soldadura de escudo, y granallado y pintura de compuertas en obradores generarán emisión de material particulado (ejemplo pulverización pinturas) y emisiones gaseosas de motores de combustión que pueden causar contaminación en el aire.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja debido a la naturaleza de los trabajos, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

#### Ruido y vibraciones.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido y vibraciones		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Todas las etapas de construcción como por ejemplo transporte de puertas planas y rejas a zona de obradores, movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, tareas de soldadura de escudo, y granallado de compuertas, generarán ruido (contaminación sonora) en la etapa constructiva.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Napas y Aguas subterráneas. Cursos de agua superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

La tarea de pintura de compuertas radiales se realizará in-situ, lo que genera un riesgo de contaminación de baja probabilidad por derrames accidentales de pintura o productos químicos al cuerpo de agua.

Este impacto se valoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de baja probabilidad de ocurrencia y no acumulativo.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra (pinturas y sustancias para limpieza de puertas y rejas), y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos o hidrocarburos.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), puntuales (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), de baja probabilidad de ocurrencia y no acumulativos.

### Flora y Fauna

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en Flora y Fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas asociadas a la etapa constructiva (en especial las de acondicionamiento de compuertas radiales del vertedero) podrían afectar, aunque con poca probabilidad de ocurrencia, la fauna del medio acuático en caso derrames accidentales de pintura en el agua. Además, para el caso de limpieza de rejas y compuertas planas (tareas realizadas en el obrador) se podría generar una molestia a la fauna que habita en la laguna de las garzas por el ruido generado durante tareas de granallado.

Este impacto se valoriza como negativo, de magnitud media, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad de ocurrencia media (para el caso de la laguna de las Garzas) y no acumulativo.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento de las puertas y rejas al obrador, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Gestión de residuos**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos excedentes de obra. Además, para las tareas de mantenimiento de rejas y puertas del vertedero se generarán residuos especiales con restos de pintura y sustancias de limpieza, los cuales deberían ser correctamente almacenados en el depósito transitorio para su posterior disposición final. De lo contrario, se podría originar contaminación del suelo.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido al sistema de gestión de residuos del complejo, y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La ejecución de la obra implica un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra. Dentro de las tareas de obra se pueden mencionar: trabajos en altura (en compuertas radiales), trabajos con cargas y con maquinarias, soldaduras, granallado, etc. Además, el personal manipulará pintura en espacios semicerrados (obradores).

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

**Desarrollo Económico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales (pintura, elementos de limpieza, etc.). Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, con probabilidad de ocurrencia alta, distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto y no acumulativos.

5.2.1.2 Impactos – Fase operativa

**Servicios por red (energía)**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la calidad de los servicios (energía)		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La operación del sistema de compuertas y rejas en buenas condiciones asegura la confiabilidad de la toma de agua de las Unidades Hidrogeneradoras y así garantiza la continuidad del servicio.

Este impacto se valoriza como positivo, de magnitud baja, de alcance local, permanente, con probabilidad de ocurrencia alta y no acumulativo.

**Salud y seguridad ocupacional y comunitaria**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la salud y seguridad comunitaria		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (AII)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La operación del sistema de compuertas y rejas en buenas condiciones asegura la confiabilidad del servicio de los órganos de evacuación. La extensión del escudo, además, permite un mejor manejo del nivel de la presa y la liberación de agua. Ambas modificaciones tienen un impacto positivo ante posibilidad de inundaciones de la comunidad que se encuentra aguas abajo del complejo.

Este impacto se valoriza como positivo, de magnitud baja, de alcance local, permanente, con probabilidad de ocurrencia alta y no acumulativo.

**5.3 RENOVACIÓN, MODERNIZACIÓN, ACTUALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE GRÚAS**

A continuación, se presenta la matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales para este subproyecto.





Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Renovación, modernización, actualización y certificación de Grúas Pórticos Aguas abajo, Grúa Puente de almacén y equipos auxiliares de las mismas.			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
				Construcción			Operación		
				Preparación de obra		Obra	Desmovilización de obra	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	E	F
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
	SUELO	Suelo	4						
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9						
		Residuos espec./peligrosos	10						
		Excedentes de excavación	11						
		Excedentes de obra	12						
	SEGURIDAD Y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16							
PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17							

**Signo y Magnitud del impacto**

Alto

Negativo Medio

Bajo

Alto

Positivo Medio

Bajo

Neutro Neutro

Figura 60. Matriz de impactos y riesgos ambientales para la renovación de grúas

### 5.3.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.3.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra generarán emisiones gaseosas y material particulado. Las tareas de mantenimiento, sobre todo de la grúa de almacenes que se encuentra en un espacio cerrado, puede generar un impacto en la calidad del aire producto de gases y/o evaporación de pinturas, diluyentes, y/o hidrocarburos.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido y vibraciones		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las tareas de mantenimiento de las grúas son actividades generadoras de ruido.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### Suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra (por ejemplo, pinturas), y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) y localizados (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto).

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos y residuos excedentes de obra producto de la instalación de obradores y frentes de trabajo. Además, para las tareas de mantenimiento de grúas se generarán residuos especiales con restos de pintura, los cuales deberían ser correctamente almacenados en el depósito transitorio para su posterior disposición final. De lo contrario, se podría originar contaminación del suelo.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido al sistema de gestión de residuos del complejo, y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva implican riesgos de accidentes tanto ocupacionales como viales. Las tareas de acondicionamiento de las grúas involucran trabajos en altura, trabajos con cargas y con maquinarias.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.3.1.2 Impactos – Fase operativa

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase mantenimiento en etapa operativa involucran trabajos en altura, trabajos con cargas y con maquinarias las cuales representan un riesgo de accidentes laborales por la naturaleza de estas.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.



---

#### 5.4 RENOVACIÓN TRAMOS DE RED DE AGUA POTABLE EN MARGEN DERECHA (MD) Y MARGEN IZQUIERDA (MI) Y SANEAMIENTO

A continuación, se presenta la matriz de impactos y riesgos de este subproyecto.



Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Renovación tramos de red de agua potable en Margen Derecha (MD) y Margen Izquierda (MI) y saneamiento			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS						
				Construcción				Operación		
				Preparación de obra		Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento		
				Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de renovación de cañerías	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	E	F	G		
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1							
		Ruido y vibraciones	2							
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3							
	SUELO	Suelo	4							
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5							
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6							
		Infraestructura eléctrica	7							
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8							
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9							
		Residuos espec./peligrosos	10							
		Excedentes de excavación	11							
		Excedentes de obra	12							
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13							
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14							
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15							
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16							
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17							

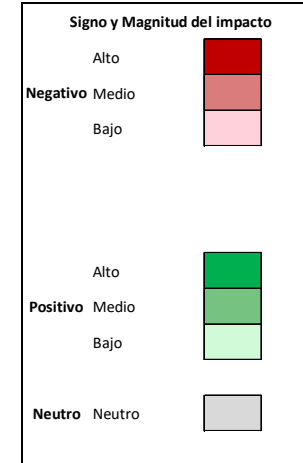


Figura 61. Matriz de impactos y riesgos ambientales para renovación tramos red agua potable y saneamiento

### 5.4.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.4.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como instalación de obradores y frentes de trabajo, acopio de material, movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, y recambio de tramos de cañerías, generarán emisiones gaseosas y material particulado debido a los motores a combustión y el movimiento de máquinas sobre el terreno.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de instalación de cañerías generarán ruido y vibraciones en la zona de trabajo.



Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### Napas y aguas subterráneas. Cursos de agua superficiales

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y superficial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático por el riesgo de derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), o por mala gestión de los efluentes durante las tareas de construcción (por ejemplo, de efluentes cloacales, o efluentes de las pruebas hidráulicas).

Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se ven afectados por tareas de limpieza, movimiento de suelos y remoción de la cobertura vegetal.

Estos impactos se categorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorios, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

### Suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, la operación de maquinarias y equipos, y las tareas de recambio de cañerías pueden dar lugar a contaminación del suelo por derrames de aceites e hidrocarburos, o por una mala gestión de los efluentes cloacales o residuos sólidos de obra.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), localizados (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

### Flora y fauna

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas vinculadas a limpieza del terreno, instalación de frentes de obra, acopio de materiales en preparación de obras y reemplazo de cañerías, podrían implicar la remoción de la cobertura vegetal. También existe el riesgo de arrollamiento de fauna por parte de vehículos y maquinaria afectada a la construcción.

Estos impactos identificados se consideran negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter permanente, afectando el Área de Influencia Directa del Proyecto, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro la zona de obra debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo. Al realizarse recambios de cañerías en zonas urbanas, se considera significativo el impacto en la red vial.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Servicios por red - agua

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto en el recurso agua potable		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa de renovación de cañerías se puede generar un impacto en la disponibilidad de agua potable debido a la desvinculación momentánea del servicio para el recambio del tramo y la posterior prueba hidráulica.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance local, transitorio, de probabilidad de ocurrencia alta y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos y se esperan también residuos excedentes de obra como por ejemplo restos de cañería y accesorios. Además, se generarán residuos producto del

vaciado de cañerías de saneamiento, los cuales deberán disponerse de manera correcta para no generar un impacto negativo al medio ambiente.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido a la gestión de residuos del complejo y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

La ejecución de la obra implica un riesgo de accidentes debido a las actividades que forman parte del proceso constructivo, como accidentes por uso de maquinaria de obra, pérdida de audición temporaria o permanente por operación de equipos generadores de ruido, soldaduras y trabajo en caliente, riesgos ergonómicos, etc.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

### Uso del suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso del suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de obra y la presencia de maquinarias generan un impacto negativo en el uso del suelo por molestias generadas, sobre todo, en zonas las urbanas en las que se realizará el recambio de tramos de cañerías (contaminación sonora y visual).

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad media de ocurrencia, y no acumulativo.

### Paisaje y espacio público

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el paisaje y espacio público		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las actividades de la fase constructiva y presencia de campamentos, cercos, vallados, maquinaria de obra, excavación, etc. tiene un efecto negativo en la percepción del paisaje (alteración visual) en las zonas urbanas en donde se realizarán actividades de obra.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad media de ocurrencia, y no acumulativo.

#### 5.4.1.2 Impactos – Fase operativa

##### Servicios por red – agua potable

###### Evaluación del impacto

Descripción del impacto	Impacto		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del Impacto

La operación de cañerías nuevas del sistema de agua potable impactará positivamente en la provisión del servicio, ya que permitirá optimizar el manejo del recurso hídrico minimizando las pérdidas y asegurando una distribución eficiente del agua potable en la cantidad y calidad adecuadas.

El impacto se considera positivo, de magnitud media, alcance local, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

##### Seguridad y salud ocupacional

###### Evaluación del impacto

Descripción del impacto	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del Impacto

El mantenimiento de la nueva red podría dar lugar a riesgos de accidentes laborales debido al manejo de maquinarias, herramientas y vehículos.



El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

## **5.5 MEJORA DE LAS INSTALACIONES DE LOS SISTEMAS DE DESAGOTE Y DRENAJE DE CADA CENTRAL**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Mejora de las instalaciones de los sistemas de desagote y drenaje de cada central			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS							
				Construcción			Operación				
				Preparación de obra		Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento			
				Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de recambio de equipamiento y tareas de obra civil	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones		
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	E	F	G			
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1								
		Ruido y vibraciones	2								
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3								
	SUELO	Suelo	4								
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5								
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6								
		Infraestructura eléctrica	7								
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8								
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9								
		Residuos espec./peligrosos	10								
		Excedentes de excavación	11								
		Excedentes de obra	12								
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13								
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14								
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15								
PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16									
PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17									

Signo y Magnitud del impacto	
Alto	
Negativo Medio	
Bajo	
Alto	
Positivo Medio	
Bajo	
Neutro Neutro	

Figura 62. Matriz de impactos y riesgos ambientales para mejora de las instalaciones de sistemas de desagote y drenaje.



### 5.5.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.5.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra civil, así como las tareas de recambio de equipo, generarán emisiones gaseosas y material particulado. Dichas tareas se realizarán en espacios cerrados, aunque los edificios en los que se realizará la obra cuentan con un sistema de ventilación forzada que permitirán una menor acumulación de polvillo en las zonas de trabajo.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las tareas de obra civil y desmontaje/montaje de equipos generarán ruido.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### Napas y aguas subterráneas. Cursos de agua superficiales

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y superficial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático por el riesgo de derrames accidentales de productos químicos en especial en las tareas en las que se interviene el pozo de drenaje, o por mala gestión de los efluentes durante las tareas de obra civil.

Estos impactos se categorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorios, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

### Suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la disposición incorrecta de residuos generados por la misma podrían generar un impacto en el suelo.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), localizados (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito de maquinarias y personal dentro de las instalaciones de la central.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante todas las etapas de construcción se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos y se esperan también residuos excedentes de obra como por ejemplo equipos desmontados, conductos, caños, etc. Además, se pueden generar residuos especiales con restos de aceite producto de las intervenciones en el pozo de drenaje.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido a la gestión de residuos del complejo y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

La ejecución de la obra implica un riesgo de accidentes debido a las actividades que forman parte del proceso constructivo, como accidentes involucrando maquinaria de obra, pérdida de audición temporaria o permanente por operación de equipos y maquinarias generadores de ruido, soldaduras y trabajo en caliente, y riesgos ergonómicos, etc. Además, las tareas en el pozo de drenaje suman un riesgo adicional de impacto medio por trabajo en un espacio confinado, para el cual se deben utilizar procedimientos de trabajo especiales que contemplen medidas preventivas para este riesgo y procedimientos de rescate para casos de emergencia.

El impacto se considera negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

### 5.5.1.2 Impactos – Fase operativa

#### Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

##### Discusión del Impacto

La operación del pozo de drenaje con su correspondiente separador de aceite generará un impacto positivo previniendo la contaminación del curso de agua, ya que antes de la instalación del separador, el aceite desagotaba junto con el agua al drenaje.

Este impacto se considera positivo, de magnitud baja, puntual, de carácter permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

#### Seguridad y salud ocupacional

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

##### Discusión del Impacto

La operación y mantenimiento de las instalaciones nuevas del sistema de desagote podría generar un riesgo para los trabajadores, en especial si esas tareas requieren ingresar al interior del mismo.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.



---

## 5.6 FILTROS AUTOLIMPIANTES PARA SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE SELLO DE TURBINA

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales para este subproyecto se presenta a continuación.



Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Filtros autolimpiantes para sistema de refrigeración de sello de turbina.			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
				Construcción				Operación	
				Preparación de obra		Obra	Desmovilización de obra	Operación	Mantenimiento
				Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de recambio de filtros	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	D	E	F	
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
	SUELO	Suelo	4						
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
		GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9					
	Residuos espec./peligrosos		10						
	Excedentes de excavación		11						
	Excedentes de obra		12						
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

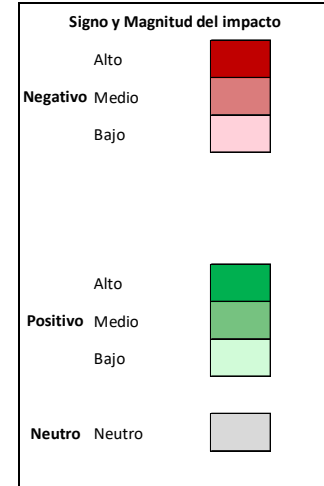


Figura 63. Matriz de impactos y riesgos ambientales para filtros autolimpiantes del sistema de refrigeración de sello de turbina.

## 5.6.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

### 5.6.1.1 Impactos – Fase constructiva

#### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

##### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra y el recambio de filtros, generarán emisiones gaseosas y material particulado.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

#### Ruido y vibraciones.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

##### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, y el transporte de mano de obra, son actividades generadoras de ruido. Las tareas de recambio de filtro también generarán ruidos, aunque menores, en un espacio cerrado (interior de las instalaciones de la central).



Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### Suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos, hidrocarburos o por una incorrecta disposición final de los residuos generados.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), localizados (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos, y el traslado de personal.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales. En particular, se deberá disponer correctamente los filtros que se quitan de servicio.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido al sistema de gestión de residuos del complejo, y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, en especial las tareas de recambio de filtros, involucran trabajo con equipos y herramientas que podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.6.1.2 Impactos – Fase operativa

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento en etapa operativa involucran trabajos con herramientas y con maquinarias que podrían significar un riesgo para el trabajador. Sin embargo, como consecuencia de la adquisición de estos filtros autolimpiantes, las tareas de limpieza y mantenimiento de los mismos se harán con mucha menor frecuencia que antes de su instalación.



---

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

## 5.7 MEJORA EN EL SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADO EN LAS CENTRALES.

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

		ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
			Construcción			Operación		
			Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación	Mantenimiento	
		Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de desmontaje y montaje de estructuras y equipamiento existente	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	D	E	F
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1					
		Ruido y vibraciones	2					
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3					
	SUELO	Suelo	4					
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5					
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6					
		Infraestructura eléctrica	7					
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8					
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9					
		Residuos espec./peligrosos	10					
		Excedentes de excavación	11					
		Excedentes de obra	12					
	SEGURIDAD Y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13					
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14					
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15					
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16					
	PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17					

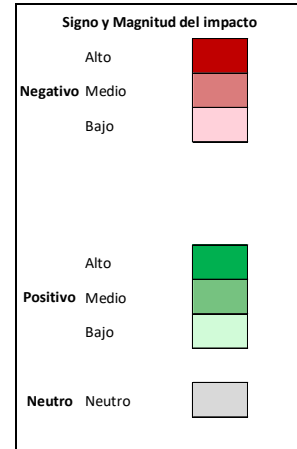


Figura 64. Matriz de impactos y riesgos ambientales para mejora en el sistema de ventilación forzada de las centrales

### 5.7.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.7.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra y el recambio de filtros, generarán emisiones gaseosas y material particulado. Además, durante la etapa de desmontaje y montaje de las estructuras nuevas se generará material particulado en el interior de las unidades del complejo.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de montaje y desmontaje de equipamiento nuevo generarán ruido y vibraciones.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### Suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos, hidrocarburos o por una incorrecta disposición final de los residuos generados.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), puntuales (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales. Particularmente, se deberán disponer filtros de aceite de gran tamaño correspondientes a las unidades 13 y 14 del complejo, para lo cual se requerirá de una zona de almacenamiento transitorio especial y se deberá gestionar la disposición final de los mismos con una empresa habilitada.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia alta y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, en especial las tareas de recambio de equipos pesados, podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados si no se toman las medidas preventivas correspondientes.



El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.7.1.2 Impactos – Fase operativa

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

La operación del nuevo sistema de aire mejorará las condiciones de ventilación de los espacios cerrados del complejo, lo que impactará positivamente en la sal



---

El impacto se considera positivo, de magnitud baja, alcance puntual, de carácter permanente, de probabilidad alta de ocurrencia, y no acumulativo.

## **5.8 CAMBIO DE GRUPOS ELECTRÓGENOS DE EMERGENCIA DE AMBAS MÁRGENES**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Cambio de grupos electrógenos de emergencia de ambas márgenes			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
				Construcción			Operación		
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	E	F
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
	SUELO	Suelo	4						
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9						
		Residuos espec./peligrosos	10						
		Excedentes de excavación	11						
		Excedentes de obra	12						
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

Signo y Magnitud del impacto	
Alto	
Negativo Medio	
Bajo	
Alto	
Positivo Medio	
Bajo	
Neutro	

Figura 65. Matriz de impactos y riesgos ambientales para cambio de grupos electrógenos de emergencia ambas márgenes.

### 5.8.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.8.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra y recambio de grupos electrógenos en el interior de los edificios, generarán emisiones gaseosas y material particulado.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de montaje y desmontaje de equipamiento nuevo generarán ruido.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

## Suelo

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y las tareas de recambio de equipos, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o por una incorrecta disposición final de los residuos generados.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), puntuales (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

## Infraestructura vial y tránsito

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Infraestructura eléctrica

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de desmontaje de los generadores que quedarán fuera de servicio, y las tareas de montaje de los equipos nuevos, se presenta un riesgo debido a la indisponibilidad momentánea del grupo electrógeno para inyectar energía eléctrica al sistema de la central en caso de una emergencia.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales. Particularmente, luego de la etapa de recambio se deberán disponer los dos equipos fuera de servicio, los cuales son de gran tamaño y podrían contener restos de hidrocarburos.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja si se gestiona el retiro de equipos correctamente y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, en especial las tareas de recambio de equipos pesados, podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados por atrapamiento de manos y pies o golpes.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

5.8.1.2 [Impactos – Fase operativa](#)

**Servicios por red - Energía**

Evaluación del impacto

Descripción del impacto	Impacto		
Naturaleza del impacto	Negativo	Positivo	Neutral
Magnitud	Baja	Media	Alta
Alcance	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
Duración	Transitorio	Permanente	
Probabilidad	Baja	Media	Alta
Acumulación	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La operación de los nuevos grupos de emergencia aumenta la confiabilidad y sistema de respaldo ante un colapso (Black-out, pérdida total de alimentación de energía eléctrica).

El impacto se considera positivo, de magnitud baja, alcance puntual, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

## 5.9 RENOVACIÓN DE BATERÍAS DEL SISTEMA DE EMERGENCIA MARGEN IZQUIERDO

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.





Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Renovación de Baterías del Sistema de Emergencia margen izquierdo			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
				Construcción			Operación		
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación	Mantenimiento	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de recambio de baterías actuales por baterías nuevas	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	
			A	B	C	D	E	F	
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
	SUELO	Suelo	4						
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9						
		Residuos espec./peligrosos	10						
		Excedentes de excavación	11						
		Excedentes de obra	12						
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

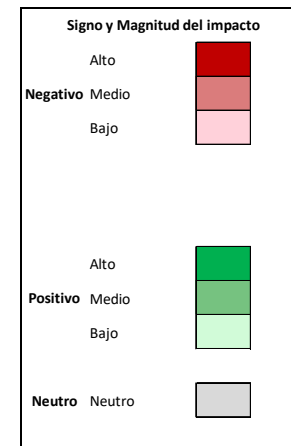


Figura 66. Matriz de riesgos e impactos para renovación de Baterías del Sistema de Emergencia margen izquierdo

### 5.9.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.9.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra y recambio de equipos, generarán emisiones gaseosas y material particulado.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de montaje y desmontaje de equipamiento nuevo generarán ruido.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

## Suelo

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y las tareas de recambio de equipos, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o del contenido de las baterías. Sin embargo, si se trabaja con procedimientos y medidas preventivas este riesgo no debería ser significativo.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), localizados (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

## Infraestructura vial y tránsito

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central y en los caminos de acceso a las subestaciones, debido al movimiento equipos y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales. Además, se generarán residuos especiales como las baterías en desuso, las cuales deben disponerse correctamente o de lo contrario se podría generar una contaminación de suelo. Se deberá aplicar una correcta gestión de estos residuos para minimizar la probabilidad de ocurrencia del impacto.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia media y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados. En especial, las tareas de manipulación de baterías presentan un riesgo de exposición a ácido sulfúrico e inhalación de gases como hidrógeno. Se espera que se utilice el EPP correspondiente para cada caso y se tomen las medidas preventivas necesarias para que la probabilidad de ocurrencia del impacto sea mínima.

El impacto se considera negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se respeta el uso de EPP y medidas preventivas), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.9.1.2 Impactos – Fase operativa

### Infraestructura eléctrica

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

La operación del equipamiento nuevo permitirá mejorar la autonomía y confiabilidad del sistema de respaldo del suministro auxiliar de 125Vcc de la central.

Este impacto se categoriza como positivo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

## Seguridad y salud

### Evaluación del impacto

Descripción del impacto	Impacto		
Naturaleza del impacto	Negativo	Positivo	Neutral
Magnitud	Baja	Media	Alta
Alcance	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
Duración	Transitorio	Permanente	
Probabilidad	Baja	Media	Alta
Acumulación	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

Parte del objetivo de recambio de equipamiento estaba asociado a adquirir equipos nuevos que generaran una condición más segura en la operación y mantenimiento de los mismos. De todas formas, las tareas de mantenimiento siguen representando un riesgo para la seguridad de los empleados, aunque en menor medida.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

## 5.10 SUMINISTRO Y PUESTA EN SERVICIO (PES) DE UN SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DEL CHSG

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

Suministro y PES sistema de automatización y control del CHSG			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
				Construcción			Operación		
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación	Mantenimiento	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	E	F
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
	SUELO	Suelo	4						
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, doacas, energía, gas)	8						
		GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9					
	Residuos espec./peligrosos		10						
	Excedentes de excavación		11						
	Excedentes de obra		12						
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

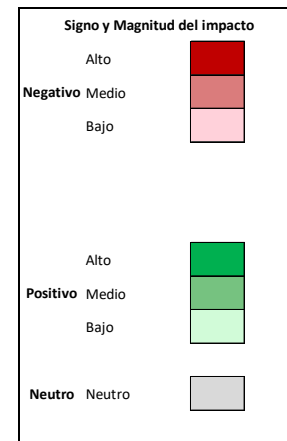


Figura 67. Matriz de riesgos e impactos para Suministro y PES sistema de automatización y control del CHSG.

### 5.10.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.10.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como montaje de obradores, movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, y recambio de equipos, generarán emisiones gaseosas y material particulado.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de montaje de equipamiento nuevo generarán ruido.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.



### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Servicios por red – Red eléctrica

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El recambio de cada uno de los niveles de control está previsto realizarlo sin afectar la disponibilidad de energía hacia los despachos nacionales. Por tanto, se tomarán acciones para minimizar indisponibilidades basadas en trabajos en paralelo con el equipamiento existente, como así también secuencias particulares de reemplazo para cada nivel de control.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance local, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales electrónicos (RAEES). El correcto almacenamiento transitorio y disposición final de los mismos daría como resultado una magnitud de impacto muy baja.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, en especial las tareas de montaje de equipamiento nuevo, podrían significar un riesgo de accidentes ocupacionales y viales, debido a tareas con maquinaria de obra, instalación de equipamiento eléctrico, entre otras. Si se respetan los procedimientos de trabajo y se utilizan los EPP correspondientes, la probabilidad de ocurrencia de un incidente es baja.

El impacto se considera negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se respeta el uso de EPP y medidas preventivas), y no acumulativo.

## Desarrollo Económico

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

### 5.10.1.2 Impactos – Fase operativa

#### Servicios por red

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

La operación del sistema de automatización y control permitirá garantizar la capacidad de control y operación del Complejo Hidroeléctrico a largo plazo, asegurando una transición que garantice la continuidad operativa sin afectar sensiblemente la disponibilidad de despacho de energía para ambos países.

Este impacto se categoriza como positivo, de magnitud media, de alcance local por la disponibilidad del servicio energético, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

## Seguridad y salud

### Evaluación del impacto

Descripción del impacto	Impacto		
Naturaleza del impacto	Negativo	Positivo	Neutral
Magnitud	Baja	Media	Alta
Alcance	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
Duración	Transitorio	Permanente	
Probabilidad	Baja	Media	Alta
Acumulación	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento del nuevo sistema podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados. De todas formas, si se respetan los procedimientos de trabajo y se utilizan los EPP correspondientes, la probabilidad de ocurrencia de un incidente es baja.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se respeta el uso de EPP y medidas preventivas), y no acumulativo.

## 5.11 ADECUACIONES EDILICIAS PARA EL NUEVO SISTEMA DE CONTROL

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Matriz de Impactos Ambientales y Sociales

			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
				Construcción			Operación		
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación	Mantenimiento	
Adecuaciones edilicias para el nuevo sistema de control			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de adecuaciones edilicias.	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones.	Mantenimiento de las instalaciones.	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	D	E	F	
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
		SUELO	Suelo	4					
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
		GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9					
			Residuos espec./peligrosos	10					
			Excedentes de excavación	11					
	Excedentes de obra		12						
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

**Signo y Magnitud del impacto**

Alto	
Negativo Medio	
Bajo	
Alto	
Positivo Medio	
Bajo	
Neutro	

Figura 68. Matriz de riesgos e impactos para Adecuaciones edilicias para el nuevo sistema de control

### 5.11.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.11.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, y tareas de obra civil en edificios existentes y nuevo edificio de COU (o modificación del existente) se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y la operación de maquinarias de demolición y excavación, junto con el trabajo de obra civil en edificios son actividades generadoras de ruido y vibraciones.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático por riesgo de derrames accidentales de sustancias químicas utilizadas en la obra o por una mala gestión de los efluentes generados.

Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se pueden ver afectados por tareas de limpieza y movimiento de suelos.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos, efluentes de obra o hidrocarburos.

El movimiento de suelos, excavación y rotura de calzadas pueden dar lugar a fenómenos erosivos, compactación, etc. Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El funcionamiento del campamento y el frente de obra involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.



En todas las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de obra y de demoliciones (recortes de hierro, cables, restos de tuberías plásticas, madera, áridos procedentes de roturas de pavimentos, desmontaje/demolición de instalaciones, etc.).

Además, se pueden generar residuos especiales electrónicos en caso de reformas de los edificios existentes, los cuales deberán disponerse de manera adecuada para no generar un impacto negativo.

Los suelos excedentes de excavación (si hubiera) deben ser dispuestos adecuadamente (por ejemplo, utilizados como relleno en otros sitios aprobados – canteras).

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido al sistema de gestión de residuos del complejo, y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra.

Dentro de las modificaciones edilicias se desarrollarán tareas que involucran trabajos en altura, operación de maquinarias pesada y generadoras de ruido, soldaduras, entre otras.

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

**Patrimonio Cultural**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos sobre el patrimonio cultural y arqueológico		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La tarea asociada a la construcción del nuevo COU, si es que se define por la construcción de un nuevo edificio en lugar de reutilización del existente, podría generar la posibilidad de hallazgos fortuitos durante el movimiento de suelo y/o excavaciones. Un manejo inadecuado de estos bienes podría ocasionar la degradación o pérdida de los mismos.

Este impacto se considera negativo, de magnitud baja, restringido, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

5.11.1.2 Impactos – Fase operativa

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	

---

<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían involucrar trabajos en altura, trabajos con cargas y con maquinarias, entre otras.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

## 5.12 REEMPLAZO DE TRANSFORMADORES Y REACTORES DE LAS SUBESTACIONES

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Reemplazo de transformadores y reactores de las subestaciones			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL		ETAPAS											
					Construcción			Operación								
					Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación	Mantenimiento							
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de desmontaje y montaje de equipos nuevos.	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones.	Mantenimiento de las instalaciones.	A	B	C	D	E	F		
									A	B	C	D	E	F		
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1													
		Ruido y vibraciones	2													
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3													
	SUELO	Suelo	4													
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5													
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6													
		Infraestructura eléctrica	7													
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8													
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9													
		Residuos espec./peligrosos	10													
		Excedentes de excavación	11													
		Excedentes de obra	12													
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13													
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14													
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15													
PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16														
PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17														

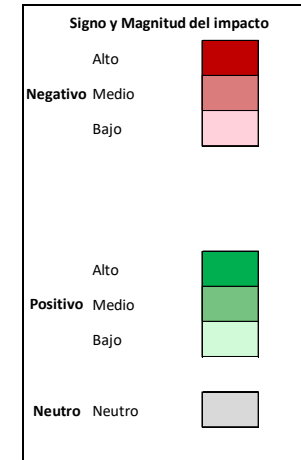


Figura 69. Matriz de riesgos e impactos para Reemplazo de transformadores y reactores de las subestaciones

### 5.12.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.12.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas. Además, se generará polvillo en los caminos de acceso a las subestaciones por movimiento de maquinarias y equipos pesados, ya que los mismos son de ripio.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (por tránsito en caminos urbanos y de acceso a subestaciones), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, de mano de obra, y de equipos a las subestaciones generará contaminación sonora. Se generará un tráfico inducido en caminos de acceso a las subestaciones.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (por tránsito en caminos urbanos y de acceso a subestaciones), de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### Suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

La manipulación de equipos con restos de aceites y recipiente de recargas de transformadores podría producir una afectación grave al suelo en caso de derrames accidentales. Sin embargo, si se siguen los procedimientos de trabajo correctamente, la probabilidad de ocurrencia de un incidente es baja.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud media, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito pesado debido al transporte de los equipos desde el puerto hacia las subestaciones.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media debido al tamaño de los equipos que hay que trasladar, de alcance local, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El funcionamiento del frente de obra involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

En las actividades de etapa constructiva se esperan también residuos excedentes de obra.

Además, se pueden generar residuos especiales electrónicos en caso de reformas de los edificios existentes, los cuales deberán disponerse de manera adecuada para no generar un impacto negativo.

Como producto del montaje de equipos nuevos, quedará como residuos especiales los equipos desmontados los cuales son de gran tamaño y podrían contener restos de aceite. La gestión de residuos del complejo aún no tiene definido cómo harán para disponer estos equipos, pero en principio, la propuesta de la empresa es realizar estos trabajos de manera tal que la empresa que coloque los equipos nuevos pueda retirar los equipos en desuso y hacerse cargo de la disposición.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia media si no se define el destino de los mismos con anticipación, y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra.

El impacto asociado a trabajar en un área con equipamiento bajo tensión, y con equipos, vehículos y aparatos pesados y de gran tamaño se considera de bajo riesgo de ocurrencia producto de las medidas que se toman a nivel preventivo con las capacitaciones efectuadas a todos los trabajadores, sumados a la obligación de utilizar Elementos de Protección Personal (EPP).

El impacto se califica como negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.12.1.2 Impactos – Fase operativa

### Servicios por red (energía)

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la calidad de los servicios (energía)		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	



#### Discusión del Impacto

La operación del equipamiento nuevo asegurará la calidad y confiabilidad del servicio de transmisión de la energía eléctrica en 500kV para los próximos 40 años.

Este impacto se valoriza como positivo, de magnitud media, de alcance local, permanente, con probabilidad de ocurrencia alta y no acumulativo.

#### **Seguridad y salud ocupacional**

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (AII)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían involucrar trabajos bajo modalidad con tensión.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### **5.13 RECAMBIO DE EQUIPAMIENTO EN ESTACIONES DE 500 KV**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Recambio de equipamiento en estaciones de 500 kV			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS					
				Construcción			Operación		
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación	Mantenimiento	
			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de recambio de equipos actuales por equipos nuevos	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de las instalaciones	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	E	F
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
	SUELO	Suelo	4						
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9						
		Residuos espec./peligrosos	10						
		Excedentes de excavación	11						
		Excedentes de obra	12						
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

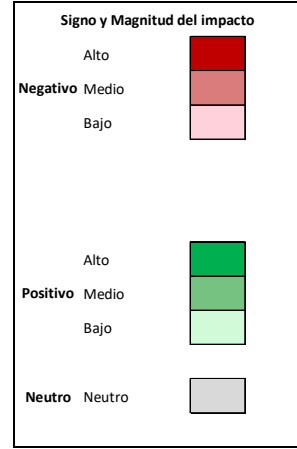


Figura 70. Matriz de riesgos e impactos para Recambio de equipamiento en estaciones de 500 kV

### 5.13.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.13.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra y recambio de equipos, generarán emisiones gaseosas y material particulado. Particularmente, se generará material particulado debido al traslado de vehículos pesados con el equipamiento nuevo hacia las subestaciones Colonia Elia y San Javier, ya que estos caminos son de ripio y no se encuentran en buen estado.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (área de influencia indirecta), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de montaje y desmontaje de equipamiento nuevo generarán ruido. Además, se generará ruido por tráfico inducido originado por el movimiento de equipos nuevos hacia las subestaciones.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (área de influencia indirecta), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y las tareas de recambio de equipos, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o por una incorrecta disposición final de los residuos generados. Además, el movimiento de camiones con equipos nuevos hacia las subestaciones alterará la calidad del suelo existente de los caminos de acceso a las subestaciones San Javier y Colonia Elía, que como se mencionó anteriormente, son de ripio y no se encuentran en buen estado.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), locales, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Infraestructura vial y tránsito**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central y en los caminos de acceso a las subestaciones, debido al movimiento equipos y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance local, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Infraestructura eléctrica**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de recambio de tableros de SSAA de alterna 380V podrían afectar la continuidad de los servicios esenciales y no esenciales asociados a los mismos. Sin embargo, si estas tareas se programan de manera tal de no coincidir con las tareas de recambio de los generadores, se dispondría de estos últimos para respaldo de los servicios esenciales durante las intervenciones y el riesgo de pérdida de continuidad sería bajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

**Gestión de residuos**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales. Las tareas de recambio de tableros, cargadores y monitores generarán un volumen considerable de residuos electrónicos. Además, se deberá disponer las baterías que quedan fuera de servicio. El impacto negativo que generaría una incorrecta disposición de estos residuos es alto, sin embargo, se espera que la probabilidad de ocurrencia sea baja debido a la gestión de residuos del complejo.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia media y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados. En especial, las tareas en zonas de equipos con tensión presentan un riesgo eléctrico alto, y las tareas de manipulación de baterías, un riesgo de exposición a ácido sulfúrico e inhalación de gases como hidrógeno. Se espera que se utilice el EPP correspondiente para cada caso y se tomen las medidas preventivas necesarias para que el impacto sea lo más bajo posible.

El impacto se considera negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se respeta el uso de EPP y medidas preventivas), y no acumulativo.

**Desarrollo Económico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.13.1.2 Impactos – Fase operativa

##### **Seguridad y salud**

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	<b>Impacto</b>		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Parte del objetivo de recambio de equipamiento estaba asociado a adquirir equipos nuevos que generaran una condición más segura en la operación y mantenimiento de los mismos. De todas formas, estas tareas siguen representando un riesgo para la seguridad de los empleados, aunque en menor medida.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

## **5.14 RENOVACIÓN INTEGRAL DE CAMPOS DE 500 KV**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Renovación integral de campos de 500 kV			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS								
				Construcción				Operación				
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento					
			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de recambio de interruptores, seccionadores, transformadores, aisladores soporte y descargadores, montaje red de fibra óptica.	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones				
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	E	F	G			
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1									
		Ruido y vibraciones	2									
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3									
	SUELO	Suelo	4									
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5									
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6									
		Infraestructura eléctrica	7									
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8									
		GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9								
	Residuos espec./peligrosos		10									
	Excedentes de excavación		11									
	Excedentes de obra		12									
	SEGURIDAD Y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13									
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14									
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15									
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16									
	PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17									

Signo y Magnitud del impacto	
Alto	
Negativo Medio	
Bajo	
Alto	
Positivo Medio	
Bajo	
Neutro	

Figura 71. Matriz de riesgos e impactos para Renovación integral de campos de 500 kV.



### 5.14.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.14.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra y recambio de equipos, generarán emisiones gaseosas y material particulado. Particularmente, se generará material particulado debido al traslado de vehículos pesados (camiones) con el equipamiento nuevo hacia las subestaciones Colonia Elia y San Javier, ya que estos caminos son de ripio y no se encuentran en buen estado.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (área de influencia indirecta), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de montaje y desmontaje de equipamiento nuevo generarán ruido. Además, se generará ruido por tráfico inducido originado por el movimiento de equipos nuevos hacia las subestaciones.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (área de influencia indirecta), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y las tareas de recambio de equipos, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o por una incorrecta disposición final de los residuos generados. Además, el movimiento de camiones con equipos nuevos hacia las subestaciones alterará la calidad del suelo existente de los caminos de acceso a las subestaciones San Javier y Colonia Elía, que como se mencionó anteriormente, son de ripio y no se encuentran en buen estado.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), locales (afectación de caminos urbanos), de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Infraestructura vial y tránsito**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central y en los caminos de acceso a las subestaciones, debido al movimiento equipos y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance local, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Infraestructura eléctrica**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de recambio de equipamiento impactarán en la infraestructura eléctrica ya que saldrán de servicio varios equipos en simultáneo.

El criterio de prioridades de reemplazo de los interruptores, se define en función de qué interruptor se encuentre con menor distanciamiento temporal, respecto del próximo mantenimiento mayor programado, siempre y cuando las condiciones de operación del sistema interconectado así lo permitan.

Para el caso de los seccionadores, transformadores de corriente, aisladores soporte y descargadores de línea, se reutilizarán las fundaciones de hormigón armado actuales para minimizar el tiempo de indisponibilidad de los mismos.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Servicios por red - Energía**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el servicio energético.		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas de recambio de equipamiento podrían impactar en la continuidad del servicio energético ya que saldrán de servicio varios equipos en simultáneo.

Como se mencionó anteriormente, las tareas serán gestionadas de tal forma de minimizar el tiempo de indisponibilidad de los equipos.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media, de alcance local, transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

**Gestión de residuos**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales. Las tareas de recambio de equipos generarán un volumen considerable de residuos electrónicos y se podrían encontrar transformadores con restos de aceite. El impacto negativo que generaría una incorrecta disposición de estos residuos es alto, sin embargo, se espera que la probabilidad de ocurrencia sea baja debido a la gestión de residuos del complejo. Además, como parte de la propuesta contractual se solicitará a la empresa que realizará el desmontaje de equipamiento viejo, el almacenamiento y disposición final de los equipos.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia media y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)

<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados. En especial, las tareas en zonas de equipos con tensión presentan un riesgo de exposición a arco eléctrico alto. Se espera que se utilice el EPP correspondiente para cada caso y se tomen las medidas preventivas necesarias para que el impacto sea lo más bajo posible.

El impacto se considera negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se respeta el uso de EPP y medidas preventivas), y no acumulativo.

**Desarrollo Económico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

5.14.1.2 Impactos – Fase operativa

**Infraestructura eléctrica**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta

<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica se verán beneficiados por la adquisición de equipamiento nuevo algunos de ellos con sistemas de monitoreo y operación motorizada; y por la vinculación del servidor de almacenamiento actual con los nuevos equipos.

Este impacto se categoriza como positivo, de magnitud media, de alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Servicios por red - Energía**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el servicio energético.		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La adquisición de equipamiento nuevo asegurará la calidad y confiabilidad del servicio de transmisión de la energía eléctrica en 500kV, para los próximos 40 años.

Este impacto se categoriza como positivo, de magnitud media, de alcance local, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Seguridad y salud**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)

<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de los equipos nuevos pueden significar un riesgo para el trabajador debido a trabajar en zonas y equipos bajo tensión. Sin embargo, se espera que el impacto sea menor que previo a la adquisición de los nuevos equipos, ya que los interruptores anteriores no contaban con protección contra arco eléctrico.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

### **5.15 MONTAJE Y SUMINISTROS ANEXOS DE LOS TRANSFORMADORES 1 DE SAN JAVIER (SJ) Y SALTO GRANDE ARGENTINA (SGA)**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Montaje y provisión de suministros anexos del los transformadores 1 de SJ y SGA			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS									
				Construcción				Operación					
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento						
			Transporte; movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de montaje y provisión de suministros anexos de los transformadores.	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones					
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	E	F	G				
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1										
		Ruido y vibraciones	2										
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3										
		SUELO	Suelo	4									
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5										
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6										
		Infraestructura eléctrica	7										
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8										
		GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9									
	Residuos espec./peligrosos		10										
	Excedentes de excavación		11										
	Excedentes de obra		12										
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13										
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14										
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15										
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16										
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17										

Signo y Magnitud del impacto	
Alto	
Negativo Medio	
Bajo	
Alto	
Positivo Medio	
Bajo	
Neutro	

Figura 72. Matiz de riesgos e impactos para Montaje y provisión de suministros anexos de los transformadores 1 de SJ y SGA.



### 5.15.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.15.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, construcción de edificio de mampostería, tendido de cableados, entre otros, generarán emisiones gaseosas y material particulado. Además, se generará material particulado por transporte del transformador nuevo y material de obra a la subestación San Javier.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las actividades de obra civil como construcción del edificio, tendido de cables y montaje de transformadores nuevos generarán ruido. Además, se generará ruido por

tráfico inducido originado por traslado del transformador nuevo y material de obra hacia la subestación San Javier y dentro del predio del complejo Salto Grande.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (área de influencia indirecta), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### Suelo

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y las tareas de recambio de equipos, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos o por una incorrecta disposición final de los residuos generados. Además, el movimiento de camiones hacia la subestación San Javier alterará la calidad del suelo existente de los caminos de acceso.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva), locales, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central y en los caminos de acceso a la subestación, debido al movimiento equipos y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance local, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Infraestructura eléctrica

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la red eléctrica		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de recambio de transformadores y obras anexas impactarán en la infraestructura eléctrica ya que estos equipos quedarán momentáneamente fuera de servicio.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Servicios por red - Energía

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el servicio energético.		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de recambio de transformadores podrían impactarán en la continuidad del servicio energético ya que estos equipos quedarían momentáneamente fuera de servicio.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media, de alcance local, transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante la etapa constructiva se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos, residuos excedentes de obra y residuos especiales. Las tareas de recambio de transformadores generarán un volumen considerable de residuos electrónicos y chatarra con restos de aceite. El impacto negativo que generaría una incorrecta disposición de estos residuos es alto, sin embargo, se espera que la probabilidad de ocurrencia sea baja debido a la gestión de residuos del complejo. Además, como parte de la propuesta contractual se solicitará a la empresa que realizará el desmontaje de equipamiento viejo, el almacenamiento y disposición final de los mismos.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia media y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva podrían significar un riesgo para la seguridad de los empleados debido a trabajos en zonas con tensión, trabajos de obra civil con maquinarias, manipulación de equipos pesados, etc. Se espera que se utilice el EPP correspondiente para cada caso y se tomen las medidas preventivas necesarias para que el impacto sea lo más bajo posible.

El impacto se considera negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se respeta el uso de EPP y medidas preventivas), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.15.1.2 Impactos – Fase operativa

### Servicios por red - Energía

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el servicio energético.		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

La operación de equipamiento nuevo asegurará la calidad y confiabilidad del servicio de transmisión de la energía eléctrica en 500kV, para los próximos 40 años. Además, se aumentará la potencia del T1 y se contará con respaldo en la subestación San Javier en caso de contingencia.

Este impacto se categoriza como positivo, de magnitud media, de alcance local, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

#### **Seguridad y salud**

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	<b>Impacto</b>		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (AII)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de los transformadores nuevos y las instalaciones anexas pueden presentar un riesgo debido al trabajo en zonas y equipos bajo tensión. Sin embargo, se espera que el impacto sea bajo si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

## **5.16 REINSTRUMENTACIÓN DE AUSCULTACIÓN**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Reinstrumentación de auscultación		ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS						
			Construcción			Operación			
			Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento			
		Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de montaje y habilitación de instrumentos/sensores.	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones		
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	E	F	G	
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
		SUELO	Suelo	4					
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9						
		Residuos espec./peligrosos	10						
		Excedentes de excavación	11						
		Excedentes de obra	12						
	SEGURIDAD Y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

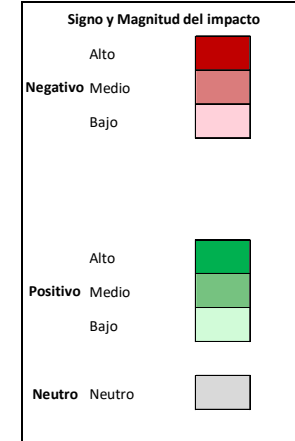


Figura 73. Matriz de riesgos e impactos para Reinstrumentación de auscultación.

### 5.16.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.16.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas. Además, para la instalación de sensores se realizarán mayoritariamente trabajos de perforación los cuáles también generarán material particulado.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales al sector de obra y las tareas de perforación para instalación de sensores, generarán ruido y vibraciones.



Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático por riesgo de derrames accidentales de sustancias químicas utilizadas en la obra o por una mala gestión de los efluentes generados, sobre todo en las actividades de perforación de presas de hormigón.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva y las tareas de perforación, pueden dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos, efluentes de obra o hidrocarburos.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial del complejo por transporte de materiales y personal a zonas de obra.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El funcionamiento del frente de obra involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos. Además, en las actividades de etapa constructiva se esperan también residuos excedentes de obra y de excavación de suelos por tareas de perforación. Por el tipo de intervención no se espera la generación de residuos especiales.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja, y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra. Las tareas de perforación de presas presentan el riesgo de trabajo cerca del agua y de exposición a ruidos por tiempos prolongados. Estas tareas se consideran de bajo riesgo de ocurrencia producto de las medidas que se toman a nivel preventivo con las capacitaciones efectuadas a todos los trabajadores, y la utilización de elementos de Protección Personal (EPP).

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

5.16.1.2 Impactos – Fase operativa

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían presentar un riesgo de accidentes debido al uso de herramientas y maquinaria pesada, movimiento de vehículos, entre otros.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

## 5.17 INSPECCIONES Y REPARACIONES DE PILAS DEL VERTEDERO Y LECHO DISIPADOR

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Inspecciones y reparaciones de pilas del vertedero y lecho disipador			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS							
				Construcción				Operación			
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento				
			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de inspección y reparación	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones			
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	E	F	G		
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1								
		Ruido y vibraciones	2								
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3								
	SUELO	Suelo	4								
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5								
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6								
		Infraestructura eléctrica	7								
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8								
		GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9							
	Residuos espec./peligrosos		10								
	Excedentes de excavación		11								
	Excedentes de obra		12								
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13								
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14								
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15								
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16								
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17								

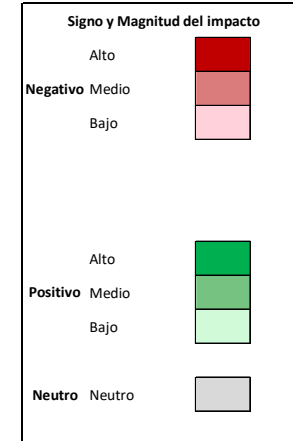


Figura 74. Matriz de riesgos e impactos para Inspecciones y reparaciones de pilas del vertedero y lecho disipador.

### 5.17.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.17.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, y tareas de reparación del lecho se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y las tareas de reparación son actividades generadoras de ruido.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades de reparación pueden tener un impacto negativo en el agua superficial del vertedero por riesgo de derrames accidentales de sustancias químicas utilizadas en la obra o por una mala gestión de los efluentes generados.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud media, de alcance puntual, de carácter transitorio, con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Flora y Fauna**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades de inspección y reparación pueden tener un impacto negativo en la fauna íctica del lugar, ya que para estas tareas se prevé la extracción de agua de la zona, la cual podría contener diferentes especies de peces.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud media, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio (sólo ocurre durante la etapa de obra, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El funcionamiento del obrador involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

En todas las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de obra y en menor medida, residuos especiales de tareas puntuales de reparación.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido al sistema de gestión de residuos del complejo, y no acumulativo.



### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra.

En especial, para ciertas tareas de reparación, se realizarán trabajos en altura y cerca del cuerpo de agua del vertedero.

El impacto se califica como negativo, de magnitud media, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.17.1.2 Impactos – Fase operativa

##### Seguridad y salud ocupacional

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían involucrar trabajos en altura, trabajos cerca del agua, entre otros.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

## 5.18 MEJORA Y RENOVACIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Mejoras y renovación integral del sistema contra incendios		ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL		ETAPAS					
				Construcción			Operación		
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento		
		Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de instalación de sistemas nuevos	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones.	Mantenimiento de las instalaciones.		
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO			A	B	C	D	E	F	
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emissiones gaseosas y material particulado	1						
		Ruido y vibraciones	2						
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3						
	SUELO	Suelo	4						
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6						
		Infraestructura eléctrica	7						
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8						
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9						
		Residuos espec./peligrosos	10						
		Excedentes de excavación	11						
		Excedentes de obra	12						
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13						
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14						
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15						
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16						
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17						

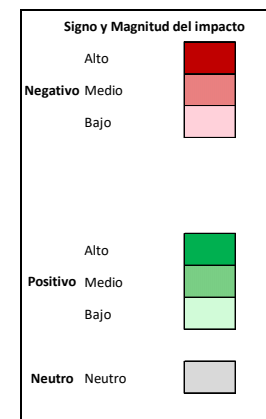


Figura 75. Matriz de riesgos e impactos para Mejoras y renovación integral del sistema contra incendios

### 5.18.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.18.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, y las tareas de instalación de los sistemas nuevos se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, de mano de obra, y las tareas de instalación de equipos nuevos generarán ruido.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

## Suelo

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

Las tareas de movilización de obra y montaje del sistema nuevo de protección contra incendios podrían generar un impacto negativo al suelo en caso de una mala gestión de los residuos generados.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

## Infraestructura vial y tránsito

### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

### Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de la central debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

### Gestión de residuos

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

El funcionamiento del frente de obra involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

Además, en las actividades de etapa constructiva se esperan también residuos excedentes de obra.

Aunque en menor cantidad, también se pueden generar residuos especiales debido al uso de productos químicos en tareas de obra (por ejemplo pinturas), los cuales deberán disponerse de manera adecuada para no generar un impacto negativo.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja, y no acumulativo.

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra. Estas tareas se consideran de bajo riesgo de ocurrencia producto de las medidas que se toman a nivel preventivo con las capacitaciones efectuadas a todos los trabajadores, sumados a la obligación de utilizar Elementos de Protección Personal (EPP).

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

### Desarrollo Económico

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### 5.18.1.2 Impactos – Fase operativa

### Seguridad y salud ocupacional

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían presentar un riesgo de accidentes debido al uso de herramientas, movimiento de vehículos, trabajo en altura, entre otros.



---

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

### **5.19 OBRAS PARA MITIGAR EFECTO EROSIÓN EN COSTAS MARGEN IZQUIERDO (URUGUAY)**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.





Obras para mitigar efecto erosión en costas margen izquierdo (Uruguay)			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS							
				Construcción				Operación			
				Preparación de obra		Obra		Desmovilización de obra		Operación y mantenimiento	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	E	F	G	
MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO	AIRE	Emissiones gaseosas y material particulado	1								
		Ruido y vibraciones	2								
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3								
	SUELO	Suelo	4								
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5								
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6								
		Infraestructura eléctrica	7								
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8								
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9								
		Residuos espec./peligrosos	10								
		Excedentes de excavación	11								
		Excedentes de obra	12								
	SEGURIDAD Y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13								
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14								
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15								
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16								
	PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17								

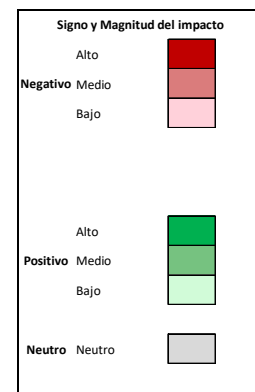


Figura 76. Matriz de riesgos e impactos para Obras de mitigación de erosión en costas margen izquierdo (Uruguay).

### 5.19.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.19.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas. Además, en la etapa de recomposición del talud costero se realizarán excavaciones y movimiento de suelos que también generarán material particulado (arena) en el aire.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido y vibraciones		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales al sector de obra generará ruido debido al tráfico inducido de camiones sobre zonas urbanas. Las tareas de recomposición y protección del talud y la ejecución de obras urbanísticas también generarán ruido, aunque en menor magnitud ya que se acota sólo al área de obra.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud media, de alcance local, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático y aguas subterráneas por riesgo de derrames accidentales de sustancias químicas utilizadas en la obra o por una mala gestión de los efluentes generados.

Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se pueden ver afectados por tareas de limpieza y movimiento de suelos.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos, efluentes de obra o hidrocarburos.

El movimiento de suelos, excavación y rotura de calzadas pueden dar lugar a fenómenos erosivos, compactación, etc.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

### Flora y fauna

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de la etapa constructiva podrían generar daños a la flora del lugar, en caso de tener que extraer cobertura vegetal o arbórea. Además, la playa Arenitas Blancas se encuentra dentro de Corralitos, un área de especial importancia para algunas especies como el capuchino. Posiblemente las intervenciones en las etapas de montaje de obrador, movimiento de maquinarias y ejecución de tareas puedan causar una molestia a la fauna del lugar.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

### Infraestructura vial y tránsito

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento considerable de tránsito pesado (camiones) en zonas urbanas.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media, de alcance local, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Gestión de residuos**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El funcionamiento del frente de obra involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

Además, en las actividades de etapa constructiva se esperan también residuos excedentes de obra y de excavación de suelos.

Aunque en menor cantidad, también se pueden generar residuos especiales debido al uso de productos químicos en tareas de obra, los cuales deberán disponerse de manera adecuada para no generar un impacto negativo.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja, y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra. Estas tareas se consideran de bajo riesgo de ocurrencia producto de las medidas que se toman a nivel preventivo con las capacitaciones efectuadas a todos los trabajadores, sumados a la obligación de utilizar Elementos de Protección Personal (EPP). Además, se presenta un riesgo asociado a la circulación de personas no afectadas a obra, ya que, si los trabajos se desarrollan en época estival, el flujo de personas es importante al tratarse de zonas recreativas.

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

**Desarrollo Económico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

**Uso del suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en uso residencial del suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas montaje de obradores, recomposición y protección del talud, y obras urbanísticas se deben realizar en períodos de estiaje de manera de aprovechar el bajo nivel del río. Este fenómeno coincide con la temporada de verano, lo cual afectará a la población debido a que quedará restringido el acceso a las playas a intervenir.

Estos impactos se consideran negativos, de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Patrimonio cultural y arqueológico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos sobre el patrimonio cultural y arqueológico		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de recomposición y protección del talud y obras urbanísticas podrían generar la posibilidad de hallazgos fortuitos durante el movimiento de suelo y/o excavaciones. Un manejo inadecuado de estos bienes podría ocasionar la degradación o pérdida de estos.

Este impacto se considera negativo, de magnitud baja, restringido, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

**Paisaje y espacio público**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la percepción del paisaje y espacio público.		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas montaje de obradores, recomposición y protección del talud, y obras urbanísticas alterarán temporalmente el estado de las playas, generando así un impacto negativo sobre la percepción del paisaje.

Estos impactos se consideran negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

5.19.1.2 [Impactos – Fase operativa](#)

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto en suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La recomposición y protección de talud tendrá un impacto positivo alto sobre el uso del suelo, ya que reducirá el impacto generado por proceso erosivo de las costas. Además, tendrá un impacto positivo alto en el acceso a las playas, debido a las mejoras de infraestructura en zonas de bajadas de lanchas y bajadas peatonales.

Este impacto se considera positivo, de magnitud alta, de alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Flora y fauna**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	



<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Como parte de la ejecución de obras urbanísticas complementarias en las distintas playas, se contempla la replantación de especies nativas en las costas, lo que generará un impacto positivo en la flora del lugar.

Este impacto se considera positivo, de magnitud alta, de alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían presentar un riesgo de accidentes debido al uso de herramientas y maquinaria pesada, movimiento de vehículos, entre otros.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

**Uso del suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en uso del recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las obras ejecutadas restringirán el acceso momentáneo a las playas.

Estos impactos se consideran negativos, de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Paisaje y espacio público**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto en el paisaje y espacio público		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las obras de protección de talud y obras urbanísticas complementarias generarán una mejora en la percepción del paisaje actual y mejorarán el acceso a las instalaciones.

Este impacto se considera positivo, de magnitud alta, de alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**5.20 OBRAS PARA MITIGAR EFECTO EROSIÓN EN COSTAS MARGEN DERECHO (ARGENTINA)**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Obras para mitigar efecto erosión en costas margen derecho (Argentina)			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS							
				Construcción					Operación		
				Preparación de obra		Obra		Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento		
				Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de recomposición y protección de talud	Ejecución de obras urbanísticas complementarias	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Acceso y uso de playas	Mantenimiento de obra	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	E	F	G	
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emissiones gaseosas y material particulado	1								
		Ruido y vibraciones	2								
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3								
	SUELO	Suelo	4								
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5								
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6								
		Infraestructura eléctrica	7								
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8								
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9								
		Residuos espec./peligrosos	10								
		Excedentes de excavación	11								
		Excedentes de obra	12								
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13								
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14								
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15								
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16								
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17								

Signo y Magnitud del impacto	
Alto	
Negativo Medio	
Bajo	
Alto	
Positivo Medio	
Bajo	
Neutro Neutro	

Figura 77. Matriz de riesgos e impactos para Obras de mitigación de erosión en costas margen derecho (Argentina).

## 5.20.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

### 5.20.1.1 Impactos – Fase constructiva

#### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

##### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas. Además, en la etapa de recomposición del talud costero se realizarán excavaciones y movimiento de suelos que también generarán material particulado (arena) en el aire.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

#### Ruido y vibraciones.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales al sector de obra generará ruido debido al tráfico inducido de camiones sobre zonas urbanas. Las tareas de recomposición y protección del talud y la ejecución de obras urbanísticas también generarán ruido, aunque en menor magnitud ya que se acota sólo al área de obra.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud media, de alcance local, de carácter transitorio, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático por riesgo de derrames accidentales de sustancias químicas utilizadas en la obra o por una mala gestión de los efluentes generados.

Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se pueden ver afectados por tareas de limpieza y movimiento de suelos.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos, efluentes de obra o hidrocarburos.

El movimiento de suelos, excavación y rotura de calzadas pueden dar lugar a fenómenos erosivos, compactación, etc.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

**Flora y fauna**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de la etapa constructiva podrían generar daños a la flora del lugar, en caso de tener que extraer cobertura vegetal o arbórea. Además, la playa de San Carlos, Concordia se encuentra dentro del Parque San Carlos, una reserva natural municipal de amplia vegetación y presencia de fauna, especialmente aves. Posiblemente las intervenciones en las etapas de montaje de obrador, movimiento de maquinarias y ejecución de tareas puedan causar una molestia a la fauna del lugar.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

**Infraestructura vial y tránsito**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento considerable de tránsito pesado (camiones) en zonas urbanas.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud media, de alcance local, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Gestión de residuos**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El funcionamiento del frente de obra involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

Además, en las actividades de etapa constructiva se esperan también residuos excedentes de obra y de excavación de suelos.

Aunque en menor cantidad, también se pueden generar residuos especiales debido al uso de productos químicos en tareas de obra, los cuales deberán disponerse de manera adecuada para no generar un impacto negativo.

Este impacto se valoriza como negativo de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja, y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra. Estas tareas se consideran de bajo riesgo de ocurrencia producto de las medidas que se toman a nivel preventivo con las capacitaciones efectuadas a todos los trabajadores, sumados a la obligación de utilizar Elementos de Protección Personal (EPP).

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

**Desarrollo Económico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

**Uso del suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en uso del recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta



<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas montaje de obradores, recomposición y protección del talud, y obras urbanísticas se deben realizar en períodos de estiaje de manera de aprovechar el bajo nivel del río. Este fenómeno coincide con la temporada de verano, lo cual afectará a la población debido a que quedará restringido el acceso a las playas a intervenir.

Estos impactos se consideran negativos, de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Patrimonio cultural y arqueológico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos sobre el patrimonio cultural y arqueológico		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de recomposición y protección del talud y obras urbanísticas podrían generar la posibilidad de hallazgos fortuitos durante el movimiento de suelo y/o excavaciones. Un manejo inadecuado de estos bienes podría ocasionar la degradación o pérdida de los mismos.

Este impacto se considera negativo, de magnitud baja, restringido, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

**Paisaje y espacio público**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la percepción del paisaje y espacio público.		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas montaje de obradores, recomposición y protección del talud, y obras urbanísticas alterarán temporalmente el estado de las playas, generando así un impacto negativo sobre la percepción del paisaje del lugar.

Estos impactos se consideran negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

5.20.1.2 [Impactos – Fase operativa](#)

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto en suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La recomposición y protección de talud tendrá un impacto positivo alto sobre el uso del suelo, ya que reducirá el impacto generado por proceso erosivo de las costas. Además, tendrá un impacto positivo alto en el acceso a las playas, debido a las mejoras de infraestructura en zonas de bajadas de lanchas y bajadas peatonales.

Este impacto se considera positivo, de magnitud alta, de alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Flora y fauna**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	

<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Como parte de la ejecución de obras urbanísticas complementarias en las distintas playas, se contempla la replantación de especies nativas en las costas, lo que generará un impacto positivo en la flora del lugar.

Este impacto se considera positivo, de magnitud alta, de alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían presentar un riesgo de accidentes debido al uso de herramientas y maquinaria pesada, movimiento de vehículos, entre otros.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

**Uso del suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en uso residencial del suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las obras ejecutadas restringirán el acceso momentáneo a las playas.

Estos impactos se consideran negativos, de magnitud media, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Paisaje y espacio público**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impacto en el paisaje y espacio público		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las obras de protección de talud y obras urbanísticas complementarias generarán una mejora en la percepción del paisaje actual y mejorarán el acceso a las instalaciones.

Este impacto se considera positivo, de magnitud alta, de alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**5.21 OBRAS DE CONTENCIÓN, CONDUCCIÓN Y SEPARACIÓN AGUA-ACEITE PARA SSEE**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS						
				Construcción				Operación		
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento			
Obras de contención, conducción y separación agua aceite para SSEE			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de construcción de cubas de contención, bases de hormigón y reparaciones en estaciones.	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones		Mantenimiento de instalaciones	
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	F	G	
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1							
		Ruido y vibraciones	2							
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3							
	SUELO	Suelo	4							
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5							
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6							
		Infraestructura eléctrica	7							
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8							
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9							
		Residuos espec./peligrosos	10							
		Excedentes de excavación	11							
		Excedentes de obra	12							
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13							
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14							
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15							
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16							
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17							

Signo y Magnitud del impacto	
Alto	
Negativo Medio	
Bajo	
Alto	
Positivo Medio	
Bajo	
Neutro	

Figura 78. Matriz de riesgos e impactos para Obras de contención, conducción y separación agua aceite para SSEE.

### 5.21.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

#### 5.21.1.1 Impactos – Fase constructiva

##### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

###### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, y tareas de obra civil como construcción de las cubas y bases de hormigón, así como el reacondicionamiento de las 4 subestaciones se caracterizan por la emisión de material particulado y emisiones gaseosas por generación de polvo y el uso de motores a combustión.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (por el transporte de materiales hacia las subestaciones), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

##### Ruido y vibraciones.

###### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales, el transporte de mano de obra, y la operación de maquinarias de construcción, junto con el trabajo de obra civil mencionado anteriormente son actividades generadoras de ruido y vibraciones.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (por el transporte de materiales hacia las subestaciones), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia alta y no acumulativos.

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático por riesgo de derrames accidentales de sustancias químicas utilizadas en la obra (por ejemplo pinturas para reacondicionamiento de edificio de mando) o por una mala gestión de los efluentes generados.

Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se pueden ver afectados por tareas de limpieza y movimiento de suelos, y por las tareas de reacondicionamiento de desagües.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de etapa constructiva, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales de productos químicos, efluentes de obra o hidrocarburos.

El movimiento de suelos, excavación y rotura de calzadas en tareas asociadas a la construcción de cubas y bases de hormigón pueden dar lugar a fenómenos erosivos, compactación, etc.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

**Flora y fauna**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas vinculadas a limpieza del terreno, instalación de obradores, acopio de materiales en preparación de obras, y movimiento de suelo para obras civiles de construcción de bases de hormigón y separadores podrían implicar, aunque en pequeñas cantidades, la remoción de cobertura vegetal.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter permanente (por la remoción de cobertura), de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

**Infraestructura vial y tránsito**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	



<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito dentro de las instalaciones de las subestaciones debido al movimiento equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo. Además, se generará un tráfico inducido en los caminos de acceso a las subestaciones por traslado de materiales y personal.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance local (por el transporte de materiales hacia las subestaciones), transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Gestión de residuos**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

El funcionamiento del obrador y el frente de trabajo involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

En todas las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de obra como restos de hormigón, madera, recortes de hierro, etc.

Además, se generarán residuos especiales como pinturas y productos químicos, aunque en menor medida, por las tareas de readecuaciones de las subestaciones.

Podría generarse la remoción de suelo en tareas de construcción de bases de hormigón. En ese caso, debe ser dispuesto adecuadamente o ser utilizado como relleno en otros sitios aprobados.

Estos impactos se valorizan como negativos de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido al sistema de gestión de residuos del complejo, y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales
--------------------------------	------------------------------------

<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de obra, como viales por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra.

Dentro de la readecuación de las subestaciones y construcción de bases y separadores se desarrollarán tareas que involucran trabajos en altura, operación de maquinaria pesada, exposición al ruido, soldaduras, entre otras.

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

#### **Desarrollo Económico**

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

#### **Patrimonio Cultural**

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos sobre el patrimonio cultural y arqueológico
--------------------------------	--

<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de construcción de cubas y bases de hormigón podrían generar la posibilidad de hallazgos fortuitos durante el movimiento de suelo y/o excavaciones. Un manejo inadecuado de estos bienes podría ocasionar la degradación o pérdida de estos.

Este impacto se considera negativo, de magnitud baja, restringido, de carácter permanente, de probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativo.

5.21.1.2 Impactos – Fase operativa

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

La operación del sistema de reactores y transformadores con su correspondiente cuba de contención y la disponibilidad de bases de hormigón para equipos de reserva tienen un impacto positivo en el recurso acuático, ya que con estas nuevas infraestructuras se evitará la contaminación por derrame de aceite en el caso de falla de alguno de los equipos.

Estos impactos se valorizan como positivos, de magnitud media, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter permanente, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

**Suelo**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso suelo		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Al igual que para el recurso acuático, la operación del sistema de reactores y transformadores con su correspondiente cuba de contención y la disponibilidad de bases de hormigón para equipos de reserva tienen un impacto positivo en el recurso suelo, ya que con estas nuevas infraestructuras se evitará la contaminación por derrame de aceite en el caso de falla de alguno de los equipos.

Estos impactos se valorizan como positivos, de magnitud media, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter permanente, con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

### **Seguridad y salud ocupacional**

#### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

#### Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían significar un riesgo para la seguridad del personal ya que pueden involucrar trabajos con cargas, riesgos ergonómicos, exposición a productos químicos, entre otros.

El impacto se considera negativo, de magnitud baja, alcance puntual, permanente, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

## **5.22 RED DE MONITOREO AUTOMÁTICO DE CALIDAD DE AGUA**

La matriz de impactos y riesgos ambientales y sociales de este subproyecto se presenta a continuación.



Red de monitoreo automático de calidad del agua			ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL	ETAPAS								
				Construcción				Operación				
				Preparación de obra	Obra	Desmovilización de obra	Operación y mantenimiento					
			Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos, maquinarias. Movilización de mano de obra.	Instalación y funcionamiento de obradores.	Ejecución de tareas de instalación de la red de monitoreo	Desmovilización de obra y trabajadores. Retiro de materiales excedentes.	Operación de las instalaciones	Mantenimiento de instalaciones				
COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO				A	B	C	D	F	G			
MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO	AIRE	Emisiones gaseosas y material particulado	1									
		Ruido y vibraciones	2									
	AGUA	Napas y aguas subterráneas. Cursos de Agua Superficiales	3									
		SUELO	Suelo	4								
	BIOTA	Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea), Fauna	5									
MEDIO SOCIOECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS	Infraestructura vial y tránsito	6									
		Infraestructura eléctrica	7									
		Servicios por red (agua, cloacas, energía, gas)	8									
	GESTIÓN DE RESIDUOS	Residuos sólidos urbanos	9									
		Residuos espec./peligrosos	10									
		Excedentes de excavación	11									
		Excedentes de obra	12									
	SEGURIDAD y SALUD	Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunidad)	13									
	DESARROLLO ECONÓMICO	Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios	14									
	USO DEL SUELO	Uso Residencial, Comercial y de Servicios	15									
	PATRIMONIO CULTURAL	Patrimonio Cultural y Arqueológico	16									
	PAISAJE y ESPACIO PÚBLICO	Impacto Visual. Percepción del paisaje urbano	17									

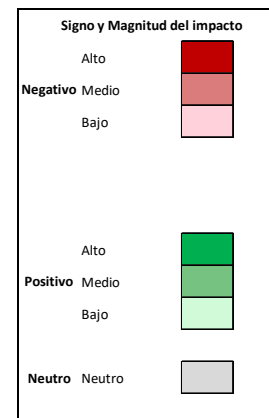


Figura 79. Matriz de riesgos e impactos para Red de monitoreo automático de calidad del agua.

## 5.22.1 Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

### 5.22.1.1 Impactos – Fase constructiva

#### Aire. Emisiones Gaseosas y Material Particulado.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en calidad de aire por emisiones gaseosas y material particulado		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

##### Discusión del impacto

Las acciones propias de fase constructiva como movimiento de maquinarias y vehículos afectados a la obra, son actividades generadoras de material particulado y emisiones gaseosas

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance local (por el transporte de materiales y personal hacia áreas de trabajo fuera de la central), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativos.

#### Ruido y vibraciones.

##### Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por generación de ruido		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

El transporte y acopio de materiales y el transporte de mano de obra, son actividades generadoras de ruido y vibraciones. Para acceder a las zonas de obras se deberá circular por caminos públicos y atravesar zonas urbanas.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (por el transporte de materiales hacia la zona de obra), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad alta de ocurrencia alta y no acumulativos.

**Napas y aguas subterráneas. Cursos de aguas superficiales.**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en el recurso agua subterránea y aguas superficiales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

Las actividades de la etapa constructiva, especialmente la de instalación de la red de monitoreo pueden tener un impacto negativo en el agua por riesgo de derrames accidentales de hidrocarburos del medio de transporte acuático o por generación de residuos que puedan caer al agua.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio (sólo ocurren durante la etapa constructiva) con probabilidad baja de ocurrencia y no acumulativos.

**Flora y fauna**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta

<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

Las tareas vinculadas a la etapa constructiva podrían generar una molestia para la fauna íctica del lugar debido a la circulación de lanchas e instalación del sistema.

Este impacto se identifica como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual, de carácter transitorio, de probabilidad media de ocurrencia y no acumulativo.

**Infraestructura vial y tránsito**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Durante las tareas de la fase constructiva se generarán impactos en la red vial por incremento de tránsito en zonas urbanas debido al movimiento de equipos, y el traslado de personal hacia áreas de trabajo.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance local, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Gestión de residuos**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Contaminación por disposición inadecuada de residuos		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta



<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo
--------------------	----------------	-------------

Discusión del Impacto

El funcionamiento del obrador y el frente de trabajo involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos. Además, se espera también la generación de residuos excedentes de obra asociados a la instalación del sistema de monitoreo.

Estos impactos se valorizan como negativos de magnitud baja, de alcance puntual, transitorio, de probabilidad de ocurrencia baja debido al sistema de gestión de residuos del complejo, y no acumulativo.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva, implican un riesgo de accidentes tanto ocupacionales por las tareas de instalación de sistema de monitoreo, como viales por la circulación de vehículos afectados a la obra.

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia (si se siguen los procedimientos de trabajo y se utiliza el EPP correspondiente), y no acumulativo.

**Desarrollo Económico**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	

<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de fase constructiva requerirán de mano de obra y adquisición de materiales. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud media, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia indirecta del proyecto.

**Paisaje y espacio público**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos sobre el paisaje y espacio público		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de la etapa constructiva implicarán la instalación de obradores sobre zonas de acceso público, lo que alterará momentáneamente la percepción del paisaje urbano.

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad alta de ocurrencia, y no acumulativo.

5.22.1.2 Impactos – Fase operativa

**Flora y fauna**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos en la flora y fauna		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)

<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del impacto

El mantenimiento del sistema de monitoreo podría significar una molestia para la fauna íctica del lugar debido al movimiento de lanchas e intervenciones sobre los equipos instalados.

Este impacto se valoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance puntual (área de influencia directa), de carácter transitorio, con probabilidad media de ocurrencia y no acumulativos.

**Seguridad y salud ocupacional**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Riesgo de accidentes ocupacionales		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

Las tareas de mantenimiento de las instalaciones podrían implicar un riesgo de accidentes ocupacionales asociados a la inspección del sistema de monitoreo en el medio acuático.

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, transitorio, de probabilidad baja de ocurrencia, y no acumulativo.

**Infraestructura vial y tránsito**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos por el uso de la red vial		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	

<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

En fase operativa se espera un impacto negativo bajo en vías de circulación náutica, debido a que las instalaciones podrían ser un obstáculo a la navegación.

Este impacto se categoriza como negativo, de magnitud baja, de alcance local, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia y no acumulativo.

**Paisaje y espacio público**

Evaluación del impacto

<b>Descripción del impacto</b>	Impactos sobre el paisaje y espacio público		
<b>Naturaleza del impacto</b>	Negativo	Positivo	Neutral
<b>Magnitud</b>	Baja	Media	Alta
<b>Alcance</b>	Restringido (AO)	Puntual (AID)	Local (All)
<b>Duración</b>	Transitorio	Permanente	
<b>Probabilidad</b>	Baja	Media	Alta
<b>Acumulación</b>	No acumulativo	Acumulativo	

Discusión del Impacto

La operación del sistema podría generar un impacto negativo en la percepción del paisaje acuático debido a la instalación y funcionamiento de la red de monitoreo.

El impacto se califica como negativo, de magnitud baja, alcance puntual, permanente, de probabilidad alta de ocurrencia, y no acumulativo.

## 6 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

Las medidas de prevención, reducción, mitigación, control y compensación constituyen un conjunto organizado de acciones, complementarias e interrelacionadas entre sí, que optimizan el uso de los recursos, y permiten que los proyectos se implementen en un marco de protección ambiental y social para los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) es la herramienta que define las medidas de mitigación de los impactos y riesgos identificados para los Proyectos. Tiene como objetivo guiar al ejecutor en la implementación de buenas prácticas ambientales y sociales, para garantizar el cumplimiento de las normativas aplicables al cada Proyecto y corregir tempranamente las desviaciones que puedan ocurrir durante su implementación.

Los objetivos específicos del PGAS son:

- ✓ Definir los criterios para el cumplimiento de las normativas vigentes aplicables a los Proyectos, en materia ambiental, social, de trabajo y condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo.
- ✓ Identificar y definir las medidas de mitigación necesarias y establecer las pautas de monitoreo y control de su ejecución y toda otra que surja como necesaria, durante fase pre-constructiva, construcción y operativa de los Proyectos.

El PGAS está constituido por una serie de medidas de mitigación, programas y subprogramas para cada etapa de los Proyectos. La implementación efectiva de estas medidas de mitigación busca reducir el impacto residual de cada impacto o riesgo identificado durante el análisis (Capítulo 5).

El PGAS también incluye las definiciones de los roles y responsables de implementación de estas medidas. El PGAS es aplicable para el Proyecto en toda su extensión y niveles de intervención. Las medidas incluidas en este PGAS deberán formar parte de los pliegos de licitación de los Proyectos.

### 6.1 GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL EN EL CICLO DE PROYECTO

El correcto diseño y gestión ambiental y social del Programa está directamente relacionada con la mitigación de impactos en las fases constructiva y operativa. La incorporación de los aspectos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional en todo el ciclo del Proyecto es, en consecuencia, fundamental para lograr una adecuada gestión de estos impactos.

Con el fin de cumplir con las normativas de aplicación presentadas en el Capítulo 3, y mitigar, o compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto identificados en el Capítulo 5, es necesario establecer un sistema de gestión que defina los procedimientos, roles y actividades necesarias según la etapa del ciclo de Proyecto. A continuación, se describe este sistema de gestión.

#### 6.1.1 Gestión Socioambiental en Fase Pre-Constructiva

Durante la fase de diseño o fase pre-constructiva de los Proyectos, la CTMSG como Organismo Ejecutor del Proyecto (en el caso de Argentina el Organismo Ejecutor es la Secretaría de Energía del Ministerio de Economía de la Nación a través de CTMSG) y con el eventual apoyo de consultores externos, desarrollarán el Proyecto ejecutivo de cada obra a financiar.

La CTMSG preparará los pliegos de licitación de obras, incorporando las cláusulas y requisitos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional necesarios, tanto generales, como específicos del Proyecto que surjan de la evaluación socioambiental y la delineación del PGAS, e incluyendo las necesidades de informes y reportes periódicos. Estos aspectos estarán incluidos en las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales.

El Proyecto Ejecutivo licitatorio de cada Proyecto deberá delinear el contenido mínimo del Programa de Gestión Ambiental y Social a nivel constructivo (PGAS-p), con la incorporación explícita (en el llamado a licitación de las obras) de las acciones de gestión socioambiental en el cálculo de costos. Las propuestas recibidas durante el proceso de licitación de las obras deberán contener un presupuesto, que contemple el costo de la implementación y cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental, social, y de seguridad y salud ocupacional que requiera el Proyecto, para garantizar el cumplimiento con el MPAS del BID y normativa aplicable.

### 6.1.2 Gestión Socioambiental en Fase Constructiva

Al inicio de la Fase Constructiva, la Empresa Contratista adjudicataria de las obras será la responsable de preparar e implementar el Plan de Gestión Ambiental y Social Constructivo (PGAS-p), así como de tramitar y mantener vigentes todas las habilitaciones ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional, y seguros obligatorios requeridos según el marco normativo, por la duración de su contrato.

Antes del inicio de la obra, el Contratista deberá presentar ante la CTMSG, para su aprobación, un PGAS a nivel constructivo. Este PGAS deberá contener, como mínimo, los programas y subprogramas detallados en este EIAS. Como última instancia, previo a la aprobación del PGAS constructivo por la CTMSG, el BID realizará la revisión para no objeción.

Una vez aprobado el PGAS-p, la Empresa Contratista será responsable de su cumplimiento, bajo la supervisión de la CTMSG, arbitrando los medios necesarios para implementar los Programas que en su marco se formulan. La Empresa Contratista deberá contar con el personal social ambiental, de seguridad, salud ocupacional, recursos humanos necesarios, quienes serán los responsables de llevar a cabo la implementación del PGAS. Asimismo, la contratista debe cumplir y hacer cumplir a contratistas, subcontratistas y suplidores primarios, todas las disposiciones contenidas en dicho plan, la legislación ambiental nacional, internacional y el MPAS del BID, durante todas las etapas de la ejecución de las obras a su cargo.

La Empresa Contratista preparará informes mensuales a la CTMSG, detallando las acciones de ejecución y resultados de la implementación del PGAS a nivel constructivo. Las actividades de fiscalización, control y seguimiento del PGAS las realizará la CTMSG quien podrá realizar visitas de inspección, elaborar informes de uso interno para el Proyecto, y determinar e imponer medidas correctivas cuando sea necesario, en base a las estipulaciones del pliego de licitación.

La CTMSG deberá acompañar el proceso de diseño, construcción y operación de los Proyectos desde el punto de vista ambiental y social, y asegurar el cumplimiento de las NDAS del BID, presentando los avances en cuanto a dicho cumplimiento en sus informes semestrales al BID.

Para el caso de las obras de protección costera fuera del predio de la CHSG, las respectivas autoridades ambientales (Uruguay y provincia de Entre Ríos) podrán realizar supervisión de control de la obra, de acuerdo con sus competencias.

Al final de la obra, la Contratista debe presentar un Informe Final Ambiental y Social, donde se incorpore la información correspondiente a la implementación del PGAS a nivel constructivo, incluyendo los registros de implementación de planes y programas, y un informe de cumplimiento de los indicadores ambientales y sociales monitoreados durante la obra.

### 6.1.3 Gestión Socioambiental en Fase Operativa

Durante la etapa operativa, la CTMSG será responsable de la operación y mantenimiento y de asegurar el cumplimiento socioambiental durante la ejecución de las actividades de mantenimiento por realizarse incluidas en el PGAS.

### 6.1.4 Entidades Responsables de la Gestión Ambiental y Social del Programa

A continuación, se presentan las principales responsabilidades de los principales actores responsables de la gestión socioambiental del Programa.

#### 6.1.4.1 Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG)

La CTMSG, organismo ejecutor, tiene como misión institucional “Cumplir y hacer cumplir los postulados fundacionales de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, enunciados en el Convenio de 1946 para el aprovechamiento de los rápidos del río Uruguay en la zona de Salto Grande, en cuanto a obtener el mayor beneficio de las disposiciones naturales que ofrecen dichos rápidos, hoy complementados por el Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, para el desarrollo económico, industrial y social de ambos países y con el fin de mejorar la navegabilidad, aprovechar las aguas para la producción de energía y facilitar la vinculación de las comunicaciones terrestres, así como cualquier otro objeto que, sin menoscabo de los anteriores propósitos, concorra al enunciado

*beneficio común. En ese marco, producir y transmitir energía eléctrica a través de una eficiente administración del Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, preservando el medio ambiente, responsabilizándose por su cuidado permanente; contribuir al desarrollo socio-económico, educativo, científico, tecnológico, productivo y socio-ambiental de la región, generando oportunidades de trabajo de calidad y fomentando la investigación y generación de conocimiento; afianzando la integración de Argentina y Uruguay.”*

Los objetivos generales de la CTMSG se listan a continuación:

- ✓ Cumplir y hacer cumplir los postulados fundacionales del Convenio de 1946, sus acuerdos complementarios y Notas Reversales vigentes.
- ✓ Generar y transmitir energía en forma limpia, segura y económica, atendiendo a los requerimientos de los clientes, preservando y mejorando el ambiente natural y laboral.
- ✓ Gestionar todo riesgo detectable que pueda afectar al ambiente, a la salud de las personas o a la prestación del servicio.
- ✓ Crear las condiciones necesarias en la organización que permitan al personal alcanzar la satisfacción y realización, de manera que el capital humano, a través del desarrollo organizacional, sea el responsable del crecimiento sostenido de eficiencia y calidad de la organización.
- ✓ Propender en el ámbito de la organización a la mejora continua en la utilización de los recursos propios y de terceros (clientes y proveedores), mediante la evaluación del cumplimiento en materia de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, a través de los correspondientes indicadores.
- ✓ Desarrollar la actividad, desde una perspectiva de Responsabilidad Social orientada al desarrollo regional de forma de integrar la gestión y, en forma armónica, el respeto por los valores éticos, las personas, las cuestiones de diversidad y género, la comunidad y el ambiente.

La coordinación general de la gestión ambiental y social del Programa es responsabilidad de la CTMSG. En su carácter de Ejecutor, es responsable de la implementación general del Programa y de la administración de los recursos del Préstamo. Para esto, debe ejercer una adecuada coordinación interinstitucional y tomar las previsiones necesarias para que el Programa se ejecute en el marco del cumplimiento con las Políticas y condiciones socio ambientales contractuales de la operación. Asimismo, deberá implementar y actualizar su SGAS según las necesidades de la operación a lo largo del ciclo de vida del Programa.

La CTMSG tiene a su cargo la coordinación técnica y operativa del Programa, incluyendo: la programación de las intervenciones de cada componente; la ejecución de Proyectos, incluidas las acciones de gestión ambiental y social; la verificación de que éstas cumplan en su formulación con los requerimientos socioambientales establecidos en el Reglamento Operativo y Contrato de Préstamo; y la supervisión ambiental y social de la ejecución de los Proyectos, durante la construcción y por un período de 3 años posterior a su finalización.

La CTMSG, también es responsable de los aspectos ambientales y sociales vinculados con la preparación, ejecución y seguimiento del Programa, y tiene responsabilidad operativa para: (i) la contratación y seguimiento de las obras y otras actividades del Programa; (ii) la aprobación de informes de avance donde se incluyen los temas de gestión ambiental y social en obras; y (iii) la gestión de los pagos a consultores, proveedores y contratistas. La CTMSG debe preparar informes semestrales de cumplimiento socio ambiental y presentarlos al BID para su validación y atender las oportunidades de mejora identificadas por el BID.

#### 6.1.4.2 [BID](#)

El BID, por su parte, será encargado de revisar y supervisar la implementación del Proyecto, por parte la CTMSG, del sistema de gestión socioambiental requerido para el seguimiento socioambiental del Proyecto. Esto incluye la evaluación y No Objeción del PGAS a nivel constructivo preparado por la firma contratista.

Asimismo, el BID evaluará la implementación del PGAS y el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y social allí establecidas, a fin de asegurar el cumplimiento con el MPAS. Esto incluye la revisión y aprobación de los informes semestrales de cumplimiento ambiental y social presentados por la CTMSG, como la realización de misiones de supervisión ambiental y social. Este seguimiento a consideración del BID se podrá realizar en todas las etapas del ciclo de Programa.

#### 6.1.4.3 [Empresas Contratistas](#)

Las empresas contratistas tienen la responsabilidad de la ejecución de las obras y reemplazos de equipamiento en cumplimiento con las NDAS del Banco y los requisitos definidos en el contrato, así como, obtener los permisos

y autorizaciones definidas en el contrato. También, deben atender en el Programa las oportunidades de mejoras identificadas por la CTMSG, el BID y las autoridades ambientales correspondientes. Deberán presentar informes mensuales de cumplimiento para la validación de la CTMSG.

## 6.2 MARCO INSTITUCIONAL, AMBIENTAL Y SOCIAL (ROLES Y FUNCIONES)

La matriz a continuación identifica las instituciones responsables para la ejecución y la gestión ambiental y social de los Proyectos, incluyendo el monitoreo de la etapa de construcción, operación y mantenimiento.

Tabla 83 - Matriz de relación institucional que participa en la implementación de los Proyectos del Programa (RG-L1167)

Institución	Roles / Responsabilidades
<b>Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTMSG)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparación de términos de referencia y licitación de los Proyectos</li> <li>✓ Gestionar los riesgos ambientales y sociales de los Proyectos a través de su SGAS</li> <li>✓ Dar seguimiento en obra a las medidas de gestión ambiental y social propuestas en el PGAS-P de la contratista y aprobadas por SG.</li> <li>✓ Contratación de empresas y asegurar el cumplimiento socio ambiental de las mismas durante la ejecución de los Proyectos</li> <li>✓ Seguimiento y supervisión ambiental y social de los Proyectos</li> <li>✓ Asegurar el cumplimiento socioambiental de los Proyectos de acuerdo con las normas aplicables y las NDAS del BID</li> <li>✓ Entrega de informes de cumplimiento ambiental y social al BID</li> <li>✓ Atender las oportunidades de mejora identificadas por el BID</li> </ul>
<b>Banco Interamericano de Desarrollo BID</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asesoramiento y monitoreo para que el Programa se ejecute en cumplimiento con el MPAS del Banco</li> <li>✓ Realizar la revisión documental y aprobación para la implementación de los Proyectos a financiarse en el marco de la operación RG-L1167 en cumplimiento con las NDAS.</li> </ul>
<b>Empresas Contratistas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ejecución de los Proyectos del Programa en cumplimiento con las Normas de Desempeño BID</li> <li>✓ Elaborar el correspondiente PGAS-P del contrato, su seguimiento y monitoreo durante obra.</li> <li>✓ Gestión de permisos: permisos y licencias ambientales, de sitios de disposición final de los desechos, demolición, reconstrucción, modificación de infraestructura en áreas costeras, entre otros que requieran los Proyectos.</li> <li>✓ Atención a las oportunidades de mejoras identificadas en los Proyectos.</li> </ul>
<b>Autoridades Municipales donde se ejecutarán los Proyectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilitación de permisos obra</li> <li>✓ Facilitación de permisos de tala, poda y siembra de árboles</li> <li>✓ Apoyo durante el proceso de consulta de los Proyectos, y en las distintas instancias de comunicación y participación ciudadana</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 6.3 JERARQUÍA DE LAS MEDIDAS DE GESTIÓN EN EL CICLO DEL PROYECTO

En esta sección se definen los lineamientos generales de las medidas de prevención, reducción, mitigación, o en su defecto compensación de impactos y riesgos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional del Proyecto, para los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.

### Jerarquía de Mitigación



Todos los riesgos e impactos negativos identificados en esta Evaluación de Impacto Ambiental y Social requieren de medidas preventivas, mitigatorias, correctoras o compensatorias, que deben ser puestas en práctica para minimizar la afectación ambiental y social y asegurar el desempeño sostenible del Proyecto.

Las medidas de manejo deberán ser definidas siguiendo la jerarquía de Evitar, Reducir, Mitigar, y o en su defecto Compensar impactos adversos para los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.

La jerarquía de mitigación define que las medidas sean implementadas siguiendo la siguiente priorización. La implementación de las medidas debe aplicarse en todas las etapas del Proyecto. La CTMSG deberá asegurar que las medidas por implementarse en el Proyecto mantengan esta jerarquía.

- **Preventivas:** son definidas para ejecutarse normalmente en las etapas preliminares de ejecución de las actividades del Proyecto (analizan alternativas para evitar los riesgos e impactos)
- **Reductoras:** son definidas para reducir los efectos de los impactos y la materialización de los riesgos que no pudieron ser evitados con la implementación de medidas preventivas. Pueden incluirse en esta categoría medidas correctivas para reducir los efectos de los riesgos e impactos.
- **Mitigadoras:** son definidas para mitigar los efectos de los impactos y riesgos que no pueden ser reducidos o que el nivel de reducción no es suficiente para aceptarlos como riesgos e impactos tolerables.
- **Compensatorias:** son definidas para restaurar o compensar los efectos de los impactos y riesgos que no se pueden evitar, reducir o mitigar.

### 6.3.1 Medidas en la fase pre-constructiva

Se refieren a las actividades realizadas durante la preparación y diseño de los Proyectos. Deben incorporar las variables ambientales y sociales desde el comienzo del ciclo de Proyecto. Esto permite anticipar problemas e impactos negativos y muchas veces, reducir los costos de la gestión socioambiental – evitando, por ejemplo, compensaciones o reparaciones costosas que se podrían haber prevenido con un diseño adecuado.

A continuación, se definen medidas generales de que podrían ser implementadas en esta fase de los Proyectos, según corresponda:

- ✓ Involucrar a los profesionales socioambientales de la CTMSG desde el inicio del diseño de los Proyectos, participando en la evaluación de alternativas con relación a los temas socioambientales, y en incorporar consideraciones ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional en el diseño del Proyecto.
- ✓ Incorporar al diseño de los Proyectos todos los aspectos normativos y reglamentarios establecidos por la legislación vigente, el MPAS y sus NDAS, tanto para temas ambientales, sociales, de trabajo y condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo.
- ✓ Incorporar al diseño de los Proyectos consideraciones de resiliencia ante desastres naturales y cambio climático.
- ✓ Incorporar al diseño del Proyecto la retroalimentación obtenida de los procesos de Consulta Pública a las partes interesadas.
- ✓ Incorporar al diseño de los Proyectos buenas prácticas internacionalmente reconocidas en materia de: construcción sostenible, sistemas de gestión ambiental y sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, en particular los Lineamientos de la guía general de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (CFI).
- ✓ Incorporar a los pliegos licitatorios los aspectos de gestión ambiental y social de cumplimiento de parte de la contratista. Incluida la referencia al cumplimiento de los documentos ambientales y sociales del Proyecto PGAS y las NDAS del BID.
- ✓ Incorporar en los pliegos licitatorios el requerimiento de considerar el presupuesto para la implementación de los programas del PGAS, el MPAS y sus NDAS del BID, y la legislación nacional e internacional y local aplicable a los Proyectos.

### 6.3.2 Medidas en la fase constructiva

Se concentran en evitar, reducir, mitigar o compensar los daños negativos que las actividades del Proyecto pueden tener sobre los trabajadores, las comunidades y el medio ambiente.

La fase constructiva abarca la etapa de ejecución de las obras. La firma contratista adjudicataria es responsable de la implementación de medidas de mitigación en la fase constructiva. Estas medidas de mitigación deberán

atender los impactos y riesgos ambientales y sociales identificados en el Proyecto. Los programas del PGAS deberán definir las medidas necesarias por implementarse durante la fase constructiva para gestionar los riesgos e impactos identificados.

Los Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) tienen como objetivo general incorporar los aspectos de gestión ambiental y social en la implementación de los Proyectos a ser financiados. En específico estos buscan, (i) garantizar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, social, de seguridad y salud ocupacional y de trabajo y condiciones laborales, en todos los niveles del Proyecto, y (ii) identificar y establecer las medidas de mitigación necesarias y establecer las pautas de monitoreo y control de su ejecución, y toda otra que surja como necesaria, durante el desarrollo de los Proyectos.

El PGAS será parte de las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales que forman parte de los Pliegos de Licitación de Obra.

La preparación del PGAS a nivel constructivo (PGAS-p) y su ejecución es responsabilidad de la firma contratista adjudicataria de las obras. Su aprobación está a cargo de la CTMSG y del BID.

El PGAS incluirá las medidas de manejo identificadas para cada Proyecto, las cuales serán definidas siguiendo la jerarquía de mitigación definida previamente. Estará constituido por una serie de programas y subprogramas. Los programas para cada una de las etapas del ciclo del Proyecto, definiendo indicadores de desempeño, metas, seguimientos, y responsabilidades de su implementación. El presupuesto para la implementación de los programas de gestión ambiental y social del PGAS deberá ser definido por el contratista.

A continuación, se presenta un resumen de los programas y lineamientos mínimos que deberá incluir el PGAS de los Proyectos, pero sin limitarse.

**Tabla 84 - Resumen de programas y medidas de gestión ambiental, social, laboral y de seguridad y salud ocupacional de los PGAS (RG-L1167)**

#	Programas y Lineamientos
Programas, planes o medidas para la gestión ambiental	
1	Programa de gestión de medidas comunes para todo el Proyecto.
2	Programa de instalación de centros de apoyo (instalaciones del obrador)
3	Programa de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.
4	Programa para el control de emisiones y calidad del aire
5	Programa de manejo para las demoliciones, deconstrucciones, limpiezas y reorganización de parqueos
7	Programa de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos, y Productos peligrosos
8	Programa de extracción de material de canteras de préstamo
10	Lineamientos para el Plan de gestión de obras de protección costera de playas
11	Medidas de manejo para las obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas
12	Lineamientos de Medidas para la identificación de zonas de disposición de escombros y desechos de construcción y autorización de zonas de depósitos de materiales de construcción
13	Lineamientos de Medidas para la renaturalización/revegetación de costas y de zonas intervenidas
14	Lineamientos de Medidas para la protección de biodiversidad, rescate de flora y fauna, y gestión de servicios ecosistémicos

#	Programas y Lineamientos
17	Programa de Gestión Laboral del Proyecto
Programas, planes o medidas para la gestión de trabajo, condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo	
1	Programa de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad
2	Lineamientos para Plan de seguridad vial y manejo de tránsito
3	Lineamientos para Plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres
Programas, planes o medidas para la gestión social	
1	Lineamientos de Medidas para la contratación de mano de obra local
2	Lineamientos para Procedimiento en caso de descubrimientos fortuitos

Fuente: Elaboración propia

### 6.3.3 Medidas en la fase operativa

Se deben incorporar en las actividades de operación y mantenimiento de los Proyectos. Muchos de los impactos que fueron identificados en la etapa operativa pueden mitigarse mediante medidas que deben ser implementadas en fases previas (durante el diseño o construcción), por lo que las responsabilidades de implementación recaen sobre los responsables de dichas fases.

La siguiente tabla incluye medidas que pueden ser implementadas durante las actividades de mantenimiento de los Proyectos.

Tabla 85 - Medidas para la fase operativa

Aspecto	Impactos y Riesgos	Medidas de gestión	Responsable
<b>Seguridad y Salud Ocupacional</b>	Accidente de los trabajadores y de tránsito por la ejecución de las actividades de mantenimiento de los Proyectos y no respetar las velocidades y señales de la seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar plan de manejo de tránsito y de salud y seguridad en el trabajo de los trabajadores y de la comunidad.</li> <li>✓ Mantener campañas de seguridad.</li> </ul>	Contratistas / CTMSG
<b>Ambiental</b>	Generación puntual de residuos de acuerdo con el tipo de actividades de mantenimiento a realizar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar plan de gestión de residuos</li> </ul>	Contratistas
	Alteración de la calidad del aire y ruido por la generación de material particulado y gases de combustión por el movimiento de equipos pesados utilizados para las actividades de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener equipos con mantenimiento preventivo al día.</li> <li>✓ Inspeccionar equipo previo al uso</li> <li>✓ Humectar las zonas de trabajo cuanto las actividades generen material particulado</li> </ul>	Contratistas

Aspecto	Impactos y Riesgos	Medidas de gestión	Responsable
	Pérdida o deterioro de la biodiversidad de las playas, y demás áreas renaturalizadas o recuperadas por las acciones de protección costera del Proyecto, por el aumento del número de visitantes, y en general de la intensidad de las actividades turísticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deberá coordinar con actores clave, de manera permanente, el cumplimiento / respeto de la zonificación final de usos permitidos y no permitidos en las playas recuperadas por las acciones de intervención del Proyecto. Lo anterior incluye un sistema de señalización claro, al cual se le deberá dar un mantenimiento permanente.</li> <li>✓ Realizar el mantenimiento permanente de las áreas intervenidas por Proyecto como parqueos, accesos, bajadas de lanchas, etc. Con una frecuencia definida.</li> <li>✓ Se deberá implementar un programa de mantenimiento a los diseños paisajísticos implementados con una frecuencia anual.</li> </ul>	CTMSG
<b>Social</b>	Quejas y reclamos de los habitantes de las comunidades, por la congestión temporal del tránsito debido a las intervenciones de mantenimiento, sobre todo en zonas de protección costera, y la generación de ruido y posible interrupción temporal de los servicios existentes durante el mantenimiento del Proyecto en general.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener operativo el mecanismo de gestión de quejas para las partes interesadas.</li> <li>✓ En lo posible, programar la ejecución de los mantenimientos en horarios de menor tráfico y con tiempos cortos.</li> </ul>	Contratistas / CTMSG

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta un resumen de los programas y lineamientos mínimos que deberá incluir el PGAS en la fase operativa de los Proyectos, pero sin limitarse.

**Tabla 86 - Resumen de programas y medidas de gestión ambiental, social, laboral y de seguridad y salud ocupacional de los PGAS para fase operativa (RG-L1167)**

#	Programas y Lineamientos
Programas, planes o medidas para la gestión ambiental	
1	Programa de gestión de medidas comunes para todo el Proyecto.
3	Programa de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.
4	Programa para el control de emisiones y calidad del aire
7	Programa de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos, y Productos peligrosos

#	Programas y Lineamientos
14	Lineamientos de Medidas para la protección de biodiversidad, rescate de flora y fauna, y gestión de servicios ecosistémicos
17	Programa de Gestión Laboral del Proyecto
Programas, planes o medidas para la gestión de trabajo, condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo	
1	Programa de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad
2	Lineamientos para Plan de seguridad vial y manejo de tránsito
3	Lineamientos para Plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres
Programas, planes o medidas para la gestión social	
2	Lineamientos para Procedimiento en caso de descubrimientos fortuitos

Fuente: Elaboración propia

## 6.4 PROGRAMAS Y PLANES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

### 6.4.1 Lineamientos para el Plan de Gestión de Medidas Ambientales

Tabla 87 - Plan de gestión de medidas ambientales

Nombre: Programa de Medidas aplicables para todas las actividades del Proyecto									
<p><b>Objetivos:</b> establecer las medidas de gestión y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales de las actividades del Proyecto. Las medidas de manejo de este programa son de aplicación para todas las actividades del Proyecto. Los planes siguientes incluyen medidas específicas para atender a riegos e impactos de cada tema, sin embargo, cada plan a continuación debe aplicar estas medidas transversales para todas las actividades del Proyecto.</p>									
<p><b>Metas:</b> prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales del Proyecto.</p>									
Etapa:	Construcción	x		Operación Mantenimiento	y	x			
<p>Actividades generadoras del Impacto o Riesgo: Todas las actividades del Proyecto</p>									
<p>Riesgos comunes para todas las actividades de la fase constructivas del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exposición a amenazas naturales de la zona donde se implementará el Proyecto.</li> <li>✓ Incumplimiento con la normativa aplicable, si no se obtienen los permisos y autorizaciones necesarias para instalar y operar cada una de las instalaciones de apoyo del Proyecto.</li> <li>✓ Afectación a la flora existente en los emplazamientos, por la instalación y desplazamiento de los obradores.</li> <li>✓ Afectación a la fauna existente (principalmente aves) por la alteración y desplazamiento de su hábitat (daños mecánicos y afectaciones por ruido), si existieran nidos, cuevas y otras guaridas de animales en los emplazamientos donde se instalarán los obradores.</li> <li>✓ Quejas de los habitantes de las comunidades por interrupción de los servicios en el caso de actividades realizadas en el complejo y las subestaciones; y por la generación de polvo, aumento del ruido ambiental, entre otros, durante las actividades de movimiento de tierra y resto de actividades constructivas en los proyectos de protección costera.</li> <li>✓ Vertimiento accidental de hidrocarburos por ruptura de mangueras de equipos, suministro de combustible, equipos operando con liqueo durante las actividades de movimiento de tierra, etc.</li> <li>✓ Accidente de tráfico por violación de los choferes a las medidas de seguridad implementadas en el en el plan de manejo de tránsito del Proyecto.</li> </ul>									
Tipos de medidas:									
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	x
Acciones de manejo a implementar:									
Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir					Responsable		
Normativas nacionales	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG deberá asegurarse de que, previo a las intervenciones del Proyecto se cuenten con los permisos, autorizaciones y acuerdos necesarios. En su caso no deberán iniciarse las actividades dependientes de dichas autorizaciones.</li> </ul>					CTMSG		

Nombre: Programa de Medidas aplicables para todas las actividades del Proyecto			
Gestión de quejas y reclamos	<p>Possibilidad de quejas por las comunidades.</p> <p>Conflicto entre las comunidades y el personal de seguridad utilizado por el Proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas y reclamación con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ El contratista deberá reportar mensualmente el cumplimiento del manejo de quejas. Asimismo, la CTMSG debe reportar al BID el estado de gestión de las quejas del Proyecto en los informes semestrales de cumplimiento socioambiental del Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe incluir en el contrato con la firma o personal de seguridad contar con políticas y procedimientos para proveedores de seguridad alineados con los principios de proporcionalidad y buenas prácticas internacionales en materia de contratación, normas de conducta, capacitación, equipamiento y supervisión de dichos trabajadores.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
Riegos a desastres	<p>No incluir consideraciones para la prevenir el riesgo ante desastres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incorporar en el diseño del Proyecto consideraciones de resiliencia ante desastres y cambio climático.</li> <li>✓ Revisar normativas constructivas aplicables y seguir sus lineamientos, por ejemplo, normas relativas a sismo resistencia; normas para los cálculos hidrológicos, etc.</li> <li>✓ Asegurar que agua requerida por el Proyecto es suministrada de las fuentes de abastecimiento de las comunidades si existe el riesgo de que el servicio se vea afectado por esta causa.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
Riegos de pérdida de biodiversidad y deterioro de ecosistemas costeros	<p>No incluir consideraciones para prevenir el riesgo ante pérdidas de biodiversidad y deterioro de ecosistemas-costeros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se verificará con las autoridades competentes los sitios habilitados para la ubicación de campamentos y frentes de obra de acuerdo con la zonificación y condiciones de aprobación de cada Municipalidad.</li> <li>✓ De ser posible se utilizarán lugares previamente intervenidos o degradados ambientalmente.</li> <li>✓ Se evitará la remoción de vegetación leñosa y nativa.</li> <li>✓ Se deberá presentar, previamente al inicio de obras, el Plano del campamento con sectorización, áreas de manipulación y acumulación de materiales, áreas de disposición transitoria de residuos, áreas de limpieza y mantenimiento de</li> </ul>	

Nombre: Programa de Medidas aplicables para todas las actividades del Proyecto

		<p>máquinas, playas de mantenimiento, punto de abastecimiento de agua, electricidad e instalaciones sanitarias, pozo absorbente de aguas cloacales y vías de entrada y salida tanto de personas como de vehículos y maquinarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El predio del campamento y/o la instalación de casillas de fácil desmantelamiento deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y con las medidas de seguridad correspondientes.</li> <li>✓ En los frentes de obra debe proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos), provistos de desinfectantes de acuerdo con la cantidad de personal en obra.</li> <li>✓ Se establecerán una serie de zonas excluidas que no podrán verse afectadas ni ocupadas por las obras bajo ningún concepto, entendiendo como tales, las zonas ambientalmente más sensibles, con el fin de evitar cualquier afección sobre ellas.</li> <li>✓ Antes del inicio de las obras, quedarán definidos y delimitados los lugares de acopio de materiales dentro del campamento.</li> <li>✓ La circulación de personal y maquinaria de obra estará restringida a la zona acotada de obra.</li> <li>✓ Se proveerán contenedores rotulados y con tapa en diversos puntos estratégicos de la zona de playa para los desechos de residuos sólidos urbanos. La división de los residuos será prioritaria en residuos orgánicos, inorgánicos reciclables e inorgánicos no reciclables.</li> <li>✓ Estará prohibido el vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos.</li> <li>✓ Previo al inicio de las obras se llevarán a cabo las acciones de rescate y reubicación de fauna, en especial aquella de lento desplazamiento. Cabe mencionar que sólo se reubicarán los organismos presentes en las zonas costeras que se ocuparán para la relocalización de campamentos y obras.</li> <li>✓ Cualquier servicio o reparación de maquinaria y equipos serán realizadas por el contratista fuera del área del Proyecto.</li> </ul>	
--	--	--	--



Nombre: Programa de Medidas aplicables para todas las actividades del Proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se obtendrán los materiales de canteras que cumplan con todos los permisos ambientales vigentes.</li> <li>✓ Se adelantará una debida diligencia para verificar que estos permisos o licencias de operación, de las canteras, están vigentes, y que el titular de la cantera no presenta controversias públicas o legales por incumplimiento ambiental o por responsabilidad en la generación de daños ambientales.</li> <li>✓ Es deseable que la cantera seleccionada cuente con un Plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad.</li> <li>✓ Se espera que se adquiera la cantidad exacta de materiales de construcción requeridos por el Plan de obra, evitando compras o consumos adicionales de materiales.</li> <li>✓ Previamente al inicio de las obras, se deben señalar los pasos de fauna, en los recorridos seleccionados para el transporte de materiales de construcción.</li> <li>✓ Previamente al inicio de las obras, se concertará y establecerá un horario de trabajo de tal manera que operen en horario diurno de 7:00 a 18:00 horas</li> </ul>	
<p>Uso eficiente de los recursos</p>	<p>Uso inadecuado de los recursos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agua: El agua potable para consumo del personal del Proyecto debe ser provista por una empresa distribuidora de agua potable.</li> <li>✓ El agua requerida durante la ejecución del Proyecto debe ser provista por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo, humidificación de la zona de trabajo y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras. El contratista deberá realizar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso racional del agua.</li> <li>✓ El agua requerida por el Proyecto no puede ser suministradas de las fuentes de abastecimiento de las comunidades si existe el riesgo de que el servicio se vea afectado por esta causa.</li> <li>✓ Energía: Para los proyectos de protección costera, la energía eléctrica será provista a través de medidores de servicios públicos, en su caso a través de generadores en cumplimiento con las medidas definidas para generadores eléctricos.</li> </ul>	<p>Contratista</p>

Nombre: Programa de Medidas aplicables para todas las actividades del Proyecto			
		✓ Materias primas: Las materias primas como: piedras, cemento, maderas, acero, hormigón, aditivos, alambre, clavos, mallas, material granular, asfalto, etc., serán provistos de preferencia por comercios e industrias locales y que cuenten con las autorizaciones pertinentes.	
Limpieza y desmantelamiento	Dejar en condiciones de peligros la zona del Proyecto	✓ Al finalizar las tareas de construcción, deberán retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por el obrador y deberán restablecerse las condiciones anteriores o en su caso mejorarlas.	CTMSG / Contratista
<p>Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:</p> <p><b>CTMSG:</b> La CTMSG será la responsable de realizar el seguimiento necesario para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p> <p><b>Contratista:</b> La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p>			
Indicadores de seguimiento:			
Indicador	Definición del Indicador	Meta	
Permisos	Número de licencias, permisos y autorizaciones obtenidas / Número de licencias, permisos y autorizaciones requeridas por el Proyecto.	100%	
Gestión de quejas	Número de quejas gestionadas de acuerdo con los mecanismos definidos / Número de quejas presentadas en el Proyecto.	100%	
Biodiversidad	Número de medidas solicitadas, previas al inicio de las obras e intervenciones, implementadas / Número total de medidas solicitadas, previo al inicio de obras, por este plan.	100%	
<p>Seguimiento necesario:</p> <p>El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.</p>			
<p>Cronograma de ejecución:</p> <p>La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.</p>			
Presupuesto de implementación estimado:			

**Nombre: Programa de Medidas aplicables para todas las actividades del Proyecto**

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

### 6.4.2 Lineamientos para Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)

Tabla 88 - Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)

Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)									
<b>Objetivos:</b> establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados a la instalación, operación y cierre de los centros de apoyo del Proyecto, incluidos obradores.									
<b>Metas:</b> instalar, operar y cerrar los centros de apoyo del Proyecto, incluido la instalación del obrador, causando el menor impacto y riesgo ambiental y social posible.									
Etapa:	Construcción	x				Operación y Mantenimiento	y		
Actividades generadoras del Impacto o riesgo: Instalaciones del obrador (campamento de obra), almacenes temporales de materiales y parqueos de equipos y otros centros de apoyo.									
Impactos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Afectación a los trabajadores y habitantes de las comunidades por la alteración de la calidad del aire</li> <li>✓ Molestias a los trabajadores, habitantes de las comunidades y fauna de la zona por la alteración de los niveles del ruido ambiental</li> <li>✓ Contaminación del suelo y agua por la generación de desechos sólidos y líquidos</li> <li>✓ Afectación a la flora costera existente en los emplazamientos, por la instalación de los centros de apoyo, si estos requieren la tala o poda de árboles en dichos lugares.</li> <li>✓ Afectación a la fauna costera (principalmente aves) por la alteración y desplazamiento de su hábitat (Daños mecánicos y afectaciones por ruido), si existieran nidos, cuevas y otras guaridas de animales en los emplazamientos donde se instalarán los centros de apoyo.</li> </ul>									
Riesgos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.</li> <li>✓ Posible daño permanente a una especie biológica crítica (En Peligro, Críticamente Amenazada, endémica o de distribución restringida).</li> <li>✓ Demandas / controversias locales-regionales con ONG y grupos ambientalistas, por el manejo de la biodiversidad costera de las playas del Proyecto.</li> </ul>									
Tipos de medidas:									
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	

**Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)**

Acciones de manejo a implementar:

Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
Gestión de aguas residuales.	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todo campamento, centro de apoyo o instalación provisional deberá conectarse a la red de servicios públicos previa autorización por las Entidades de Servicios Públicos correspondientes. Si no es posible la conexión al servicio público de alcantarillado, se deberá asumir el manejo temporal de residuos instalando, como mínimo, trampa de grasa, pozo séptico y filtro anaerobio.</li> <li>✓ Se deberán instalar servicios higiénicos o baños móviles en proporción 1:25 (un baño por cada 25 trabajadores, separados e identificados para hombre y mujeres). Deberán ser limpiados por empresas autorizadas. La frecuencia de limpieza deberá ser acordada entre la firma contratista y la CTMSG de acuerdo con el uso y los efluentes generados. En todo caso, la limpieza no debe ser menor a 2 veces por semanas.</li> </ul>	Contratista / CTMSG
Gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.	Contaminación de suelos, agua y calidad del aire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deberá establecer un plan de manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos para los centros de apoyo.</li> <li>✓ Los residuos generados durante la adecuación de los campamentos deberán estar dispuestos adecuadamente tan pronto como sean generados de acuerdo con el tipo de residuo, evitando la acumulación o su disposición en los alrededores de las instalaciones; para esto el contratista dentro del campamento ubicará recipientes para almacenar los residuos. Estos residuos deberán obedecer a un código de colores o codificación de acuerdo con el tipo de residuo y deben estar debidamente rotulados.</li> <li>✓ Las zonas de almacenamiento deberán contar con contenedores para disponer grasas, aceites y lubricantes, de igual forma para aquellos materiales o residuos de carácter especial. Los contenedores en los cuales sean dispuestos deberán permanecer herméticamente sellados y debidamente rotulados.</li> <li>✓ El contratista dispondrá de recipientes para el depósito de basuras y/o desarrollo de un programa de reciclaje para minimizar la producción de residuos.</li> <li>✓ Los residuos ordinarios o basuras, es decir aquellos materiales que no se</li> </ul>	Contratista

Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)			
		<p>reutilizarán o se reciclarán serán dispuestos en contenedores; estos recipientes serán llevados al sitio de entrega autorizado por la CTMSG y autoridades locales correspondientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si durante la adecuación u operación de los campamentos y otros centros de apoyo se requiere realizar el abastecimiento o traspaso de alguna sustancia química de un recipiente a otro, el personal encargado de esta actividad deberá contar con los elementos necesarios para prevenir que la sustancia caiga al suelo y se presente una infiltración. El contratista no verterá ninguna sustancia química al suelo, al alcantarillado o a ningún cuerpo de agua. Las zonas de lavado de maquinaria deben contar con desarenadores y trampas de grasa y estar alejadas de cursos y cuerpos de agua.</li> <li>✓ Se prohíbe arrojar desperdicios sólidos que se generen en los campamentos, a corrientes de agua y/o en otros lugares no autorizados.</li> </ul>	
Generadores eléctricos.	<p>Contaminación de suelos, agua y calidad del aire.</p> <p>Ocurrencia de accidentes.</p> <p>Ocurrencia de incendios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los generadores eléctricos deberán estar ubicados a una distancia que no afecte la calidad del aire donde se encuentren los trabajadores dispuestos en los campamentos y la población aledaña al Proyecto.</li> <li>✓ Los generadores eléctricos deberán estar ubicados dentro de estructuras que garanticen la impermeabilidad a derrames, techado e impermeable, deberán contar con un kit para el manejo de vertidos accidentales de oleos, disposición de equipos contraincendios (extintores adecuados al riesgo, material aislante, etc.).</li> <li>✓ Los generadores eléctricos deberán estar funcionando en condiciones óptimas y deberán contar con un plan de mantenimiento al día.</li> </ul>	Contratista
Accesos y ubicación	<p>Ocurrencia de accidentes.</p> <p>Afectación a la seguridad personal.</p> <p>Afectación a la privacidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deberá elaborar un plano que identifique los accesos, salidas y ubicación de los obradores o campamentos.</li> <li>✓ Dentro del Campamento deberá haber un Kit para primeros auxilios para el personal, este deberá estar equipado, controlado, accesible y visible.</li> <li>✓ Los campamentos deberán estar debidamente cercados.</li> </ul>	Contratista

Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El campamento no podrá ser instalado en un área de sensibilidad ambiental y social, tales como ecosistemas especiales, hábitat de especies silvestres, áreas naturales protegidas, con exposición ante inundaciones, próximos a escuelas, centros de salud, iglesias u otras instituciones similares, botaderos de residuos. Los campamentos y resto de centros de apoyo no podrán ubicarse a menos de 200 metros de casas familiares.</li> <li>✓ El contratista no podrá ubicar el campamento en una zona donde obstaculice el acceso a la obra o tránsito normal.</li> <li>✓ El contratista no podrá ubicar los campamentos cerca de zonas verdes o zonas públicas.</li> <li>✓ La ubicación del campamento deberá estar a una distancia de al menos 30 metros de los cursos de agua.</li> <li>✓ En el área del campamento no se podrá introducir especies de plantas invasoras o animales extraños. Además, no se deberá permitir la caza ni pesca en el sector.</li> <li>✓ Se deberá elaborar e implementar un plan para el manejo de plagas en la zona, como ratas o moscas.</li> <li>✓ El campamento deberá estar rotulado con todas las señales de advertencia de peligro de seguridad necesaria y la identificación de las áreas.</li> <li>✓ El contratista deberá crear un registro fotográfico con las condiciones de la zona antes de iniciar la construcción y después de terminar las actividades del Proyecto, con el propósito de asegurar la restauración de la zona si fuese necesario.</li> <li>✓ Los campamentos deberán contar con iluminación</li> <li>✓ Los obradores deberán tener disponible los números telefónicos de los organismos e instituciones que correspondan, para hacer frente a emergencias (bomberos, hospitales, seguridad, etc.).</li> </ul>	
<p>Parqueos y utilización de maquinaria</p>	<p>Ocurrencia de accidentes. Afectación a la seguridad personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante la salida y entrada de los equipos al acampamento, parqueos y otros centros de apoyo, deberá haber personal asignado para guiar al conductor a entrar y salir de manera segura, a fin de evitar accidentes a personas, otros equipos, materiales, público en general y otros equipos de transporte público.</li> </ul>	<p>Contratista</p>

Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)

	<p>Alteración de los niveles de ruido ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deberá elaborar un plano que identifique el parqueo dentro de los campamentos.</li> <li>✓ Los parqueos deberán estar debidamente delimitados, rotulados.</li> <li>✓ Los parqueos deberán contar con un kit para el manejo de vertidos de oleos accidentales, disposición de equipos contraincendios (extintores, material aislante, etc.).</li> <li>✓ Los equipos deberán contar con mantenimiento preventivo al día y operar en condiciones óptimas.</li> <li>✓ Deberá definirse y establecerse velocidad de desplazamiento en los centros de apoyo. Dichas velocidades serán acordadas con la CTMSG, en todo caso no deberá ser mayor a 25 km por hora.</li> <li>✓ No se deberá tocar bocinas de manera deliberada, el uso de bocinas será estrictamente en los casos necesarios para evitar accidentes.</li> <li>✓ La zona de circulación de vehículos y maquinarias pesadas deberá estar correctamente señalizada.</li> <li>✓ El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y animales.</li> </ul>	
<p>Almacenamiento de materiales</p>	<p>Ocurrencia de accidentes. Afectación a la seguridad personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El almacenamiento de material deberá contar con un kit para el manejo de vertidos accidentales, disposición de equipos contraincendios (extintores, material aislante, etc.).</li> <li>✓ El almacenamiento deberá estar debidamente delimitado y rotulado.</li> <li>✓ Se deberá definir el personal que tiene acceso al almacenamiento de los materiales, establecer un control de inventario, identificación y clasificación de materiales, se protegerá los materiales, se ventilará de una manera adecuada los materiales.</li> <li>✓ El almacenamiento de materiales deberá estar debidamente estibado y deberá garantizar que no se exponga la salud de los trabajadores.</li> <li>✓ Debe tenerse especial cuidado con los depósitos de combustible ya que cualquier contingencia puede generar su derrame. Para prevenir estos eventos, se construirán un dique perimetral cerrado con piso impermeable con 1.2 veces la capacidad de los tanques o depósitos a encerrar.</li> <li>✓ Los materiales peligrosos y productos químicos deberán ser almacenados de</li> </ul>	<p>Contratista</p>

Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)			
		<p>acuerdo con las instrucciones del fabricante y las hojas de datos de seguridad de los productos (MSDS) y contar con acceso restringido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El material granular no podrá en ningún momento obstruir el paso de corrientes de aguas naturales y drenajes existentes.</li> </ul>	
Flora y fauna	Afectación a la flora y la fauna si existiera en los centros de apoyo del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El diseño de las instalaciones de centros de apoyo deberá priorizar minimizar la afectación a la flora, por lo que deberá conservarse la mayor cantidad de árboles y vegetación. Se priorizará la poda antes que la tala.</li> <li>✓ Las afectaciones a la flora deberán ser compensadas con una proporción de al menos 1:10 (por cada árbol, o vegetación talada/removida se deberán sembrar 10). La compensación deberá coordinarse con las autoridades locales y nacionales pertinentes. En todo caso, se prohíbe la plantación de ejemplares exóticos o invasivos. Se priorizará la utilización de ejemplares nativos de la zona para la compensación.</li> <li>✓ Previo a la instalación de los centros de apoyo se deberá realizar un reconocimiento de nidos y otras guaridas de faunas en dichas áreas. Se llevarán a cabo las acciones de rescate y reubicación de fauna, en especial aquella de lento desplazamiento. Cabe mencionar que sólo se reubicarán los organismos presentes en las zonas que se ocuparán para la relocalización de campamentos y facilidades.</li> <li>✓ Se debe comunicar a los trabajadores, la prohibición de matar, cazar o tomar como mascotas animales del Proyecto.</li> <li>✓ Deberá realizarse un seguimiento por la CTMSG para asegurar que las actividades antes mencionadas se realizan de manera correcta.</li> <li>✓ La contratista deberá además llevar un registro del seguimiento y reportarlo como parte de los informes mensuales a la CTMSG.</li> <li>✓ Se prohibirá la caza de animales por el personal del Proyecto y que sean tomados como mascotas, así como la extracción de recursos para usos personales o comerciales.</li> <li>✓ Se realizarán capacitaciones sobre manejo y rescate de fauna y flora, y el procedimiento a implementar en caso de necesitarse, incluida la reubicación y rescate.</li> </ul>	Contratista



Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se evitará la manipulación de materiales de construcción en días de viento intenso o desfavorable.</li> </ul>	
Normativas nacionales	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG deberá asegurarse de que, previo a las intervenciones en los centros de apoyo y otras actividades del Proyecto se cuenten con los permisos, autorizaciones y acuerdos necesarios. En su caso no deberán iniciarse las actividades dependientes de dichas autorizaciones.</li> </ul>	CTMSG / contratista
Gestión de quejas	Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades por la congestión temporal del tránsito	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe coordinar con las empresas de servicios públicos disponibles en la zona del Proyecto para que las interrupciones de los servicios a la población sean coordinadas y el menor tiempo posible. Asimismo, debe asegurar medidas para restablecer los servicios en caso de accidentes, como, por ejemplo, contar con los contactos de respuesta de las empresas y mantener buenas relaciones.</li> <li>✓ Deberán humectarse las zonas donde se ejecuten actividades de generación de material particulado.</li> <li>✓ La implementación de las medias de seguridad del plan de manejo de tránsito, deberán ser comunicadas a las autoridades locales y sindicatos de transportistas de la zona del Proyecto. En</li> </ul>	CTMSG / Contratista

Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)			
		<p>su caso deberá contarse con la autorización pertinente si se requiere.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deberá mantenerse señalización de prevención y consejo de respetar la señalización vial por el riesgo de accidente en la zona del Proyecto debido a las intervenciones.</li> </ul>	
Uso eficiente de los recursos	Uso inadecuado de los recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agua: El agua potable para consumo del personal del Proyecto debe ser provista por una empresa distribuidora de agua potable.</li> <li>✓ El agua requerida durante la ejecución del Proyecto debe ser provista por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo a compactar, humidificación de la zona de trabajo y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras.</li> <li>✓ El contratista deberá realizar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso racional del agua. El agua no puede ser suministradas de las fuentes de abastecimiento de las comunidades si existe el riesgo de que el servicio se vea afectado por esta causa.</li> <li>✓ Energía: La energía eléctrica será provista a través de medidores de servicios públicos, en su caso a través de generadores en cumplimiento con las medidas definidas para generadores eléctricos.</li> <li>✓ Materias primas: Las materias primas como: piedras, cemento, maderas, acero, hormigón, aditivos, alambre, clavos, mallas, material granular, asfalto, etc., serán provistos de preferencia por comercios e industrias locales y que cuenten con las autorizaciones pertinentes.</li> </ul>	Contratista
Limpieza y desmantelamiento	No restablecer las condiciones anteriores en los lugares de centros de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al finalizar las tareas de construcción, deberán retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por el obrador y deberán restablecerse las condiciones anteriores o en su caso mejorarlas.</li> </ul>	CTMSG / Contratista

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS

**Nombre: Plan de instalación de centros de apoyo (obradores)**

del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique la CTMSG, el BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Centros de apoyo en cumplimiento	Número de centros de apoyo que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / número de centro de apoyo existentes para el Proyecto.	100%

Seguimiento necesario:

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: la CTMSG, la firma contratista y el BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

Cronograma de ejecución:

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

Presupuesto de implementación estimado:

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

### 6.4.3 Lineamientos para Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.

#### Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos

**Nombre: Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.**

**Objetivos:** establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con el manejo de las aguas residuales y efluentes domésticos y no domésticos, que generará el Proyecto en las actividades constructivas.

**Metas:** manejar adecuadamente todas las aguas residuales y efluentes domésticos y no domésticos, generadas en el Proyecto durante las actividades constructivas.

Etapa:	Construcción	x	Operación y Mantenimiento	
--------	--------------	---	---------------------------	--

Actividades generadoras del Impacto o Riesgo:

Centros de apoyo y frentes de trabajo en todo el Proyecto

**Nombre: Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.**

Demoliciones.

Protección de costas

Limpieza

Reorganización de servicios y parqueos

Impactos por gestionar:

- ✓ Contaminación de aguas superficiales y subterráneas, contaminación por malos olores.
- ✓ Afectación a la fauna (principalmente aves) por la alteración y desplazamiento de su hábitat (daños mecánicos y afectaciones por ruido), si existieran nidos, cuevas y otras guaridas de animales en los emplazamientos donde se instalarán los centros de apoyo.
- ✓ Afectación a la biodiversidad por la alteración y desplazamiento de su hábitat, contaminación de aguas por la generación de vertimientos domésticos y no domésticos de los campamentos, instalaciones, obras e intervenciones del Proyecto.

Riesgos por gestionar:

- ✓ Quejas de los habitantes de las comunidades y los trabajadores por malos olores de las aguas residuales y efluentes generados en las actividades de protección costera del proyecto, si no se realizara un manejo y disposición adecuada.
- ✓ Aporte de sedimentos al río durante lluvias, si los drenajes temporales del Proyecto durante la construcción vierten directamente a los cuerpos acuíferos, sin decantación de sedimentos.
- ✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.
- ✓ Posible daño permanente a una especie biológica crítica (En Peligro, Críticamente amenazada, endémica o de distribución restringida).
- ✓ Demandas / controversias locales- regionales con las ONG y grupos ambientalistas, por el manejo de la biodiversidad costera de las playas del Proyecto.
- ✓ Controversias locales con las asociaciones de pescadores, agremiaciones y colectivos de turismo local, regional, y de deportes por demandas relacionadas con la afectación de la biodiversidad, recursos pesqueros y atractivos turísticos.

Tipos de medidas:

Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
------------	---	-----------	---	------------	---	------------	---	--------------	--

Acciones de manejo a implementar:

Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
Gestión de aguas residuales y efluentes domésticos y no domésticos.	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Todo campamento, centro de apoyo o instalación provisional deberá conectarse a la red de servicios públicos previa autorización por las Entidades de Servicios Públicos correspondientes. Si no es posible la conexión al servicio público de alcantarillado, se deberá asumir el manejo temporal de residuos instalando, como mínimo, trampa de grasa, pozo séptico y filtro anaerobio.</li> </ul>	Contratista
	Contaminación por malos olores		
	Afectación de la fauna íctica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deberán instalar en sitios estratégicos de los frentes de obras y centros de apoyo, servicios higiénicos o baños móviles en</li> </ul>	

Nombre: Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.

		<p>proporción 1:25 (un baño por cada 25 trabajadores, separados e identificados para hombre y mujeres). Deberán ser limpiados por empresas autorizadas. La frecuencia de limpieza deberá ser acordada entre la CTMSG y el contratista de acuerdo con el uso y los efluentes generados. En todo caso, la limpieza no debe ser menor a 2 veces por semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Durante la construcción se deberán mantener trampas de sedimentos como partes de los drenajes temporales.</li> <li>✓ El diseño del Proyecto deberá incluir trampas de grasas en los drenajes pluviales definitivos que viertan a los cuerpos acuíferos receptores. La CTMSG deberá realizar mantenimiento periódico de dichas trampas de sedimentos para asegurar su correcto funcionamiento.</li> <li>✓ De utilizarse camiones de concreto estos deberán contar con un sitio adecuado para el lavado de los restos de cemento. En todo caso, los camiones no deberán ser lavados en los frentes de obras, si no en lugares destinados y habilitados para este fin.</li> <li>✓ En lo posible no se deberán lavar equipos y maquinarias en el sitio de las obras del Proyecto. De ser necesario, se deberá habilitar un espacio impermeable y con trampas de grasas aprobadas por la CTMSG. Deberá contarse con un programa de mantenimiento de dichas trampas de grasas. El material de la limpieza deberá ser tratado como material peligroso.</li> </ul>	
Gestión de quejas	Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades y los trabajadores debido a malos olores o manejo inadecuados de los efluentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas y reclamación con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ El contratista deberá archivar copia de los permisos de la empresa para disponibilidad de los interesados. Asimismo, de los registros de limpieza. Deberá además realizar inspecciones de las limpiezas realizadas para asegurar calidad.</li> <li>✓ El contratista deberá reportar mensualmente el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
Normativas nacionales	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La firma contratista deberá asegurar de que la empresa prestadora de servicios cuente con las autorizaciones necesarias para prestar los servicios de limpieza de baños y disposición final adecuadas de los efluentes.</li> </ul>	CTMSG / Contratista

**Nombre: Plan de Manejo de Aguas Residuales y Efluentes Domésticos y No-Domésticos.**

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Gestión aguas residuales y efluentes	Volúmenes de aguas residuales y efluentes domésticos y no domésticos generados por el Proyecto, gestionados de acuerdo con los requisitos de este plan/ volumen de aguas residuales y efluentes domésticos y no domésticos generados por el Proyecto.	100%

Seguimiento necesario:

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

Cronograma de ejecución:

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

Presupuesto de implementación estimado:

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

#### 6.4.4 Lineamientos para Plan para el control de emisiones y calidad del aire

Tabla 89 – Plan para el control de emisiones y calidad del aire

**Nombre: Plan para el control de emisiones y calidad del aire**

**Objetivos:** establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con las emisiones y calidad del aire durante la ejecución del Proyecto.

Nombre: Plan para el control de emisiones y calidad del aire									
<b>Metas:</b> ejecutar el Proyecto causando la menor emanación de emisiones contaminantes posibles.									
Etapa:	Construcción	x			Operación Mantenimiento	y	x		
Actividades generadoras del Impacto o Riesgo:									
Centros de apoyo y frentes de trabajo en todo el Proyecto donde se utilicen equipos, maquinarias y se realice movimiento de tierra, sedimentos arenosos y materiales.									
Impactos por gestionar:									
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Afectación a los trabajadores y habitantes de las comunidades por la alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado.</li> <li>✓ Molestias a los trabajadores, habitantes de las comunidades y fauna de la zona, por la alteración de los niveles del ruido ambiental durante la ejecución de las actividades del Proyecto.</li> <li>✓ Afectación temporal a la fauna (principalmente aves) por la alteración y desplazamiento de su hábitat (aumentos de la concentración del material particulado en el aire, y ahuyentamiento por ruido de las obras), si existieran nidos, cuevas y otras guaridas de animales en las áreas en donde se adelantarán las obras e intervenciones.</li> </ul>									
Riesgos por gestionar:									
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quejas de los habitantes de las comunidades por la generación material particulado (polvo) y aumento del ruido ambiental, durante las actividades constructivas de protección de costas.</li> <li>✓ Afectación a la salud de los trabajadores por la exposición al polvo y ruido elevado, si no utilizaran los equipos de protección personal correspondiente.</li> <li>✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.</li> <li>✓ Posible daño permanente a una especie biológica crítica (En Peligro, Críticamente amenazada, endémica o de distribución restringida).</li> <li>✓ Demandas / controversias locales – regionales con las ONG y grupos ambientalistas, por el manejo de la biodiversidad costera de las playas del Proyecto.</li> <li>✓ Controversias locales, con las asociaciones de pescadores, agremiaciones y colectivos de turismo local, regional, y de deportes por demandas relacionadas con la afectación de la biodiversidad, recursos pequeños y atractivos turísticos.</li> </ul>									
Tipos de medidas:									
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
Acciones de manejo a implementar:									
Aspecto	Effecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir					Responsable		
Control de emisiones	Alteración de la calidad del aire y niveles de ruido ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los equipos deberán contar con mantenimiento preventivo al día y operar en condiciones óptimas.</li> <li>✓ Deberá definirse y establecerse velocidad de desplazamiento en todos los frentes de obras. Dichas velocidades serán acordadas con la CTMSG, en todo caso no deberá ser mayor a 40km por hora.</li> </ul>					Contratista		
	Afectación a la salud de los trabajadores por la exposición al polvo y ruido elevado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La contratista deberá asegurarse de que los equipos cuenten con los reportes de mantenimientos al día, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.</li> </ul>							

Nombre: Plan para el control de emisiones y calidad del aire

	<p>Pérdida de biodiversidad (principalmente aves) por contaminación de aire y aumento del ruido ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La contratista deberá realizar monitoreo de las velocidades de los equipos en la zona de trabajo.</li> <li>✓ No se deberá tocar bocinas de manera deliberada, el uso de bocinas será estrictamente en los casos necesarios para evitar accidentes.</li> <li>✓ La zona de trabajo, circulación, entradas y salidas de vehículos y maquinarias pesadas deberán estar correctamente señalizadas.</li> <li>✓ Deberán humectarse las zonas donde se ejecuten actividades de generación de material particulado. La frecuencia dependerá de la necesidad y será acordada con la CTMSG.</li> <li>✓ Los trabajadores deberán utilizar mascarillas, lentes y protecciones auditivas durante la exposición al polvo y ruido. La contratista deberá dotar y reemplazar dichos elementos. Los trabajadores deberán ser entrenados en el uso correcto de estos elementos de seguridad.</li> <li>✓ Evitar la producción de polvo durante el transporte con camión y manipulación de los materiales mediante la utilización de lonas u otro tipo de protecciones, principalmente en las proximidades del núcleo de población.</li> <li>✓ Evitar la manipulación de materiales en días de viento intenso o desfavorable.</li> <li>✓ Adoptar las medidas para controlar la emisión de gases por los vehículos y maquinarias: filtros, revisiones, etc.</li> <li>✓ Elegir vías de acceso y regular tanto el horario como la frecuencia máxima de paso de los camiones destinados al transporte de materiales.</li> <li>✓ Procurar un mantenimiento adecuado de las vías de acceso para evitar ruidos y vibraciones, principalmente en las proximidades del núcleo de población.</li> <li>✓ Implementación de un programa continuo de riegos y barrido de las vías de acceso.</li> <li>✓ El agua requerida durante la ejecución del Proyecto debe ser provista por camiones cisterna. El agua no puede ser suministrada de las fuentes de abastecimiento de las comunidades si existe el riesgo de que el servicio se vea afectado por esta causa.</li> </ul>	
<p>Gestión de quejas</p>	<p>Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades, ONGs, Colectivos ambientalistas, y los trabajadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto y exigir a los contratistas y suplidores primarios que cuenten con un mecanismo de quejas para sus trabajadores. En su caso, la CTMSG debe poner en conocimiento y a la disposición de</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>



**Nombre: Plan para el control de emisiones y calidad del aire**

		<p>esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</p> <p>✓ El contratista deberá reporta mensualmente el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</p>	
Normativas nacionales	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<p>✓ La CTMSG deberá asegurarse de que previo al inicio de los trabajos se realice un mapeo del ruido ambiental en el Proyecto y que se realice monitoreo de seguimiento. Deberá evitarse los trabajos en horarios nocturnos, en todo caso, se deberá comunicar a los afectados y las autoridades locales correspondientes.</p> <p>✓ La CTMSG deberá medir y reportar al BID al menos anualmente las emisiones de CO2 del Proyecto durante la fase constructivas. Asimismo, como buena práctica durante la fase operativa la CTMSG podría medir dichas emisiones.</p> <p>✓ La medición de CO2 será equivalente a las emisiones al aire, el monitoreo de la calidad del agua en los puntos de vertidos de drenajes pluviales serán equivalentes para el agua, y el monitoreo sobre el vertimiento de residuos sólidos y escombros del Proyecto, junto al reporte de cualquier vertimiento accidental de hidrocarburo en el Proyecto será equivalente a la calidad del suelo. Todos los aspectos anteriores serán equivalentes al monitoreo de estado de la biodiversidad durante el tiempo de duración de las actividades constructivas. El resultado de las mediciones y monitoreo deberán ser parte del informe semestral de cumplimiento ambiental y social del Proyecto que presenta la CTMSG al Banco.</p>	CTMSG / Contratista

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Nombre: Plan para el control de emisiones y calidad del aire**

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Mantenimiento de equipos y maquinarias	Número de equipos y maquinarias operativos con mantenimiento preventivo realizado al día de acuerdo con plan de mantenimiento preventivo / Número de equipos y maquinarias operativas en el Proyecto.	100%
Monitoreo de velocidades	Número de monitoreo de velocidades realizado / Número de monitoreo de velocidades programadas según plan de monitoreo de velocidades tránsito.	100%
Humectación de la zona de trabajo	Numero de humectaciones realizadas en las zonas de trabajo.	Control visual de ausencia de polvo
Calidad de aire	Número de mediciones de CO2 del Proyecto realizadas al año / 1 medición al año.	100%
Calidad de aguas	Número de mediciones realizadas en los puntos de vertidos del Proyecto / 2 mediciones al año. Número de aguas residuales del Proyecto gestionadas de acuerdo con el Plan de gestión de residuos / Número de aguas residuales generadas en el Proyecto.	100%
Calidad de suelo y playas	Número de tipos de suelo gestionados de acuerdo con el Plan de gestión de residuos / Número de tipos de suelos utilizados por el Proyecto.	100%

Seguimiento necesario:

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, la Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

Cronograma de ejecución:

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

Presupuesto de implementación estimado:

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

**6.4.5 Lineamientos de manejo para las demoliciones, limpieza y reorganización de parques.**

Tabla 90 – Medidas de manejo para las demoliciones, deconstrucciones, limpiezas y reorganización de parqueos

Medidas de manejo para las demoliciones, deconstrucciones, limpiezas y reorganización de parqueos										
Objetivos: Establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos sobre la biodiversidad, relacionados con los procesos de demolición, deconstrucción, limpiezas y reorganización de parqueos.										
Metas: Prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos sobre la biodiversidad, relacionados con los procesos de demolición, deconstrucción, limpiezas y reorganización de parqueos.										
Etapa:	Construcción	x		Operación y Mantenimiento					x	
Actividades generadoras del Impacto o Riesgo:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demoliciones</li> <li>✓ Limpieza</li> <li>✓ Reorganización de servicios y parqueos.</li> </ul>										
Impactos por gestionar:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Afectaciones parciales o totales a árboles y otros tipos de vegetación existente.</li> <li>✓ Afectación temporal a la fauna (principalmente aves) por la alteración y desplazamiento de su hábitat (daños mecánicos y ahuyentamiento por ruido de las obras), si existieran nidos, cuevas y otras guaridas de animales en las áreas en donde se adelantarán las adecuaciones de accesos viales a campamentos y frentes de obra.</li> <li>✓ Contaminación acuática, aumento de la turbidez de la columna de agua, por caída de escombros y otros residuos sólidos al río y afectación de estos ecosistemas.</li> <li>✓ Contaminación del suelo y agua por la generación de desechos sólidos y líquidos, durante las actividades relacionadas a los procesos constructivos que afectaran la fauna íctica del río.</li> </ul>										
Riesgos por gestionar:										
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.</li> <li>✓ Posible daño permanente a una especie biológica crítica (En Peligro, Críticamente amenazada, endémica o de distribución restringida).</li> <li>✓ Demandas / controversias locales- regionales con las ONG y grupos ambientalistas, por el manejo de la biodiversidad de las costas que se intervendrán por el Proyecto.</li> <li>✓ Quejas por las comunidades si no se hiciera una disposición adecuada de los residuos del Proyecto.</li> <li>✓ Controversias locales con las asociaciones de pescadores, agremiaciones y colectivos de turismo local, regional, y de deportes por demandas relacionadas con la afectación de la biodiversidad, recursos pequeros y atractivos turísticos.</li> </ul>										
Tipos de medidas:										
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación		
Acciones de manejo a implementar:										
Aspecto	efecto prevenir	por	Estándares mínimos por cumplir				Responsable			
<b>Afectación y pérdida de Biodiversidad en</b>	Afectación a la biodiversidad.		✓	Al ser un impacto de carácter transitorio, la intensidad se relaciona directamente con la duración de la obra. Debe				CTMSG/ Contratista		

Medidas de manejo para las demoliciones, deconstrucciones, limpiezas y reorganización de parques

<p><b>actividades constructivas</b></p>		<p>procurarse, por tanto, utilizar medios de capacidad suficiente para que se reduzca el plazo de ejecución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En los frentes de obra debe proveerse, obligatoriamente, servicios sanitarios desplazables (baños químicos), provistos de desinfectantes de acuerdo con la cantidad de personal en obra.</li> <li>✓ Se establecerán una serie de zonas excluidas que no podrán verse afectadas ni ocupadas por las obras bajo ningún concepto, entendiendo como tales, las zonas ambientalmente más sensibles, con el fin de evitar cualquier afección sobre ellas.</li> <li>✓ Antes del inicio de las obras, quedarán definidos y delimitados los lugares de acopio de materiales dentro del campamento.</li> <li>✓ La circulación de personal y maquinaria de obra estará restringida a la zona acotada de obra.</li> <li>✓ Se colocarán contenedores rotulados y con tapa en diversos puntos estratégicos para los desechos de residuos sólidos urbanos. La división de los residuos será prioritaria en residuos orgánicos, inorgánicos reciclables e inorgánicos no reciclables.</li> <li>✓ Estará prohibido el vertimiento de aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de hidrocarburos.</li> <li>✓ Previo al inicio de las obras se llevarán a cabo las acciones de rescate y reubicación de fauna, en especial aquella de lento desplazamiento. Cabe mencionar que sólo se reubicarán los organismos presentes en las zonas costeras que se ocuparán para la relocalización de campamentos.</li> <li>✓ Cualquier servicio o reparación de maquinaria y equipos serán realizadas por el contratista fuera del área del Proyecto.</li> <li>✓ Para valorar adecuadamente la afección de la turbidez generada por las obras sobre la calidad de las aguas, antes del inicio de las obras, el contratista realizará, un estudio de dispersión, que incluya la simulación de la pluma de dispersión de finos considerando diferentes condiciones de viento, corrientes y mareas. Todo ello para poder valorar la dispersión de finos generados en el momento de ejecución de las obras, y poder anticipar periodos favorables para su ejecución, así como medidas protectoras específicas.</li> </ul>	
---	--	--	--

**Medidas de manejo para las demoliciones, deconstrucciones, limpiezas y reorganización de parques**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al presentarse, en el área de las obras, registros de especies críticas (en peligro y críticamente amenazadas), el Proyecto deberá formular e implementar un Plan de compensaciones por el medio biótico, de acuerdo con los lineamientos de la NDS 6 del BID.</li> </ul>	
<b>Normativas nacionales</b>	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La contratista y La CTMSG deberán asegurar que los productos peligrosos sean almacenados, trasladados y utilizados de acuerdo con los MSDS del fabricante.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
<b>Gestión de quejas</b>	Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades y los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Y exigir a los contratistas y suplidores primarios que cuenten con un mecanismo de quejas para sus trabajadores. En su caso, La CTMSG debe poner en conocimiento y a la disposición de esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</li> <li>✓ El contratista deberá reporta mensualmente el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</li> </ul>	CTMSG / Contratista

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique la CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
<b>Gestión de medidas.</b>	Número de obras y acciones gestionadas de acuerdo con las medidas propuestas / Número total de obras y acciones contempladas en el Proyecto.	100%
<b>Gestión de residuos que afectan la biodiversidad.</b>	Volúmenes y tipos de residuos gestionados de acuerdo con las medidas propuestas / Volúmenes y tipos residuos generados en el Proyecto.	100%

**Medidas de manejo para las demoliciones, deconstrucciones, limpiezas y reorganización de parques**

**Seguimiento necesario:**

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

**Cronograma de ejecución:**

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

**Presupuesto de implementación estimado:**

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

**6.4.6 Lineamientos para Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos, y Productos peligrosos.**

**Tabla 91 - Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos, y Productos peligrosos**

<b>Nombre: Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos y Productos peligrosos</b>				
<b>Objetivos:</b> establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos generados por el Proyecto, así como para el manejo de material peligroso.				
<b>Metas:</b> prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos generados por el Proyecto, así como para el manejo de material peligroso.				
Etapa:	Construcción	x	Operación y Mantenimiento	x
<b>Actividades generadoras del Impacto o Riesgo:</b>				
Centros de apoyo y frentes de trabajo en todo el Proyecto donde se utilicen equipos y maquinarias, tareas de reemplazo de equipamiento, movimiento de tierra y materiales, y resto de actividades constructivas.				
<b>Impactos por gestionar:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contaminación del suelo y agua por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>✓ Afectación a la flora y fauna existente en los emplazamientos, por la instalación de los centros de apoyo, y actividades constructivas.</li> </ul>				
<b>Riesgos por gestionar:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posible Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.</li> <li>✓ Posible daño permanente a una especie biológica crítica (En Peligro, Críticamente amenazada, endémica o de distribución restringida).</li> </ul>				

**Nombre: Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos y Productos peligrosos**

- ✓ Posible demandas / controversias locales- regionales con las ONG y grupos ambientalistas, por el manejo de la biodiversidad del Proyecto.
- ✓ Posibles quejas por las comunidades si no se hiciera una disposición adecuada de los residuos del Proyecto.
- ✓ Posibles Controversias locales con las asociaciones de pescadores, agremiaciones y colectivos de turismo local, regional, y de deportes por demandas relacionadas con la afectación de la biodiversidad, recursos pequeños y atractivos turísticos.

Tipos de medidas:

Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
------------	---	-----------	---	------------	---	------------	---	--------------	--

Acciones de manejo a implementar:

Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
Gestión de residuos no peligrosos.	Contaminación de suelos, agua y calidad del aire.  Afectación a la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deberá promocionar la reducción de volúmenes en origen: Esto implica que se deberá hacer reuso de todos los residuos que puedan tener más de un uso antes de ser desechados.</li> <li>✓ Los residuos generados durante la adecuación de los campamentos y resto de centros de apoyo deberán estar dispuestos adecuadamente tan pronto como sean generados de acuerdo con el tipo de residuo, evitando la acumulación o su disposición en los alrededores de las instalaciones; para esto el contratista dentro del campamento ubicará recipientes para almacenar los residuos. Estos residuos deberán obedecer a un código de colores o codificación de acuerdo con el tipo de residuo y deben estar debidamente rotulados.</li> <li>✓ El contratista dispondrá de recipientes para el depósito de basuras y/o desarrollo de un programa de reciclaje para minimizar la producción de residuos.</li> <li>✓ Los residuos ordinarios o basuras, es decir aquellos materiales que no se reutilizarán o se reciclarán serán dispuestos en contenedores; estos recipientes serán llevados al sitio de entrega autorizado por La CTMSG y autoridades locales correspondientes.</li> <li>✓ Se deberán colocar recipientes en las áreas de trabajo para el almacenamiento temporal de los desechos.</li> <li>✓ Se prohíbe arrojar desperdicios sólidos que se generen en los campamentos, a corrientes de agua, el mar y/o en otros lugares no autorizados.</li> <li>✓ No se deberán quemar los desechos sólidos, u otros generados durante la etapa de construcción.</li> <li>✓ Se deberán adecuar sitios para los materiales sobrantes de la construcción (piedra, arena, grava, tierra, madera).</li> <li>✓ Se deberán implementar prácticas de reducción, segregación y reciclaje de materiales y desechos.</li> </ul>	Contratista/ CTMSG

Nombre: Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos y Productos peligrosos			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El Proyecto deberá contemplar la instalación de barriles para almacenar los residuos reciclables, esto es el papel, el plástico y los residuos metálicos, las maderas, los que serán reutilizados, donados o vendidos a centros que comercializan este tipo de residuos.</li> <li>✓ Se deberá evitar que desechos sólidos como, basuras, restos de mamposterías, tubos removidos, bolsas de cementos, madera, metal, plástico y otros tipos que sean producidos durante la ejecución del Proyecto sean obstáculos al drenaje natural.</li> <li>✓ El manejo de desechos no peligrosos deberá tomar en cuenta las consideraciones de la normativa nacional aplicable.</li> </ul>	
Gestión de residuos peligrosos	<p>Contaminación de suelos, agua y calidad del aire.</p> <p>Afectación a la biodiversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los residuos generados durante la etapa de construcción deberán ser almacenados temporalmente en recipientes sellados y sitios autorizados por la supervisión de obra. Estos residuos deberán obedecer a un código de colores o codificación de acuerdo con el tipo de residuo y deben estar debidamente rotulados.</li> <li>✓ Las zonas de almacenamiento deberán contar con contenedores para disponer grasas, aceites y lubricantes, de igual forma para aquellos materiales o residuos de carácter especial. Los contenedores en los cuales sean dispuestos deberán permanecer herméticamente sellados y debidamente rotulados. La zona de almacenamiento deberá ser techada, ventilada, con acceso restringido y la rotulación de seguridad correspondiente.</li> <li>✓ Deberá asegurarse de que el almacenamiento temporal no se encuentre almacenados en conjunto residuos reactivos entre ellos.</li> <li>✓ El contratista no verterá ninguna sustancia química al suelo, a las playas, al alcantarillado o a ningún cuerpo de agua. Las zonas de lavado de maquinaria deben contar con desarenadores y trampas de grasa y estar alejadas al menos 300 metros de cursos y cuerpos de agua.</li> <li>✓ Los generadores eléctricos deberán estar ubicados dentro de estructuras que garanticen la impermeabilidad a derrames, techado e impermeable, deberán contar con un kit para el manejo de vertidos accidentales de oleos, disposición de equipos contraincendios (extintores adecuados al riesgo, material aislante, etc.).</li> <li>✓ Los parqueos deberán contar con un kit para el manejo de vertidos de oleos accidentales, disposición de equipos contraincendios (extintores, material aislante, etc.).</li> <li>✓ Los equipos deberán contar con mantenimiento preventivo al día y operar en condiciones óptimas.</li> </ul>	Contratista/ CTMSG



Nombre: Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos y Productos peligrosos			
Manejo de material peligroso	<p>Contaminación de suelos, agua y calidad del aire.</p> <p>Accidentes por el manejo inadecuado de los materiales</p> <p>Afectación a la biodiversidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La zona de almacenamiento deberá ser techada, ventilada, con acceso restringido y la rotulación de seguridad correspondiente. El almacenamiento de los productos deberá realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</li> <li>✓ Durante el abastecimiento o traspaso de alguna sustancia química de un recipiente a otro, el personal encargado de esta actividad deberá contar con los elementos necesarios para prevenir que la sustancia caiga al suelo y se presente una infiltración y se afecte su salud. El contratista no verterá ninguna sustancia química al suelo, a las playas, al alcantarillado o a ningún cuerpo de agua.</li> <li>✓ El suministro de combustible en el Proyecto se deberá realizar en gasolineras, y en su defecto, mediante camión de distribución de empresa autorizada en cumplimiento con la regulación local/nacional aplicable. Deberá contener kit antiderrame y equipo contra incendio. El personal deberá estar capacitado para la tarea.</li> <li>✓ La zona de almacenamiento deberá contar con equipo contra incendio y kit antiderrame. El personal deberá contar con los elementos de seguridad requerida para la manipulación de los productos. Deberá contar con la capacitación requerida para manejar el producto.</li> <li>✓ El almacenamiento, traslado y manipulación de los productos deberá realizarse de acuerdo con las introducciones de los MSDS del fabricante. deberá disponerse de los equipos y herramientas recomendadas por los fabricantes para atender ante cualquier emergencia.</li> <li>✓ Los MSDS deberán estar disponibles para los trabajadores durante la manipulación de los productos y deberán contar con entrenamiento para conocer su contenido.</li> <li>✓ El almacenamiento de productos peligrosos no podrá poner en riesgo a la comunidad. No podrán almacenarse productos explosivos a menos de 300 metros de viviendas.</li> </ul>	Contratista/ CTMSG
Normativas nacionales	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG deberá asegurarse de que los productos peligrosos sean almacenados, trasladados y utilizados de acuerdo con los MSDS del fabricante</li> </ul>	CTMSG
Gestión de quejas	Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades y los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Y exigir a los contratistas y suplidores primarios que cuenten con un mecanismo de quejas para sus trabajadores. En su caso, La CTMSG debe</li> </ul>	CTMSG / Contratista

**Nombre: Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos y Productos peligrosos**

		<p>poner en conocimiento y a la disposición de esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</p> <p>✓ El contratista deberá reporta mensualmente el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</p>	
--	--	--	--

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Gestión de residuos no peligrosos.	Número de tipos de residuos no peligrosos gestionados de acuerdo con las medidas de este plan / Número de residuos no peligrosos generados en el Proyecto.	100%
Gestión de residuos peligrosos	Número de tipos de residuos peligrosos gestionados de acuerdo con las medidas de este plan / Número de residuos peligrosos generados en el Proyecto.	100%

Seguimiento necesario:

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

Cronograma de ejecución:

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

Presupuesto de implementación estimado:

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

### 6.4.7 Lineamientos para Plan de extracción de material de minas o canteras de prestamos

Tabla 92 - Plan de extracción de material de minas o canteras de préstamos

Nombre: Plan de extracción de material de minas									
<b>Objetivos:</b> Establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con la extracción de material de minas o canteras de prestamos									
<b>Metas:</b> Prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con la extracción de material de minas o canteras de prestamos									
Etapa:	Construcción	x		Operación		y		Mantenimiento	
Actividades generadoras del Impacto o Riesgo: Extracción de materiales de cantera para la construcción de gaviones en las obras de protección costera del Programa.									
Impactos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alteración de la calidad del aire y nivel de ruido ambiental por las actividades relacionadas a extracción y acarreo de material de canteras de préstamos.</li> <li>✓ Erosiones en el banco de préstamo.</li> <li>✓ Pérdida de biodiversidad terrestre (fauna y flora) por los procesos de extracción de materiales de canteras, requeridos para los procesos constructivos e infraestructuras en algunas de las playas del Proyecto. Se incluye el daño directo a la pérdida de hábitat por las actividades mineras y las afectaciones indirectas por ruido para la fauna circundante.</li> </ul>									
Riesgos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Accidentes a los trabajadores y de tránsito durante la ejecución de las actividades.</li> <li>✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.</li> <li>✓ Quejas por las comunidades por el manejo y acarreo inadecuado del material de canteras de préstamos.</li> <li>✓ Controversias locales con las asociaciones de pescadores, agremiaciones y colectivos de turismo local, regional, y de deportes por demandas relacionadas con la afectación de la biodiversidad, recursos pequeños y atractivos turísticos.</li> </ul>									
Tipos de medidas:									
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	x
Acciones de manejo a implementar:									

Nombre: Plan de extracción de material de minas			
Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
Biodiversidad	Pérdida de biodiversidad por los procesos de extracción de materiales de las canteras o áreas de préstamo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se obtendrán los materiales de canteras que cumplan con todos los permisos ambientales vigentes en la normativa.</li> <li>✓ Se adelantará una debida diligencia para verificar que estos permisos o licencias de operación están vigentes, y que el titular de la cantera no presenta controversias públicas o legales por incumplimiento ambiental o por responsabilidad en la generación de daños ambientales.</li> <li>✓ Es deseable que la cantera seleccionada cuente con un Plan de compensaciones por pérdida de biodiversidad.</li> <li>✓ Se espera que se adquiera la cantidad exacta de materiales requeridos por el Plan de obra, evitando compras o consumos adicionales de materiales.</li> </ul>	Contratista / CTMSG
Calidad del aire y ruido	<p>Alteración de la calidad del aire y nivel de ruido ambiental por las actividades relacionadas a extracción y acarreo de material de canteras de préstamos.</p> <p>Accidentes a los trabajadores y de tránsito durante la ejecución de las actividades.</p> <p>Afectaciones a flora y fauna.</p>	<p>Las siguientes consideraciones deberán ser incluidas en los planes de manejo de los bancos de materiales, si se implementan en las obras de protección costera del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Protección de la capa vegetal.</u> En el Banco de Material donde se cortará la capa vegetal debe protegerse y almacenarse en un área previamente seleccionada. Al finalizar la extracción de material deberá colocarse y dar paso al nacimiento de nueva vegetación.</li> <li>✓ Los bancos de préstamos no podrán estar ubicados en zonas protegidas.</li> <li>✓ <u>Estabilización de los taludes.</u> Es importante que durante el aprovechamiento se siga una metodología por banqueo, procurando ir dejando la inclinación óptima del talud de corte en cada Banco de Material, según las características de los materiales, en lo posible 1:1. Al finalizar la explotación deben identificar los sitios inestables y proceder a la reconfiguración.</li> <li>✓ <u>Protección del suelo por posible derrame de hidrocarburo.</u> El supervisor responsable del aprovechamiento deberá establecer un minucioso control y chequeo de todos los equipos que se están utilizando de tal manera que no se observen fugas o filtraciones de hidrocarburos, es caso de identificarse una posible filtración el equipo deberá salir temporalmente de operación y retornarlo hasta que la falla sea superada o reparada.</li> </ul>	Contratista

Nombre: Plan de extracción de material de minas

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Debe descartarse todas las posibilidades de almacenamiento de combustible, en grandes cantidades, en las áreas de explotación de material. El Contratista dispondrá de un medio para abastecer a los equipos que laboran en la extracción de material. Para el almacenamiento de las pequeñas cantidades de combustible, aceites o lubricantes el Contratista debe seleccionarse un área e impermeabilizarla y disponer una fosa con capacidad de al menos 1.2 del almacenamiento.</li> <li>✓ <u>Saneamiento ambiental.</u> Deben instalarse baños portátiles para los trabajadores. Estos deberán estar ubicada de manera estratégica, analizando posibles fuentes de contaminación debido a su ubicación. El aseo debe realizarse diariamente o según se acuerde con la supervisión, en su caso no podrá ser menor a 2 veces a la semana.</li> <li>✓ <u>Drenaje superficial.</u> El Contratista deberá asegurar el drenaje superficial en el piso del Banco de Material, principalmente en las áreas que fueron explotadas considerando la pendiente natural del sitio. Para ello, el Contratista rellenará todas las oquedades eliminando así las charcas y la pendiente conveniente que evite erosión.</li> <li>✓ <u>Utilización de equipos de protección.</u> La Empresa Constructora suministrará sin costo para los trabajadores los equipos necesarios, tales como: cascos, guantes, orejeras, anteojos, máscaras antipolvo y botas a todos los trabajadores que están en el área de explotación. Deberá ser obligatorio el uso de los equipos de protección.</li> <li>✓ <u>Riego.</u> El Contratista deberá disponer de camión cisterna para mitigar el polvo que se provoca con el paso de los camiones volquetas sobre los caminos de acceso, dando mayor atención en áreas pobladas, sector de escuelas, entre otros. Igualmente, deberá realizar riego para disminuir el polvo en el Banco de Material.</li> <li>✓ <u>Protección de la fauna local.</u> Se debe realizar inspección previa en los sitios nuevos de la cantera. Deberá prohibirse la caza de animales y que estos sean tomados como mascotas. Los animales en la zona deberán ser protegido.</li> <li>✓ <u>Protección de fuentes de agua, caudales y aguas subterráneas:</u> no se continuará la excavación vertical cuando se encuentren cerca del nivel freático. No se utilizarán canteras de préstamo por el Proyecto que se encuentren próximos a ríos, o fuentes de aguas que sean utilizadas por las</li> </ul>	
--	--	---	--

Nombre: Plan de extracción de material de minas

		<p>comunidades. Las actividades de la cantera de préstamos evitaran la contaminación de fuentes de aguas existentes en la zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <u>Señalamiento preventivo.</u> Es obligación del Contratista la ubicación de señales preventivas que ayudará de gran manera a la reducción de accidentes con los usuarios de la Carretera. Los sitios obligatorios para la ubicación de estas señales serán al menos: la entrada a los Bancos de Material en ambos lados por la salida de los camiones volquetes; en el camino de acceso; intersecciones con el camino. Tanto en la salida del Banco como en las intersecciones y lugares estratégicos debe garantizarse banderilleros (persona con bandera roja indicando el peligro por el paso de los camiones volquetes).</li> <li>✓ <u>Cubrir la carga de los camiones.</u> Será también obligación del Contratista que todos los camiones volquetas en actividades de carga y traslado de material deban contener una lona o carpa para cubrir el material al momento del transporte sobre la vía, de lo contrario este o estos camiones no deberán circular, esto es requisito obligatorio de cumplimiento. La colocación y retiro de la lona sobre el camión deberá ser automática/mecánica o desde el suelo, para evitar accidente como, por ejemplo, caída desde el camión o torcedura de pies.</li> <li>✓ <u>Conformación de las áreas explotadas.</u> Deberá identificarse y definirse adecuadamente las áreas que serán objeto de conformación, seleccionándose los sitios que fueron afectados por la extracción de los materiales, entre ellos están: los caminos de accesos, las áreas descapotadas, zonas de acopio, corte de materiales, taludes inestables y piso del Banco.</li> <li>✓ <u>Mantenimiento de los accesos:</u> La contratista deberá garantizar un mantenimiento adecuado de todos los accesos dentro y fuera de la cantera de préstamo, de manera que se garantice una circulación de los equipos sin riesgos de volcadura o accidentes. De igual forma deberán definirse las rutas de entrada y salida a las Proyectos y paso por comunidades, en este caso deberán evitarse el paso por comunidades, en caso inevitable deberán implementarse medidas de mitigación de los posibles impactos ocasionados por esta actividad en las comunidades, deberán repararse los caminos afectado por el paso de los equipos pesados, controlarse la velocidad, evitar las bocinas, humedad el área para evitar polvo,</li> </ul>	
--	--	--	--

Nombre: Plan de extracción de material de minas

		<p>colocación señalización de seguridad adicional, asignación personal señaleros en puntos específicos, comunicación de esta actividad a la comunidad, de ser posible contratación de personal de esa comunidad en las obras del Proyecto, entre otras medidas según sea necesario.</p> <p>✓ <u>Cierre del banco de préstamo:</u> Identificados los sitios debe procederse a la ejecución propiamente dicha de los trabajos y actividades de cierre y conformación de los Bancos. Dentro de ellos debe considerarse, la limpieza del material de Banco cuyo uso futuro no fue definido; limpieza de las ramas y troncos de árboles tumba para el aprovechamiento de materias. Perfilado de taludes, habilitación del drenaje en cada sitio; restauración de la capa vegetal; nivelación de sitios de accesos.</p>	
Normativas nacionales	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<p>✓ En el caso de los bancos de materiales, por ser utilizados por el Proyecto, es responsabilidad del Contratista la negociación con el dueño del banco y la gestión tanto de su aprovechamiento como de los permisos correspondientes.</p> <p>✓ Legalización de acuerdo con el propietario del Banco de Material. Se deberá negociar con el propietario un costo justo por compensación del aprovechamiento en sus terrenos. Esta Legalización podrá ser de acuerdo con las normas vigentes y la cultura de negociación de la zona.</p> <p>✓ La CTMSG debe asegurar que se cumpla con toda la documentación requerida para obtener los permisos ambientales necesarios y cumplir con la regulación nacional aplicable.</p>	Contratista /
Gestión de quejas	Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades y los trabajadores.	<p>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</p> <p>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Y exigir a los contratistas y suplidores primarios que cuenten con un mecanismo de quejas para sus trabajadores. En su caso, La CTMSG debe poner en conocimiento y a la disposición de esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</p> <p>✓ El contratista deberá reportar mensualmente el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</p>	CTMSG / Contratista

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**Nombre: Plan de extracción de material de minas**

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Permisos	Número de permisos requeridos / Número de permisos obtenidos.	100%
Banco de préstamos en cumplimiento	Numero de banco de préstamos explotado en cumplimiento con las medidas de este plan / Numero de banco de préstamos utilizados por el Proyecto.	100%

Seguimiento necesario:

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

Cronograma de ejecución:

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

Presupuesto de implementación estimado:

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

### 6.4.8 Lineamientos para el Plan de protección costera de playas.

Tabla 93 - Plan de protección costera de playas.

**Nombre: Plan de protección costera de playas**

**Objetivos:** Establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con la protección costera de playas.

**Metas:** Prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con la protección costera de playas.



Etapa:	Construcción	x	Operación Mantenimiento	y					
Actividades generadoras del Impacto o Riesgo: Movimiento de suelos y maquinarias pesadas									
Impactos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Afectación de la diversidad costera debido al tránsito de maquinaria pesada y de las acciones propias del movimiento de suelos.</li> </ul>									
Riesgos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.</li> <li>✓ Posible daño permanente a una especie biológica crítica (En Peligro, Críticamente amenazada, endémica o de distribución restringida).</li> <li>✓ Controversias locales, con las asociaciones de pescadores, agremiaciones y colectivos de turismo local, regional, y de deportes por demandas relacionadas con la afectación de la biodiversidad, recursos pequeños y atractivos turísticos.</li> </ul>									
Tipos de medidas:									
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	x
Acciones de manejo a implementar:									
Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir							
Biodiversidad	Pérdida de biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las áreas de intervención costera de playas deberán contar con licencia ambiental y demás permisos previstos por la normativa nacional.</li> <li>✓ Previo al inicio de las obras se llevarán a cabo las acciones de rescate y reubicación de fauna, en especial aquella de lento desplazamiento. Cabe mencionar que sólo se reubicarán los organismos presentes en las zonas costeras que se ocuparán para la relocalización de arena.</li> <li>✓ Se desarrollará y aplicará el Programa de Monitoreo de Línea de Costa una vez que haya sido autorizado el presente el Proyecto, cuyo objetivo será llevar a cabo monitoreo sistemático de la línea de costa a través del levantamiento de perfiles de playa.</li> </ul>							
Normativas nacionales	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe asegurar que se obtengan todas las licencias y permisos requeridos para cumplir con la regulación nacional aplicable.</li> </ul>							
Gestión de quejas	Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades y los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Y exigir a los contratistas y proveedores primarios que cuenten con un mecanismo</li> </ul>							

		<p>quejas para sus trabajadores. En su caso, La CTMSG debe poner en conocimiento y a la disposición de esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</p> <p>✓ El contratista deberá reportar mensualmente el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</p>							
<p>Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:</p> <p><b>CTMSG:</b> La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p> <p><b>Contratista:</b> La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique La CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p>									
<p>Indicadores de seguimiento:</p> <table border="1" data-bbox="256 806 1365 919"> <thead> <tr> <th>Indicador</th> <th>Definición del Indicador</th> <th>Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Permisos</td> <td>Número de licencias y permisos requeridos / Número de licencias y permisos obtenidos.</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>				Indicador	Definición del Indicador	Meta	Permisos	Número de licencias y permisos requeridos / Número de licencias y permisos obtenidos.	100%
Indicador	Definición del Indicador	Meta							
Permisos	Número de licencias y permisos requeridos / Número de licencias y permisos obtenidos.	100%							
<p>Seguimiento necesario:</p> <p>El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.</p>									
<p>Cronograma de ejecución:</p> <p>La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.</p>									
<p>Presupuesto de implementación estimado:</p> <p>El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.</p>									

Fuente: Elaboración propia

#### 6.4.9 Medidas de manejo para las obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas.

Tabla 94 - Medidas de manejo para las obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas.

Medidas de manejo para las obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas.

Objetivos: Establecer las medidas y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos sobre la biodiversidad, relacionados el proceso constructivo de obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas.									
Metas: Prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos sobre la biodiversidad, relacionados con el proceso constructivo de obras urbanísticas complementarias en obras de protección de costas.									
Etapa:	Construcción	x	Operación y Mantenimiento	x					
Actividades generadoras del Impacto o Riesgo: Construcción de las obras urbanísticas complementarias.									
Impactos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posible contaminación del suelo y agua por la generación de desechos sólidos y líquidos, durante las actividades relacionadas a los procesos constructivos que afectaran la biota de playa.</li> <li>✓ Posible afectación de la flora costera por la tala y poda de árboles existentes en la zona de intervención del Proyecto relacionadas a las actividades de movimiento de maquinaria y construcción de infraestructuras nuevas.</li> <li>✓ Posible afectación y desplazamiento de la fauna costera por el ruido generado con la operación de la maquinaria, durante los procesos de construcción.</li> <li>✓ Posible aumento de la generación de residuos peligrosos (aceites usados, grasas, neumáticos, baterías, material contaminado con hidrocarburo), por el uso de equipos pesados en el Proyecto. Estos afectarían la biodiversidad costera.</li> <li>✓ Posible afectación significativa a hábitat naturales, hábitats naturales modificados, áreas protegidas, hábitats críticos. No se convertirán ni degradarán significativamente los hábitats naturales de las inmediaciones del Proyecto.</li> <li>✓ Posible afectación a servicios ecosistémicos y recursos naturales vivos. Los servicios ecosistémicos del área del Proyecto son la pesca de subsistencia y comercial a escala local, la recreación y el turismo, junto a toda la cadena de valor dependiente de estas actividades (restaurantes, guías turísticos, otros servicios). Aunque será una afectación temporal.</li> </ul>									
Riesgos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Posible incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 6 del BID, relacionada con la conservación de la biodiversidad y la gestión de los recursos naturales vivos.</li> <li>✓ Posible daño permanente a una especie biológica crítica (En Peligro, Críticamente amenazada, endémica o de distribución restringida).</li> <li>✓ Posibles demandas / controversias locales- regionales con las ONG y grupos ambientalistas, por el manejo de la biodiversidad de las playas del Proyecto.</li> <li>✓ Posibles quejas por las comunidades si no se hiciera una disposición adecuada de los residuos del Proyecto.</li> <li>✓ Posibles controversias locales, con las asociaciones de pescadores, agremiaciones y colectivos de turismo local, regional, y de deportes por demandas relacionadas con la afectación de la biodiversidad, recursos pequeños y atractivos turísticos.</li> </ul>									
Tipos de medidas:									
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	
Acciones de manejo a implementar:									

Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
<b>Afectación y pérdida de Biodiversidad en actividades constructivas</b>	Afectación a la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Al ser un impacto de carácter transitorio, la intensidad se relaciona directamente con la duración de la obra. Debe procurarse, por tanto, utilizar medios de capacidad suficiente para que se reduzca el plazo de ejecución.</li> <li>✓ Antes del proceso constructivo se adelantarán los procesos de rescate y reubicación de fauna en caso de ser necesario.</li> <li>✓ Evitar la manipulación de materiales en días de viento intenso o desfavorable.</li> <li>✓ Se establecerán una serie de zonas excluidas que no podrán verse afectadas ni ocupadas por las obras bajo ningún concepto, entendiendo como tales, las zonas ambientalmente más sensibles, con el fin de evitar cualquier afección.</li> <li>✓ Se darán mantenimientos continuos a la maquinaria y equipo que se utilizará en el proceso de transporte y acomodo de arena en la zona de playa para evitar derrames accidentales de hidrocarburos.</li> <li>✓ Se limpiará diariamente la zona de trabajo del día.</li> <li>✓ Los equipos, maquinaria y vehículos que operan a base de Diesel deberán de tener un mantenimiento preventivo, y los filtros deberán estar en buen estado, estos mantenimientos deberán ser fuera de la zona de obra.</li> </ul>	CTMSG/ Contratista
<b>Normativas nacionales</b>	Incumplimiento con normativas aplicables al Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La contratista y La CTMSG deberán asegurarse de que los productos peligrosos sean almacenados, trasladados y utilizados de acuerdo con los MSDS del fabricante.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
<b>Gestión de quejas</b>	Minimizar posibilidad de quejas por las comunidades y los trabajadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a las comunidades y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Y exigir a los contratistas y suplidores primarios que cuenten con un mecanismo de quejas para sus trabajadores. En su caso, La CTMSG debe poner en conocimiento y a la disposición de esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</li> <li>✓ El contratista deberá reportar mensualmente al CTMSG el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
<p>Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:</p> <p><b>CTMSG:</b> La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p> <p><b>Contratista:</b> La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique La CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p>			
Indicadores de seguimiento:			
<b>Indicador</b>	<b>Definición del Indicador</b>		<b>Meta</b>

<b>Gestión de medidas.</b>	Numero de obras complementarias de costas gestionadas de acuerdo con las medidas propuestas / Número total de obras complementarias de costas contempladas en el Proyecto.	100%
<b>Gestión de residuos que afectan la biodiversidad.</b>	Volúmenes y tipos de residuos gestionados de acuerdo con las medidas propuestas / Volúmenes y tipos residuos peligrosos en el Proyecto.	100%
<p>Seguimiento necesario:</p> <p>El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.</p>		
<p>Cronograma de ejecución:</p> <p>La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.</p>		
<p>Presupuesto de implementación estimado:</p> <p>El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.</p>		

Fuente: RINA, 2023

#### 6.4.10 Lineamientos de Medidas para la identificación de zonas de disposición de escombros y desechos de construcción y autorización de zonas de depósitos de materiales de construcción

Las zonas de disposición y depósitos de materiales de construcción en los Proyectos deberán ser identificados por el personal del Proyecto y el contratista. El contratista deberá elaborar un plan de manejo de zonas de disposición, donde se detallen entre otros temas:

- ✓ Identificación del terreno, analizando y descartando afecciones a cuerpos de aguas, terrenos agrícolas, obstrucción de drenaje natural, afección a vivienda o propiedad privada y otros recursos naturales. Así como una distancia mínima de 500 metros de viviendas, ríos, playas, áreas protegidas y otros sitios sensibles que puedan ser afectados por esta práctica.
- ✓ Acuerdo de y permiso obtenido por el dueño del terreno y el ayuntamiento o institución competente.
- ✓ Metodología para el uso de los sitios de disposición.
- ✓ Planos según las etapas operativas
- ✓ Tipo de material a verter
- ✓ Volumen y frecuencia
- ✓ Control de drenaje y control de erosión
- ✓ Método de estabilización de taludes.
- ✓ Señalización por utilizar en las diferentes etapas del uso del sitio, incluyendo apertura, uso y cierre.
- ✓ Identificación de posibles impactos y definición de las medidas de mitigación de dichos impactos.
- ✓ Método de cierre del botadero, incluyendo siembras de plantaciones y seguimiento a corto plazo.

En el caso que los desechos de materiales tengan que depositarse en el basurero municipal, el contratista deberá obtener previamente la autorización del ayuntamiento. En todo caso, el área utilizada dentro del vertedero deber seguir los pasos aplicables definidos con anterioridad a fin de evitar impactos ambientales y sociales.

#### 6.4.11 Lineamientos de Medidas para la renaturalización / revegetalización de costas y de zonas intervenidas.

La renaturalización / revegetalización de las zonas intervenidas asegura la conservación de suelos en dichas zonas. Se contribuye de manera directa en mejorar las condiciones ambientales, reduciendo el riesgo de la erosión, mejorando el paisaje; así como en el embellecimiento de la zona. Además, se compensa las zonas que han sido intervenidas. Los lineamientos generales mínimos por realizarse para la renaturalización /revegetalización de las zonas intervenidas por las obras del Proyecto se presentan a continuación.

- ✓ Incluir en el diseño del Proyecto medidas para minimizar el impacto por corte y poda de árboles y vegetación. Se deberá priorizar la poda antes el corte.
- ✓ Desarrollar un plan de renaturalización /revegetalización que al menos indique los siguientes puntos:
  - Selección de lugares específicos donde se van a hacer las siembras, en coordinación con las comunidades, los ayuntamientos y autoridades locales, si aplica.
  - Método de siembra a utilizar
  - Los lugares se definirán en conjunto con las comunidades, ayuntamiento, CTMSG, contratistas y autoridades locales de ser necesario.
  - Limpieza y preparación del área.
  - Obtención de material vegetativo: Se recomienda que las plántulas se obtengan a través del vivero del CHSG.
  - La relación de compensación de árboles, arbustos y herbáceas deberá ser de al menos 1 a 10. El número de ejemplares sembrados por el contratista se cuantifica al cuarto mes posterior a la siembra, contando los ejemplares sobrevivientes a la siembra. Se deberá garantizar una tasa de supervivencia superior al 90%.
  - Los medios de verificación del Programa de reforestación son: Número de plantas y m<sup>2</sup> de vegetación sembrada y establecida.
  - En este proceso se deberán utilizar plantas endémicas y se prohíbe el uso de especies invasoras.
- ✓ El Contratista deberá realizar actividades informativas para comunicar a la comunidad las actividades a realizar con relación a la renaturalización / revegetalización o compensación de las áreas intervenidas. Incluidas las actividades, el tiempo de duración con fechas de inicio y finalización de la actividad.
- ✓ Las labores de tala se desarrollarán en el mismo sentido de avance de las obras e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para eliminación. Sin embargo, los árboles y arbustos seleccionados para tala según este criterio deben ser aprobados por la autoridad ambiental competente.
- ✓ Para árboles altos deben seguirse protocolos de seguridad industrial adecuados, y el uso de dotación pertinente. Se deberá priorizar el corte mecánico al manual. De igual forma el proceso de corte debe evitar la caída de cuerpos pesados a las zonas de trabajo o al agua. El material resultante se apilará en forma ordenada sobre el sitio de la actividad para luego ser movilizado al sitio de disposición temporal.
- ✓ El material resultante de la tala puede ser utilizado en la obra por ejemplo para señales, barreras para delimitación de obras, etc. Asimismo, podría entregarse a la comunidad si estas lo solicitan.
- ✓ El material maderable no utilizable se picará y llevará al sitio destinado para su disposición final. Este sitio de disposición final deberá contar con la respectiva autorización de la entidad competente. El transporte se realizará en vehículos provistos de carpas o lonas de plástico para evitar el esparcimiento en la movilización del material. De ser necesario el material deberá ir atado para evitar caída accidental.
- ✓ El manejo de obras con afección de cobertura vegetal debe mejorar o recuperar zonas verdes incluyendo la siembra, traslado, o remoción de árboles y palmas y la remoción temporal de césped o especies arbustivas.

#### 6.4.12 Lineamientos de Medidas para la Protección de Biodiversidad, Rescate de Flora y Fauna, y gestión de servicios ecosistémicos.

A continuación, se establecen medidas para mitigar los posibles impactos negativos sobre estos aspectos.

- ✓ El diseño de los Proyectos deberá contemplar minimizar la afectación a la vegetación existente.
- ✓ La compensación y restauración de la flora deberá llevarse a cabo de acuerdo con las medidas definidas en “Medidas para la renaturalización / revegetalización de zonas intervenidas” incluida anteriormente.
- ✓ Previo a la intervención en las zonas del Proyecto, se debe realizar una inspección para confirmar la existencia o no de nidos, cuevas y otras guaridas de animales. En el caso de su existencia se debe llevar a cabo un proceso de ayuntamiento y en su caso, de traslado de dichas guaridas. Para esta actividad se deberá contar con personal experto en el tema.

- ✓ El Contratista debe prohibir a los trabajadores la caza de animales. La adquisición como mascota de animales y el maltratar o matar animales.
- ✓ Las fuentes de abastecimiento de aguas requeridas por el Proyecto no podrán ser las mismas utilizadas por las comunidades, si esto representa un riesgo para la interrupción del servicio normal cotidiano. El contratista debe identificar fuentes alternativas de abastecimiento de aguas que no afecten la continuidad del servicio a las comunidades.
- ✓ Se colocarán señalizaciones de aviso de paso de fauna cuando se identifiquen pasos naturales de la fauna existente.
- ✓ El rescate de fauna y traslado de flora, cuando sea necesario, deberá ser realizado por personal experimentado siguiendo un protocolo. Los sitios para su reubicación deberán ser acordado con las autoridades de las comunidades y la supervisión de obra, así como con la autoridad ambiental si esta lo requiere. El personal del Proyecto deberá ser capacitado en este tema.
- ✓ El contratista deberá capacitar a los trabajadores para el uso racional del agua.
- ✓ Invitar a las consultas las partes interesadas y autoridades de las áreas protegidas de las inmediaciones del Proyecto.
- ✓ En los puntos potencial de cruce de fauna, se deberán instalar señalizaciones de prevención y aviso sobre el cruce de fauna, para evitar fragmentación y riesgos de atropellamiento. Asimismo, las velocidades en estas zonas no deberán ser superior a 25 kilómetros por hora. Si existe el posible impacto de fragmentación de fauna, se deberán adoptar medidas para minimizarlo, por ejemplo, construir por el Proyecto cruces faunas naturales.
- ✓ Se recomienda el desarrollo de un monitoreo permanente (antes de las obras y durante las obras) de pesca artesanal y comercial en las playas del Proyecto, con la finalidad de contar con una línea base y datos para verificar que las acciones del Proyecto no afectan la provisión de pesca y recursos pesqueros. Si se demuestra afectación a este servicio ecosistémico, por el desarrollo de las obras del Proyecto, el monitoreo permitirá la definición de las compensaciones respectivas a los grupos afectados.

#### 6.4.13 Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

Tabla 95 - Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto				
<p><b>Objetivos:</b> establecer las medidas de gestión y procedimientos para prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos sobre las condiciones laborales de los trabajadores del Proyecto.</p> <p>Las medidas de manejo de este programa son de aplicación para todas las actividades del Proyecto. Los planes siguientes incluyen medidas específicas para atender a riesgos e impactos de cada tema, sin embargo, cada plan a continuación debe aplicar estas medidas transversales para todas las actividades del Proyecto.</p>				
<p><b>Metas:</b> prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos relacionados con las condiciones laborales de los trabajadores del Proyecto.</p>				
Etapa:	Construcción	x	Operación Mantenimiento	y x
<p>Actividades generadoras del Impacto o Riesgo:</p> <p>Todas las actividades del Proyecto.</p>				
<p>Riesgos comunes para todas las actividades de la fase constructivas del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Afectación de los ingresos y calidad de vida de los trabajadores en caso de reducción de la fuerza laboral colectiva, si no se realizará un análisis de alternativas para la reducción de la fuerza laboral, y en su caso no se desarrolla e implementa un plan de reducción de la fuerza laboral para mitigar dicha afectación.</li> <li>✓ Incumplimiento con la Norma de Desempeño 2 del BID sobre trabajo y condiciones laborales, si no se cuenta con y mantiene una política que establezca la edad mínima para emplear a trabajadores menores y que prohíba emplear a menores de 18 años en trabajos peligrosos, de acuerdo con lo establecido por el Código de Trabajo (Ley 16-92) y sus normas complementarias.</li> </ul>				

**Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto**

- ✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 2 del BID sobre trabajo y condiciones laborales, si no se cuenta con y mantiene políticas y procedimientos para la gestión y seguimiento del desempeño de trabajadores contratados por terceros empleadores que brindan servicios para el Proyecto (contratistas y subcontratistas).
- ✓ Incumplimiento con la legislación nacional y la Norma de Desempeño 2 del BID sobre trabajo y condiciones laborales, si no se cuenta con y mantiene políticas y procedimientos para asegurar que los trabajadores de la cadena de suministro (asfalto, material de cantera de préstamos, cemento, etc.) tengan condiciones laborales y términos de empleos justas, seguras y saludables.
- ✓ Conflictos entre los trabajadores y con los diferentes niveles del Proyecto, si no se cuenta con un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Así como, para los trabajadores contratados por terceros.
- ✓ Incumplimiento con las políticas y procedimientos de la CTMSG si no se cuenta con un código de conducta / código de ética para los trabajadores de todos los niveles del Proyecto (existe un código de ética que debe ser complementado para reflejar la prohibición del tráfico de personas, trabajo infantil, y la explotación sexual y abuso de menores).
- ✓ Incremento de la probabilidad de violencia de género por la presencia de trabajadores de otras comunidades en el Proyecto
- ✓ Incremento de la probabilidad de explotación sexual y abuso de menores por la presencia de trabajadores de otras comunidades en el Proyecto.
- ✓ Violación en el derecho de los trabajadores y derechos humanos, si no se cuentan con y mantienen implementadas políticas y procedimientos para asegurar la gestión de derechos humanos y los derechos de los trabajadores.
- ✓ Conflicto entre las comunidades y el personal de seguridad utilizado por el Proyecto, si en el contrato con la firma o personal de seguridad no se cuenta con políticas y procedimientos para proveedores de seguridad alineados con los principios de proporcionalidad y buenas prácticas internacionales en materia de contratación, normas de conducta, capacitación, equipamiento y supervisión de dichos trabajadores.

Tipos de medidas:

Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	x
------------	---	-----------	---	------------	---	------------	---	--------------	---

Acciones de manejo a implementar:

Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
Condiciones laborales y términos de empleo	Afectación a la calidad de vida de los trabajadores y sus dependientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe realizar un análisis de alternativas para la reducción de la fuerza laboral, y en su caso, desarrollar un procedimiento para disminución de la fuerza laboral colectivo y comunicarlo a los trabajadores en caso de que será necesario realizar despidos colectivos.</li> </ul>	CTMSG
	Contratación de menores y cumplir con la NDAS 2 del BID	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe actualizar su política de contratación de menores para incluirla como edad mínima para emplear a trabajadores menores, de acuerdo con lo establecido por el Código de Trabajo (Ley 16-92) y sus normas complementarias, y especificar que se prohíbe emplear a menores de 18 años en trabajos peligrosos. Asimismo, deberá ser extensiva para terceros empleadores con relación al Proyecto.</li> </ul>	CTMSG



Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

	<p>Condiciones laborales inadecuadas para trabajadores contratado por terceros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe actualizar su política de contratación de menores para incluirla como edad mínima para emplear a trabajadores menores, de acuerdo con lo establecido por el Código de Trabajo (Ley 16-92) y sus normas complementarias, y especificar que se prohíbe emplear a menores de 18 años en trabajos peligrosos. Asimismo, deberá ser extensiva para terceros empleadores con relación al Proyecto. debe desarrollar y mantener políticas y procedimientos para la gestión y seguimiento del desempeño de trabajadores contratados por terceros empleadores que brindan servicios para el Proyecto (contratistas y subcontratistas), para asegurar que tengan condiciones laborales y términos de empleos justas, seguras y saludables. Dichas políticas y procedimientos deberán ser parte de los documentos contractuales, estos deberán hacer referencia específica al cumplimiento de los requisitos de la NDAS 2 del BID, sobre trabajo y condiciones laborales.</li> <li>✓ Los procedimientos de seguimiento a contratistas y subcontratistas por parte de la CTMSG, debe incluir definir el mecanismo a implementarse, estas pueden ser, por ejemplo, visitas periódicas al sitio, inspecciones, auditorías o controles aleatorios del lugar del Proyecto o los lugares de trabajo y la inspección de registros e informes de la administración laboral, (ver sección de seguimiento u control de la implementación del PGAS). Se deberá conservar registros e informes del seguimiento realizado y sus resultados.</li> <li>✓ Como parte del proceso de contratación de terceros, La CTMSG debe obtener y evaluar información respecto al compromiso, la capacidad y el historial de terceros para gestionar riesgos e impactos relacionados con el trabajo y las condiciones laborales. Entre la información por evaluar se encuentra, pero sin limitarse:</li> <li>✓ Información en registros públicos, por ejemplo, registros corporativos y documentos públicos relacionados con infracciones de las legislaciones laborales aplicables, incluidos los informes de las inspecciones laborales y otros organismos de vigilancia del cumplimiento;</li> <li>✓ Licencias comerciales, registros, permisos y aprobaciones;</li> </ul>	<p>CTMSG</p>
--	--	---	--------------

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentos relativos al sistema de administración laboral y sus procedimientos, como la identificación y gestión de la SSO, riesgos de trabajo infantil y trabajo forzoso, resarcimiento por reclamaciones de la fuerza laboral, o trabajo con las organizaciones de los trabajadores;</li> <li>✓ Identificación de la administración laboral, el personal de seguridad y salud, sus cualificaciones y certificaciones;</li> <li>✓ Certificaciones/permisos, capacitación de los trabajadores para llevar a cabo el trabajo requerido;</li> <li>✓ Registros de infracciones en materia de seguridad y salud, y respuestas;</li> <li>✓ Registros de accidentes y de defunciones y notificaciones a las autoridades;</li> <li>✓ Registros de las prestaciones de los trabajadores legalmente requeridas y prueba de la participación de los trabajadores en los programas relacionados, por ejemplo, seguros de salud y calendario de pensiones;</li> <li>✓ Registro de nóminas de los trabajadores, incluidas las horas trabajadas y la remuneración recibida;</li> <li>✓ Identificación de los miembros del Comité de Seguridad y registros de las reuniones;</li> <li>✓ Documentación de las iniciativas en relación con la inclusión y no discriminación en el lugar de trabajo;</li> <li>✓ Políticas o códigos de conducta en relación con la violencia sexual y de género, incluida la explotación y el abuso sexual;</li> <li>✓ Todos los contratos que hayan sido suspendidos o terminados por motivos de violencia sexual y de género o de SSO en los últimos cinco años;</li> <li>✓ Documentación de la capacitación y de la información proporcionada a los trabajadores;</li> <li>✓ Copias de los contratos anteriores con contratistas y proveedores que muestren la inclusión de disposiciones y términos de empleos consistente con la normativa nacional y la NDAS 2 del BID.</li> <li>✓ En el caso de que el Proyecto reciba participación de trabajo de voluntarios, por ejemplo, donde los representantes de las comunidades dirijan actividades de participación de las partes interesadas o donde los miembros de la comunidad controlen e informen sobre la salud y seguridad de la comunidad, La CTMSG debe documentar el acuerdo para que la comunidad emprenda esas actividades de</li> </ul>	
--	--	---	--

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

		<p>manera voluntaria, registrando los términos en que dicho trabajo se proveerá, cómo se alcanzó dicho acuerdo y cómo están representados los voluntarios. La CTMSG deberá asegurar que se evalúan los riesgos e impactos relevantes en relación con el Proyecto asociados con el alcance del trabajo voluntario y desarrollará medidas para asegurar condiciones laborales, por ejemplo, que se cuente con un entorno de trabajo seguro, verificar la edad de los voluntarios y los términos en que se organiza el trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe asegurarse de que los terceros informen regularmente sobre el funcionamiento de sus mecanismos de reclamación, entre ellos un resumen de las preocupaciones planteadas por los trabajadores contratados y la manera en que las reclamaciones fueron resueltas.</li> </ul>	
	<p>Condiciones laborales inadecuadas para trabajadores de la cadena de suministro principal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener políticas y procedimientos para la gestión y seguimiento del desempeño de trabajadores de la cadena de suministro principal (asfalto, material de cantera de préstamos, cemento, etc.), para asegurar que tengan condiciones laborales y términos de empleos justas, seguras y saludables, así como, para asegurarse de que dichos proveedores respeten los requisitos definidos con relación al trabajo infantil y trabajo forzoso. Dichas políticas y procedimientos deberán ser parte de los documentos contractuales.</li> <li>✓ LA CTMSG debe llevar a cabo una evaluación de los proveedores primarios para:</li> <li>✓ Identificar, en la medida de lo posible, el tipo de bienes, materiales y servicios que se obtendrán de los proveedores principales, local, nacional o internacionalmente;</li> <li>✓ Evaluar el riesgo del trabajo infantil, el trabajo forzoso, la trata de personas y los riesgos graves para la seguridad, incluidos riesgos graves de violencia sexual y de género, predominante o de reconocida existencia en un producto, sector, industria o región en conexión con el suministro de esos bienes, materiales y servicios específicos.</li> <li>✓ Evaluar en qué medida los proveedores principales identificados presentan riesgos relacionados con el trabajo infantil y el trabajo forzoso.</li> <li>✓ Especificar los requisitos para identificar y remediar, controlar e informar sobre el</li> </ul>	<p>CTMSG</p>

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

		<p>trabajo infantil, el trabajo forzoso y contratos con graves problemas de seguridad laboral y órdenes de compra con los proveedores principales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si se identifican estos riesgos La CTMSG debe solicitar a los proveedores implementar medidas para su corrección y obtener evidencia de su cumplimiento en un plazo determinado. De no cumplirse La CTMSG deberá considerar nuevas alternativas de suplidores primarios.</li> </ul>	
	<p>Conflictos entre los trabajadores y con los diferentes niveles del Proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Y exigir a los contratistas y suplidores primarios que cuenten con un mecanismo de quejas para sus trabajadores, en su caso, La CTMSG debe poner en conocimiento y a la disposición de esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</li> <li>✓ El mecanismo de la CTMSG debe permitir:</li> <li>✓ Abordar las preocupaciones a propósito del lugar de trabajo de los trabajadores</li> <li>✓ Permitir gestionar quejas de los trabajadores contratados por terceros, en caso de que estos deben utilizarlos.</li> <li>✓ Abordar las preocupaciones de manera inmediata, usando un proceso comprensible y transparente que proporcione retroalimentación oportuna a los afectados, en un lenguaje que entiendan.</li> <li>✓ Debe delinearse y operarse en un formato que sea culturalmente apropiado.</li> <li>✓ Permitir acompañamiento a los trabajadores de sus representantes, un colegas u persona de confianza si estos lo requieren.</li> <li>✓ Informar a los trabajadores de los avances de cualquier queja presentada bajo el mecanismo de reclamación y de los pasos que se estén tomando para abordar sus preocupaciones.</li> <li>✓ Definir plazos lo más corto posible para la resolución de las quejas y comunicarlos a los trabadores.</li> <li>✓ Permitir que los trabajadores puedan hacer reclamaciones de manera anónima y sin temor de represalias o cualquier otra forma de desventaja proveniente de la presentación de una reclamación.</li> <li>✓ No impedir el acceso ni interfiere con soluciones judiciales o administrativas de las que se pueda disponer de acuerdo con la legislación nacional o cualquier otro</li> </ul>	<p>CTMSG</p>

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

		<p>mecanismo de rendición de cuentas disponible para el demandante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Permitir recibir, registrar, investigar y gestionar los incidentes de violencia sexual y de género.</li> <li>✓ Permitir mantener la confidencialidad, la discreción, la no retribución, la puntualidad, la consistencia, la capacidad de proporcionar un alivio centrado en los afectados y el acceso a otros recursos.</li> <li>✓ No debe reemplazar los requisitos para proporcionar los procesos en el lugar de trabajo para informar sobre situaciones laborales que un trabajador del Proyecto estime que no son seguras o saludables, sin embargo, debe permitir que estas preocupaciones sean tramitadas mediante el mecanismo.</li> <li>✓ No debe sustituir mecanismos existentes de acuerdos colectivos, a menos que el sindicato lo reemplace mediante su debido análisis y debate.</li> <li>✓ Los trabajadores deben conocer el mecanismo desde el momento de la relación contractual, a más tardar en el proceso de inducción. Asimismo, deben ser capacitados sobre su utilización.</li> <li>✓ Los documentos de licitación deberán incluir referencia a la existencia del mecanismo y su posibilidad de utilizarlos por los trabajadores si se requiere.</li> </ul>	
	Conductas inadecuadas de los trabajadores del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe actualizar el código de ética institucional para reflejar la prohibición del tráfico de personas, trabajo infantil, y la explotación sexual y abuso de menores.</li> <li>✓ La CTMSG debe hacer extensivo el código de ética institucional para los trabajadores de contratistas y suplidores primarios.</li> </ul>	CTMSG
	Incremento de la probabilidad de violencia de género (acoso, abuso) por el Proyecto y explotación sexual y abuso de menores por la presencia de trabajadores de otras comunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe hacer extensiva su política de género a los trabajadores de los contratistas y suplidores primarios.</li> <li>✓ La CTMSG debe hacer extensiva su política explotación sexual y abuso de menores a los trabajadores de los contratistas y suplidores primarios.</li> <li>✓ El contratista deberá preparar y ejecutar un Plan de Genero, para asegurar acciones y respuestas</li> <li>✓ Asimismo, debe comunicar el sistema de penalización de la CTMSG frente a las violaciones del código de ética por los trabajadores.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
	Incremento de inequidad y exclusión de trabajadoras y	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe asegurar que todos los trabajadores del Proyecto (incluidos</li> </ul>	

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

	miembros de la comunidad	terceros) reciban capacitación sobre el código de ética/conducta y mecanismo de reclamación del Proyecto y de los trabajadores. En dicha capacitación deberá resaltarse el compromiso de de la CTMSG frene a la violencia sexual y de género, enfermedades de transmisión sexual, trata de personas, discriminación, y demás temas incluidos en el código de ética de la CTMSG. Asimismo, los mecanismos de penalización y medidas disciplinarias para todos los trabajadores del Proyecto que infrinjan las normas de conducta del código de ética de la CTMSG, incluida tolerancia cero frente a violencia sexual y de género, entre otras.	
	Conflicto entre las comunidades y el personal de seguridad utilizado por el Proyecto y en caso manejarlo adecuadamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe incluir en el contrato con la firma o personal de seguridad contar con políticas y procedimientos para proveedores de seguridad alineados con los principios de proporcionalidad y buenas prácticas internacionales en materia de contratación, normas de conducta, capacitación, equipamiento y supervisión de dichos trabajadores.</li> <li>✓ La CTMSG deberá adoptar un código de conducta para suplidores de seguridad y hacer extensivo el código de ética para el personal de seguridad y contratistas. Asimismo, requerir que las firmas suplidoras de seguridad física cuenten con un procedimiento que incluya entre otros temas, que el proceso de contratación de sus trabajadores y los trabajadores existentes de su empresa no tengan antecedentes penales y establecer los mecanismos de verificar esta información, por ejemplo, disponer y presentar ante La CTMSG para todo su personal documento de no existencia de antecedentes policiales (emitido por la Policía Nacional) y documento de no antecedentes penales (emitido por el Ministerio de Defensa nacional).</li> </ul>	CTMSG
	Violación de los derechos de los trabajadores por falta de conocimiento de sus derechos, condiciones laborales y términos de empleo y derechos humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG y todas las terceras partes que empleen trabajadores en el Proyecto deben conservar un registro escrito al momento de contratar a cada trabajador. Deben proporcionar a los trabajadores la documentación al comienzo de la relación laboral, y cuando se produzca cualquier cambio material en los términos y condiciones de empleo. La documentación debe ser clara, fácilmente comprensible, precisa, presentada en un lenguaje</li> </ul>	CTMSG

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

		<p>comprensible para el trabajador, y en concordancia con cualquier legislación nacional pertinente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Además de la documentación, durante el proceso de inducción de los trabajadores se les explicará sobre las condiciones y los términos del trabajo de una manera culturalmente apropiada si los trabajadores del Proyecto no pueden leer o tienen dificultades para comprender la documentación.</li> <li>✓ Los trabajadores también deben tener acceso a las políticas y los procedimientos relacionados con la relación de empleo y deben poder acceder a información sobre SSO, no discriminación y acoso, y procedimientos de presentación de quejas.</li> </ul> <p>La documentación mínima que se debe intercambiar y entregada a los trabajadores desde el inicio de la relación laboral como parte de su contrato y hasta durante el proceso de inducción, será la siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El nombre y domicilio legal del empleador,</li> <li>✓ El nombre del trabajador y una copia del documento o la tarjeta de identidad emitida por el Estado;</li> <li>✓ Contacto de emergencia;</li> <li>✓ El cargo del trabajador y una descripción del puesto;</li> <li>✓ La fecha del comienzo del empleo;</li> <li>✓ En el caso de que el empleo no sea permanente, la duración prevista del contrato;</li> <li>✓ El lugar de trabajo, o cuando el trabajo es móvil, la localización principal;</li> <li>✓ Salarios y remuneración, incluida la forma y frecuencia del pago,</li> <li>✓ Provisión de equipo, vivienda, alojamiento y pagos requeridos, (si aplica);</li> <li>✓ Disposiciones en relación con la alimentación y el pago requerido, si los hay;</li> <li>✓ Horas de trabajo, pausas de descanso, derechos de permisos y otros asuntos relacionados;</li> <li>✓ Enfermedad, cuidados, permiso parental y otros derechos;</li> <li>✓ Reglas relacionadas con las horas extra y la remuneración por las mismas;</li> <li>✓ Los niveles y reglas relacionados con el cálculo del salario, los sueldos y otras prestaciones, incluyendo cualquier regla relacionada con el calendario de pagos y deducciones;</li> </ul>	
--	--	---	--

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atención de salud, protección social, pensión y otros arreglos relativos al bienestar aplicables al trabajador;</li> <li>✓ El plazo de preaviso que el trabajador pueda dar y recibir al terminar el contrato, indemnización por despido y otros beneficios que les corresponda por derecho a los trabajadores;</li> <li>✓ Código de conducta y otras políticas pertinentes que deben seguirse;</li> <li>✓ Los procedimientos disciplinarios a los que está sujeto el trabajador, incluidos los detalles de representación disponible para el trabajador y cualquier mecanismo de apelación;</li> <li>✓ Información sobre cualquier política o procedimiento relacionado con la no discriminación, el acoso, y la violencia sexual y de género;</li> <li>✓ Detalles de procedimientos de reclamación, incluida la persona a quien deben dirigirse las reclamaciones;</li> <li>✓ Políticas, procedimientos, protocolos e instructivos sobre la gestión de la salud y seguridad ocupacional y planes de respuesta de emergencia que contienen información sobre los riesgos a los que se expone el trabajador y define los derechos y responsabilidades del trabajador;</li> <li>✓ Matriz que resuma los peligros y riesgos y las medidas de manejo en el puesto de trabajo del trabajador y a los que estará expuesto en el Proyecto.</li> <li>✓ Cualquier acuerdo de negociación colectiva que rige para el trabajador. Los trabajadores del Proyecto deben ser informados del acuerdo colectivo de la CTMSG.</li> <li>✓ Información en relación con los derechos fundamentales de los trabajadores, incluida la libertad de asociación y el derecho a organizarse.</li> <li>✓ El derecho que tienen los trabajadores cuando deban enfrentar una situación que, según su opinión, representa un peligro inminente para su vida y su salud, se abstendrán de o se apartarán de la situación, alertarán a los trabajadores afectados del peligro y asegurarán que otros trabajadores no se expongan a la misma situación, e informarán inmediatamente del peligro. Los mismos requisitos y derechos rigen cuando un trabajador identifique una situación que represente un peligro inminente para la vida y la salud de otras personas.</li> <li>✓ La CTMSG y otros terceros empleadores que participen en el Proyecto deben</li> </ul>	
--	--	--	--



Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

		<p>garantizar el derecho del trabajador a la privacidad de la información. Los datos solo deben recopilarse y ser utilizados por motivos directamente pertinentes para el empleo. Se debe garantizar la confidencialidad de todos los datos médicos, excepto en casos en que el uso de estos datos por motivos urgentes específicos u otros está permitido por la legislación nacional. Las evaluaciones de salud, las pruebas y las consultas directas o indirectas en relación con el embarazo o la condición de VIH/Sida no deben realizarse en relación con las postulaciones a un empleo o con los trabajadores. Este tipo de datos no debe ser recopilado a menos que haya preocupaciones genuinas a propósito de la salud y la seguridad estrechamente vinculadas a los requisitos del empleo y relacionadas con las precauciones que podrían adoptarse durante el empleo (para la seguridad de los trabajadores). Los trabajadores deben ser informados y provistos con una justificación cuando se utilicen métodos de vigilancia, incluido el uso de circuitos cerrados de televisión (CCTV), filmación de los trabajadores, seguimiento de su localización o cualquier otra forma de seguimiento o búsqueda física. Cualquiera de esos métodos debe considerar la privacidad y protección de datos, y debe realizarse si es estrictamente necesario para propósitos definidos y de formas que no sean intimidatorias ni impliquen acoso a los trabajadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG y otros terceros empleadores informarán a los trabajadores del Proyecto acerca del tipo de información que se conservará sobre ellos y cómo y por qué esta información será utilizada, y cómo se conservará en un lugar seguro y no estará sujeta a divulgación indebida.</li> <li>✓ Conocimiento para los trabajadores migrantes de que tienen derechos y condiciones laborales equivalentes a los no migrantes.</li> <li>✓ Informar a los trabajadores el proceso o procedimientos utilizados por La CTMSG y otros terceros empleadores para la toma de decisiones relativas a las oportunidades (como promociones y reclutamiento). Dicho procesos y procedimientos deben confirmar que las decisiones son tomadas considerando igualdad de acceso a</li> </ul>	
--	--	---	--

Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto

	<p>Evitar el trabajo forzoso y la represalia en el Proyecto.</p>	<p>oportunidades y sin discriminación de ningún tipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG y otros terceros empleadores relacionados con el Proyecto deben comunicar a los trabajadores que el trabajo que estos realizan debe ser ejecutado por su propia voluntad y que no se permite en el Proyecto que superiores y otros trabajadores ejerzan presión, amenaza, represalia, discriminación, intimidación, chantaje, restricción, engaño, u otras circunstancias similares.</li> <li>✓ No se permitirá haber trabajo forzoso ni trata de personas en relación con ningún empleo en el Proyecto.</li> <li>✓ Esto incluye entre otros, el derecho que tienen los trabajadores cuando deban enfrentar una situación que, según su opinión, representa un peligro inminente para su vida y su salud, se abstendrán de o se apartarán de la situación, alertarán a los trabajadores afectados del peligro y asegurarán que otros trabajadores no se expongan a la misma situación, e informarán inmediatamente del peligro. Los mismos requisitos y derechos rigen cuando un trabajador identifique una situación que represente un peligro inminente para la vida y la salud de otras personas.</li> <li>✓ Los trabajadores deberán denunciar mediante el mecanismo de quejas del Proyecto cualquier situación de esta o con relación al empleo. Si se descubren incidentes de trabajo forzoso en la fuerza laboral del Proyecto, se adoptarán medidas inmediatas para retirar al trabajador de la condición de trabajo forzoso, y para abordar el incidente específico y la práctica que ha llevado a la situación del trabajador y a cualquier otra condición que presente un riesgo de trabajo forzoso. Cualquier caso de trabajo forzoso descubierto en la fuerza laboral del Proyecto y las medidas adoptadas para terminarlo quedará documentado. La CTMSG debe definir los procedimientos respectivos y las posibles medidas para abordar de manera segura y rápida los incidentes de trabajo forzoso y trata de personas.</li> </ul>	<p>CTMSG / otros empleadores con relación al Proyecto</p>
--	--	---	---

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades

**Nombre: Lineamientos para Plan de Gestión Laboral del Proyecto**

y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique La CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Condiciones laborales de los trabajadores	Número de trabajadores que son informados de las condiciones laborales y términos de empleos / Número de trabajadores del Proyecto	100%

Seguimiento necesario:

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

Cronograma de ejecución:

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

Presupuesto de implementación estimado:

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

## 6.5 LINEAMIENTOS PARA PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y DE LA COMUNIDAD.

### 6.5.1 Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad

La CTMSG, así como, los contratistas, otros terceros y suplidores primarios, deberán contar con una evaluación de peligros y riesgos para los trabajadores y la comunidad de acuerdo con las actividades del Proyecto y con medidas de gestión adecuadas para evitar, prevenir, reducir y controlar dichos riesgos.

A continuación, se definen las medidas de gestión salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad por implementarse para la ejecución del Proyecto.

Tabla 96 - Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

**Objetivos:** definir las medidas para prevenir el deterioro de la salud de los trabajadores y mantener un entorno de trabajo seguro para los trabajadores y la población de las comunidades en la zona de implementación del

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

Proyecto. Asimismo, establecer los procedimientos para eliminar, prevenir, proteger y controlar accidentes de trabajo y proteger la salud de los trabajadores y la comunidad durante ejecución del Proyecto.

También, este plan busca establecer los lineamientos para realizar la evaluación de los peligros y riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores y las comunidades de la zona del Proyecto, durante su ejecución y definir medidas de prevención y control adecuadas de acuerdo con los riesgos de las actividades del Proyecto.

**Metas:** eliminar, prevenir, proteger y controlar el deterioro de la salud de los trabajadores y mantener un entorno de trabajo seguro para los trabajadores y la población de las comunidades en la zona de implementación del Proyecto. Ejecutar el Proyecto con cero accidentes con consecuencias graves o mortales para los trabajadores y las comunidades, así como pérdidas importantes de equipos, materiales y las instalaciones debido a accidentes.

Etapa:	Construcción	x	Operación y Mantenimiento	x
--------	--------------	---	---------------------------	---

Actividades generadoras del Impacto o Riesgo:

Todas las actividades del Proyecto

Riesgos por gestionar:

- ✓ Deterioro de la salud de los trabajadores y la población de las comunidades por la ocurrencia de accidentes a durante la ejecución de las actividades del Proyecto, si no se implementan las medidas de prevención y control adecuadamente.
- ✓ Perdida de equipos y materiales por la ocurrencia de accidentes a durante la ejecución de las actividades del Proyecto, si no se implementan las medidas de prevención y control adecuadamente.

Tipos de medidas:

Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	x
------------	---	-----------	---	------------	---	------------	---	--------------	---

Acciones de manejo a implementar:

Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
Gestión de salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad	Deterioro de la salud de los trabajadores y la población de las comunidades por la ocurrencia de accidentes a durante la ejecución de las actividades del Proyecto, si no se implementan las medidas de prevención y control adecuadamente.  Perdida de equipos y materiales por la ocurrencia de accidentes a durante la ejecución de las actividades del Proyecto, si no se implementan las	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe asegurarse de que todos los trabajadores del Proyecto cuenten con una evaluación médica preempleo de acuerdo con los riesgos a los que estará expuesto en sus puestos de trabajo. Dicha evaluación deberá realizarse por un proveedor autorizado. El récord deberá conservarse seguro garantizando la privacidad de la información.</li> <li>✓ La CTMSG debe asegurarse de que todos los empleados cuenten con seguro laboral vigente durante su participación en el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG deberá asegurar que los contratistas y otros terceros, previo al inicio de las actividades contratadas por el Proyecto, entreguen un plan de salud y seguridad para los trabajadores y la comunidad, el cual deberá ser validado por La CTMSG.</li> </ul>	CTMSG / Contratista

Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad

	<p>medidas de prevención y control adecuadamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG deberá garantizar que todos los trabajadores del Proyecto, incluido los de la cadena de suministro de primaria y otros terceros, reciban formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada en el puesto de trabajo específico o función de cada trabajador. En su aplicación, al ingresar en la obra (o con anterioridad) todos los trabajadores recibirán una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos asociados, junto con las medidas de prevención y protección que deberán emplear.</li> <li>✓ La CTMSG deberá asegurarse de que cada empleador realizase una evaluación de riesgo a los que sus trabajadores estarán expuestos y la interacción con la comunidad, como parte del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores. Cada trabajador deberá recibir una copia de los riesgos a los que se expone en su puesto de trabajo, así como las medidas por implementarse, incluidas como prevenir accidentes para la población durante la ejecución de las actividades asignadas.</li> <li>✓ La evaluación de riesgo deberá contemplar todos los peligros y riesgos potenciales asociados con la ejecución de las actividades, tanto para los empleados como para la población, incluyendo peligros físicos, químicos, biológicos, radiológicos, higiénicos, ergonómicos y/o psicosociales, por ejemplo: caída al mismo y a distinto nivel, tropiezos, corte por uso de maquinarias, electrocución durante el uso de maquinarias y herramientas eléctricas, aplastamiento a personas por el movimiento de maquinarias, materiales y objetos, lesiones osteomusculares por el movimiento repetitivo y levantamiento mecánico de carga, estrés por calor, carga laboral, agotamiento por horarios extendidos continuos y frecuentes, contagios de enfermedades infecciosas, accidentes de tránsito, volcadura de equipos, entre otros,</li> <li>✓ Los peligros y riesgos de las actividades deberán ser identificados y evaluados y establecidas las medidas de prevención y control, y estas deberán ser comunicadas a los empleados y formados en la implementación estas. La CTMSG y otros terceros deberán asegurar que los trabajadores, comprendan e implementen dichas acciones. Las medidas de manejo deberán considerar la protección frente a grupos o personas vulnerables o en situación de desventaja, por ejemplo, las mujeres embarazadas.</li> </ul>	
--	---	--	--

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El proceso de evaluación de riesgos incluirá la identificación de los peligros y riesgos específicos que puedan afectar a los trabajadores en una posición de vulnerabilidad y establecerán medidas para mitigar y controlar los riesgos e impactos diferenciados de la SSO, impedir la discriminación, el acoso, la victimización, la intimidación y las represalias.</li> <li>✓ Las actividades que tienen altos riesgos deberán contar con procedimientos de trabajo seguro, en el cual se establezcan las condiciones de seguridad para ejecutar el trabajo, por ejemplo, permisos de trabajo, Análisis de Trabajo Seguro (ATS), inspecciones de equipos, maquinarias, herramientas y condiciones de la zona de trabajo, reuniones de coordinación, responsables de su implementación y las previsiones para responder ante situaciones de emergencias, como, protocolo de rescate.</li> <li>✓ El contratista y otros terceros deberán contar con personal especializado en prevención de riesgos laborales con experiencia suficiente para gestionar los riesgos sus actividades y mantener implementado el sistema de gestión del contratista y otros terceros.</li> <li>✓ Durante la ejecución del Proyecto el personal de prevención de riesgos laborales realizara la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, establecidas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración del Proyecto.</li> <li>✓ El contratista deberá tener procedimientos de seguridad para los trabajos de altos riesgos (por ejemplo, trabajo en altura, en caliente, espacios confinados, levantamiento mecánico de carga, trabajo sobre andamios, excavaciones, manejo y manipulación de sustancias y preparados químicos, etc.), los trabajadores deberán contar con la debida capacitación y experiencia para su ejecución.</li> <li>✓ Se deberá contar con una brigada de primeros auxilios en el Proyecto, formada por los diferentes niveles de intervención, actividades y contratistas del Proyecto. Este personal deberá contar con los entrenamientos necesarios y las herramientas de asistencia correspondiente. Dicho personal tendrá la obligación de brindar los primeros auxilios a aquellos trabajadores que resulten afectados por un incidente, siguiendo los protocolos definidos en el plan de respuesta antes emergencias.</li> </ul>	
--	--	---	--

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con el fin de lograr que el conjunto de las empresas que laborarán en la obra posea la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontratado designe antes de comenzar a trabajar en la obra personal responsable de la seguridad de los trabajadores.</li> <li>✓ La empresa contratista dispondrá de un Servicio de atención a la salud de los trabajadores. Se les deberá realizar por un proveedor autorizado reconocimientos médicos específicos preempleo y post-empleo para comprobar la idoneidad de los trabajadores con el puesto de trabajo y confirmar que el Proyecto no ha deteriorado la salud de los trabajadores por causa del trabajo que realizan.</li> <li>✓ El Proyecto dispondrá de instalaciones necesarias de higiene y bienestar. Se colocarán baños portátiles en los frentes de obras en relación 1 por cada 25 trabajadores y separado para hombres y mujeres. Se contará con los servicios de una empresa acreditada para garantizar la higiene de dichos baños. La frecuencia de limpieza se acordará entre la contratista y La CTMSG, en todo caso no será inferior a 2 veces a la semana.</li> <li>✓ Los trabajadores deberán contar con áreas adecuadas para almorzar y cambiarse antes y después del trabajo (comedores y vestidores).</li> <li>✓ El suministro de agua potable al personal de la obra deberá ser continuo, en suficiente cantidad y calidad para evitar problemas de deshidratación y de salud en general.</li> <li>✓ Los equipos y maquinarias deberán de contar con un botiquín de primeros auxilios, asimismo, los centros de apoyo se contarán con botiquín de primeros auxilios.</li> <li>✓ Se deberá dotar sin costo para los trabajadores de equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con las actividades a desarrollar. Se deberá contar con una política de reposición que garantice el uso adecuado y la reposición correspondiente sin costo para los trabajadores.</li> <li>✓ Se deberá capacitar a los trabajadores en temas específicos de Riesgo y prevención, de acuerdo con los riesgos de sus actividades.</li> </ul>	
--	--	--	--

Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se estimulará una actitud responsable en el trabajador/a, valorando su área de trabajo, el entorno ambiental y poblacional.</li> <li>✓ Se deberá garantizar una señalización correcta de los riesgos potenciales, tanto para los trabajadores como para los pobladores o usuarios de la vía.</li> <li>✓ En sitios de mayor riesgo, se dotará de equipos de prevención de incendios, por ejemplo, equipos, centros de apoyo, trabajo en caliente, almacenes de productos químicos inflamables y reactivas, entre otras.</li> <li>✓ El contratista establecerá un contrato que garantice protección legal al trabajador y/o su familia en caso de que esta sufra un accidente.</li> <li>✓ La CTMSG se asegurará de que las especificaciones del contrato para los contratistas u otros terceros incluyan disposiciones para cumplir los requisitos de SSO del Proyecto de conformidad con la legislación nacional y los requisitos de la NDAS 2 del BID. La CTMSG supervisará el desempeño del contratista en la implementación de los requisitos de SSO y requerirá acciones correctivas cuando sea necesario.</li> <li>✓ Se deberá supervisar a trabajadores en la utilización de equipos de seguridad. Se monitoreará las instalaciones y áreas de trabajo (obrador, bancos de materiales, la línea de trabajo e Instalaciones de higiene y bienestar). Se deberá definir un programa de inspecciones planeadas que incluirá el monitoreo frecuente de las actividades e instalaciones de mayor riesgo.</li> <li>✓ Todos los accidentes y enfermedades se deberán investigar y reportar al CTMSG. Dicha investigación deberá contar con un procedimiento adecuado. Se llevará un registro de los accidentes presentados en el periodo de trabajo, especificando el tipo, gravedad, personas involucradas y breve descripción del suceso. Deberá contarse en el Proyecto con procedimientos para investigar, administrar, documentar y reportar accidentes, incidentes e incumplimientos de SSO.</li> <li>✓ En el caso de impactos en la salud de los trabajadores, como lesiones, defunción, discapacidad y enfermedades ocupacionales, La CTMSG y otros terceros cumplirán con las normativas nacionales para indemnización, colaborarán en cualquier proceso de investigación y con el sindicato de los trabajadores y proporcionarán información oportuna y adecuada, y emprenderán un análisis de las</li> </ul>	
--	--	--	--



Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad

		<p>causas fundamentales para aplicar medidas de alivio, como financieras u otro apoyo a los trabajadores y sus familias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se deberán asegurar los pasos peatonales adecuadamente, garantizando el acceso para personal con movilidad reducida.</li> <li>✓ No se podrán almacenar sustancias químicas explosivas a menos de 200 metros de infraestructuras de la comunidad. Asimismo, no se almacenarán sustancias químicas contaminantes a menos de 300 metros de cuerpo de aguas.</li> <li>✓ Los residuos líquidos peligrosos y productos químicos contarán con un dique de contención antiderrame igual o superior al 125% de las sustancias almacenadas. Deberán ser ventilados, protegidos contra el sol y la lluvia y contar con acceso restringido.</li> <li>✓ En las zonas pobladas e intercepciones se instalarán dispositivos de seguridad para (reductores de velocidad, señaleros, señales verticales, pasarelas, apoyo de las autoridades de tránsito, etc.) garantizar la circulación segura del peatón y los equipos.</li> <li>✓ Los frentes de obras deberán permanecer limpios y organizados.</li> <li>✓ Todo visitante deberá contar con una inducción de seguridad previo a los recorridos y con los EPP adecuados. Se les deberá indicar los riesgos a los que estarán expuestos y las medidas a mantener implementadas. Así mismo, deberá indicárseles las medidas por realizar en caso de una emergencia.</li> <li>✓ El plan de salud y seguridad del contratista y otros terceros deberá contar con una lista de acciones de seguridad no negociables, dicha lista deberá indicar las acciones que si se dejan de implementar podrían resultar en un daño para los trabajadores y la población. Asimismo, se deberán establecer procedimientos de penalizaciones por violaciones de seguridad y premiaciones por cumplimientos. Esto podría ser parte de la cultura preventiva del Proyecto.</li> <li>✓ El SGAS de la CTMSG deberá incluir las políticas y procedimientos para gestionar los peligros y riesgos de su propio personal y el de contratistas, otros terceros y de los trabajadores de la cadena de suministro primaria, tanto en las zonas donde se ejecutan las actividades como en el trayecto de ida o vuelta al trabajo o a los sitios de las tareas.</li> <li>✓ La CTMSG deberá desarrollar, implementar y supervisar la eficacia del sistema de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO) del Proyecto, incluido el de la cadena de</li> </ul>	
--	--	--	--

Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad

		<p>contratación. Asimismo. La CTMSG determinará los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua el sistema de SSO del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El SSO de la CTMSG para el Proyecto deberá incluir al menos:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• procesos y medidas para realizar actividades peligrosas;</li> <li>• identificación de peligros ocupacionales, evaluación de riesgos asociados e implementación de medidas preventivas y correctivas para una gestión continua de la SSO;</li> <li>• preparación y respuesta a situaciones de emergencia;</li> <li>• cumplimiento de la legislación nacional y otros requisitos asumidos por La CTMSG en materia de SSO;</li> <li>• investigar e informar de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales y comunes relacionadas con o causadas por el Proyecto;</li> <li>• reportar accidentes laborales fatales y enfermedades relacionadas con el trabajo a las autoridades, incluidas las inspectorías laborales, como lo determine la legislación nacional;</li> <li>• dar seguimiento, medir, analizar y evaluar la efectividad del sistema de gestión de SSO, incluida la evaluación del desempeño de los contratistas;</li> <li>• gestionar los procesos de adquisiciones y de contratación de terceros para asegurar el cumplimiento del sistema de SSO del prestatario y los requisitos de la NDAS 2;</li> <li>• promover la participación de los trabajadores, incluidos sus representantes, en materias relacionadas con la SSO;</li> <li>• crear conciencia y brindar capacitación en la comunicación de temas relevantes de SSO interna y externamente;</li> <li>• gestionar la documentación e información relacionada con SSO;</li> <li>• atender las quejas de los trabajadores.</li> </ul> </li> <li>✓ Los trabajadores deberán participar diariamente en los análisis de trabajo seguros y las charlas de seguridad de 5 minutos previo al inicio de las tareas.</li> <li>✓ El Proyecto debe contar con un comité de SSO que se reunirá al menos mensualmente para analizar oportunidades de mejora sobre SSO en el Proyecto. Dichas reuniones deberán contar con actas y un plan de acción documentado al que se les hará seguimiento de su cumplimiento al menos mensual.</li> </ul>	
--	--	---	--

Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El plan de SSO deberá contar con un plan de capacitaciones. Dicho plan deberá priorizar la formación en función de los riesgos a los que se exponen los trabajadores a medidas que avance el Proyecto. El plan de formación deberá incluir al menos la siguiente capacitación:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inducción de seguridad para todo el personal del Proyecto,</li> <li>• Procedimientos para identificar situaciones de trabajo peligrosas, como informarlas y las medidas para mantener el lugar de trabajo seguro,</li> <li>• Primeros auxilios,</li> <li>• Control y prevención de incendio,</li> <li>• Señalización de seguridad</li> <li>• Trabajos de alto riesgos (según la tarea en específico),</li> <li>• Utilización de EPP,</li> <li>• Respuesta antes situaciones de emergencias,</li> <li>• Derechos de los trabajadores, incluido, su derecho a dejar de trabajar sin represalias en situaciones de peligro inminente para ellos, sus compañeros u otras personas.</li> <li>• Código de ética / conducta del Proyecto</li> <li>• Mecanismo de gestión de quejas y el procedimiento de comunicación del Proyecto para coordinar las actividades, comunicar los peligros y riesgos de SSO y controlarlos y mitigarlos.</li> </ul> </li> <li>○ Políticas y procedimientos de SSO</li> <li>✓ La CTMSG y terceros deben mantener registros de las certificaciones y capacitaciones realizadas a los trabajadores del Proyecto (individual y grupal).</li> <li>✓ El sistema de SSO de la CTMSG debe contar con un procedimiento para realizar el seguimiento y reforzar los requerimientos, normas y buenas prácticas internacionales recomendadas de SSO. El seguimiento del Proyecto incluirá, pero sin limitarse:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificar condiciones laborales no seguras en el Proyecto;</li> <li>• realizar el seguimiento de la capacitación en SSO de los trabajadores del Proyecto;</li> <li>• analizar los registros documentales de las reclamaciones de la fuerza laboral y el trabajo con las organizaciones de los trabajadores en relación con la SSO;</li> <li>• analizar registros de investigaciones de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y enfermedades comunes y no conformidades con los requisitos de SSO relacionadas con o provocadas por el</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

		<p>trabajo, incluyendo su causa principal. Las investigaciones deben llevarse a cabo con la participación adecuada de los trabajadores y sus representantes y deberán comunicárseles los resultados, incluidos los planes de acciones resultantes para evitar nuevas ocurrencias similares en el Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• revisar el cumplimiento de terceros de los requisitos legales;</li> <li>• analizar tendencias en los indicadores de SSO y establecer las medidas necesarias para mejorarlos.</li> </ul> <p>Medidas sobre seguridad de infraestructura y equipos, resiliencia a desastres y cambio climático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las medidas frente a estas amenazas se incluyen en el Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres. En específico, se incluyen medidas estructurales y no estructurales para implementarse antes, durante y post eventos, como, por ejemplo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sismos y deslizamientos</li> <li>• Responsabilidades y funciones de las diferentes de emergencias del Proyecto.</li> <li>• Huracanes, inundaciones y volcán</li> <li>• Incendios y explosiones,</li> <li>• Derrames o fugas de combustibles u otras sustancias químicas</li> <li>• Accidentes de trabajo relacionados con el personal y la población.</li> <li>• Plan de acción de emergencias</li> </ul> </li> </ul> <p>Medidas para el manejo de materiales peligrosos, exposición a riesgos químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las medidas para el manejo de materiales peligrosos y exposición de riesgos químicos de las comunidades se incluyen en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y no Peligrosos y Productos peligrosos. En especial se incluyen medidas relacionadas a:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• La prevención de la contaminación del suelo, agua y aire.</li> <li>• Prevención de accidentes hacia la comunidad por el manejo, manipulación, traslado y almacenamiento de materiales peligrosos,</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	---	--

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

		<p>Medidas para el manejo de riesgos relacionados a la seguridad, salud, prevención de enfermedades de transmisión para la comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las medidas para el manejo de los riesgos de seguridad, salud y prevención de contagio de enfermedades de transmisión para la comunidad se incluyen en este Plan de SST.</li> <li>✓ Plan de comunicación con las comunidades</li> <li>✓ Asimismo, en el Plan de seguridad vial y manejo de tránsito, se incluyen medidas relacionadas a:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• El manejo de la congestión de tráfico.</li> <li>• Prevención de accidentes a los trabajadores, la comunidad y de tránsito durante la ejecución de las actividades, incluidos peatones y personal con movilidad reducida y vulnerables,</li> </ul> </li> </ul> <p>Medidas para minimizar el riesgo de afectación a la comunidad por los trabajadores del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las medidas para evitar y reducir los riesgos hacia la comunidad por la presencia de trabajadores del Proyecto se incluyen en los requisitos del Código de ética / y código de conducta de la CTMSG y los que deben preparar los contratistas y otros terceros con relación al Proyecto.</li> </ul> <p>Medidas para evitar y reducir la afectación de servicios ecosistémicos de la comunidad y acceso a recursos y servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Como servicios ecosistémicos de la comunidad con relación a los Proyectos, La CTMSG debe asegurar que se identifiquen según la definición de la NDAS 6<sup>6</sup>, como parte del proceso de identificación de riesgos e impactos. Deberá asegurarse de que</li> </ul>	
--	--	---	--

\*\*\*\*\*

<sup>6</sup> Servicios ecosistémicos (según NDAS 6 - MPAS del BID): los beneficios que las personas, incluidas las empresas, las comunidades y la sociedad en general, obtienen de los ecosistemas. Hay cuatro tipos de servicios eco-sistémicos: (i) los servicios de aprovisionamiento, que son los productos que las personas obtienen de los ecosistemas; (ii) los servicios de regulación, que son los beneficios que obtienen las personas de la regulación de los procesos de los ecosistemas; (iii) los servicios culturales, que son los beneficios inmateriales que las personas obtienen de los ecosistemas; y (iv) los servicios de apoyo, que son los procesos naturales que mantienen a los demás servicios. Ejemplos: (i) los servicios de aprovisionamiento pueden incluir alimentos, agua potable, madera, fibras y plantas medicinales; (ii) los servicios de regulación pueden incluir la purificación de aguas superficiales, el almacenamiento y secuestro de carbono, la regulación del clima y la protección frente a amenazas naturales; (iii) los servicios culturales pueden incluir áreas naturales que son lugares sagrados y zonas de importancia para el ocio y el disfrute estético; y (iv) los servicios de apoyo pueden incluir la formación de suelos, el ciclo de nutrientes y la producción primaria.

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

		<p>incluyen medidas para la Protección de Biodiversidad, Rescate de Flora y Fauna y gestión de servicios ecosistémicos. Por ejemplo, “que las fuentes de abastecimiento de aguas requeridas por el Proyecto no podrán ser las mismas utilizadas por las comunidades, si esto representa un riesgo para la interrupción del servicio normal cotidiano. El contratista debe identificar fuentes alternativas de abastecimiento de aguas que no afecten la continuidad del servicio a las comunidades”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Con relación a la interrupción de los servicios básicos y recursos, en el plan de manejo de tráfico, protocolo de atención a quejas, plan de respuesta antes emergencias y Plan de instalación de centros de apoyo (instalaciones del obrador), incluir medidas para minimizar dichas interrupciones, por ejemplo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que La CTMSG debe coordinar con las empresas de servicios públicos disponibles en la zona del Proyecto para que las interrupciones de los servicios a la población sean coordinadas y ejecutadas en el menor tiempo posible. Asimismo, debe asegurar medidas para restablecer los servicios en caso de accidentes, como, por ejemplo, contar con los contactos de respuesta de las empresas y mantener buenas relaciones.</li> <li>• Implementación del plan de manejo de tránsito, incluidos mantenimiento de accesos a los sitios de obra.</li> <li>• Mantener operativo el mecanismo de gestión de quejas del Proyecto para las comunidades.</li> </ul> </li> </ul> <p>Medidas para prevenir el riesgo de conflicto entre las comunidades y el personal de seguridad utilizado por el Proyecto, (incluido el personal utilizado para la vigilancia de los centros de apoyo).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asegurar que se incluyen medidas para manejar este riesgo, por ejemplo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el contrato con la firma o personal de seguridad cuente con políticas y procedimientos para proveedores de seguridad alineados con los principios de proporcionalidad y buenas prácticas internacionales en materia de contratación, normas de conducta, capacitación, equipamiento y supervisión de dichos trabajadores.</li> <li>• El código de ética de la CTMSG deberá ser extensivo para el personal de seguridad y contratistas. Asimismo, La CTMSG debe</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	---	--

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

		adoptar un código de conducta para suplidores de seguridad. La CTMSG debe definir políticas y procedimientos para proveedores de seguridad alineados con los principios de proporcionalidad y buenas prácticas internacionales en materia de contratación, normas de conducta, capacitación, equipamiento y supervisión de dichos trabajadores. El mecanismo quejas deberá ser extensivo para el personal de seguridad.	
--	--	---	--

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique La CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Accidentabilidad	Índice de frecuencia de accidentes (IF): Número de accidentes por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Menor o igual a 4
	Índice de accidentes graves (IG): Número de accidentes graves por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Menor o igual a 1
	Índice de accidentes mortales (IM): Número de accidentes mortales por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Igual a 0 (cero)
Capacitaciones:	Número de capacitaciones por mes realizadas en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad planificadas por mes.	100%
Capacitaciones de personal:	Número de trabajadores por mes capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de trabajadores total de la obra por mes.	90%

Seguimiento necesario:

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

Cronograma de ejecución:

**Nombre: Plan de salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad**

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

Presupuesto de implementación estimado:

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

### 6.5.2 Lineamientos para Plan de seguridad vial y manejo de tránsito

Tabla 97 - Plan de seguridad vial y manejo de tránsito

Nombre: Plan de seguridad vial y manejo de tránsito								
<b>Objetivos:</b> regular y ordenar la circulación vial y peatonal en las zonas de obra, considerando el manejo de los vehículos y maquinarias asociados a la misma y el de espacios públicos afectados con el fin de evitar accidentes, minimizar las molestias a la población circundante, prevenir el deterioro de la infraestructura vial y congestionamientos.								
<b>Metas:</b> prevenir, reducir, mitigar, corregir, y en su defecto compensar los impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados con la gestión del tránsito durante la ejecución del Proyecto.								
Etapa:	Construcción	x		Operación y Mantenimiento	x			
Actividades generadoras del Impacto o Riesgo: Todas las actividades del Programa que requieran el uso de la vía.								
Impactos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Congestión y accidentes de tránsito.</li> </ul> Riesgos por gestionar: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Accidentes a los trabajadores y de tránsito durante la ejecución de las actividades</li> <li>✓ Quejas de la población de las comunidades debido a la congestión del tránsito durante la ejecución de las actividades de los Proyectos.</li> </ul>								
Tipos de medidas:								
Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación



Nombre: Plan de seguridad vial y manejo de tránsito			
Acciones de manejo a implementar: Aspecto	Efecto por prevenir	Estándares mínimos por cumplir	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gestión del tráfico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Congestión del tránsito</li> <li>✓ Accidentes a los trabajadores y de tránsito durante la ejecución de las actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El Plan de Seguridad Vial y Ordenamiento del Tránsito debe ser confeccionado por el Contratista. Debe ser preparado previo al inicio de las tareas del Proyecto, y ejecutado durante toda la fase constructiva del Proyecto. El Plan requerirá la aprobación de la Supervisión de Obra, en consulta con la autoridad local de Tránsito.</li> <li>✓ Según las restricciones que deban imponerse a la red vial existente como consecuencia de las acciones previstas durante la etapa de construcción, se atenderá al cronograma previsto y a la ejecución de las obras preliminares diseñadas para minimizar impactos en el tránsito durante todo el período de ejecución de los Proyectos.</li> <li>✓ El Proyecto incorporará el correspondiente plan de seguridad y señalización vial previsto por la normativa nacional y local vigente.</li> <li>✓ Asimismo, deberán trazarse los recorridos y establecer los horarios más convenientes para la circulación de los vehículos de carga vinculados a la obra, con el objeto minimizar los efectos sobre el tránsito habitual de la zona y evitar afectaciones en las comunidades.</li> <li>✓ Se deberá mantener señaleros durante los turnos de trabajo para alertar y evitar la ocurrencia de accidentes de tránsito.</li> <li>✓ El Contratista dentro las condiciones existentes deberá tomar las previsiones adecuadas a efectos de no alterar el estilo de vida cotidiano de la comunidad.</li> <li>✓ Para minimizar el riesgo de accidentes se deberán señalar las áreas de acuerdo con especificaciones técnicas. En caso de accidentes o daños por falta de señalización, información o coordinación con las diferentes autoridades, el Contratista será responsable directo de las acciones legales y compensatorias que el afectado interpusiese.</li> <li>✓ Las señalizaciones se deberán instalar en los sitios de mayor riesgo como, por ejemplo: accesos a bancos de préstamo de materiales, sitios de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contratista</li> </ul>

Nombre: Plan de seguridad vial y manejo de tránsito

		<p>construcción de obras: sitios de movimiento de suelos, áreas con alto índice de tráfico de maquinaria pesada y otras áreas que a criterio del supervisor presenten riesgos de accidentes o peligros. Estas señales se deberán colocar a una distancia prudente de los sitios especificados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El Contratista tendrá la responsabilidad de proteger a los peatones y a la propiedad privada de riesgos o peligros generados por la construcción de las obras. Deberá asegurar el acceso fácil y seguro de peatones y de vehículos.</li> <li>✓ Se deberá cumplir con las normativas nacionales aplicables en materia de seguridad vial, según sea el caso. Asimismo, se deberá dar cumplimiento si existieran, a acuerdos con las autoridades locales y la comunidad con relación a la ejecución de las actividades en la zona del Proyecto.</li> <li>✓ El contratista deberá garantizar un mantenimiento adecuado de todos los accesos y vías de circulación, de manera que se garantice una circulación de los equipos sin riesgos de volcadura, archivamiento o accidentes. De igual forma deberán definirse las rutas de entrada y salida al área del Proyecto.</li> <li>✓ Deberán repararse los caminos afectados por, el paso de los equipos pesados, controlarse la velocidad, evitar las bocinas, humedecer el área para evitar polvo, colocación de señalización de seguridad adicional, asignación de personal señaleros en puntos específicos, comunicación de esta actividad a la comunidad, de ser posible contratación de personal de esa comunidad en las obras del Proyecto, habilitar desvíos adecuadamente de ser necesario, señalar riesgos en las vías, señalar materiales y áreas de trabajo, entre otras medidas necesarias.</li> <li>✓ El programa de capacitación del contratista deberá incluir capacitación específica para prevenir accidentes en los niños de la zona durante la ejecución de las actividades del Proyecto.</li> <li>✓ De corresponder, durante la ejecución de las obras se deberán implementar medidas para revisar las tuberías de descarga de aguas y drenajes, para evitar inundaciones y afectaciones a propiedades.</li> </ul>	
--	--	---	--

Nombre: Plan de seguridad vial y manejo de tránsito												
✓	Gestión de quejas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quejas de la población de las comunidades debido a la congestión del tránsito durante la ejecución de las actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La CTMSG debe comunicar a la comunidad y partes interesadas el mecanismo de gestión de quejas con la que cuenta el Proyecto.</li> <li>✓ La CTMSG debe desarrollar y mantener un mecanismo de gestión de quejas y reclamos para los trabajadores del Proyecto. Y exigir a los contratistas y suplidores primarios que cuenten con un mecanismo de quejas para sus trabajadores. En su caso, La CTMSG debe poner en conocimiento y a la disposición de esos trabajadores su mecanismo de gestión de quejas.</li> <li>✓ El contratista deberá reportar mensualmente el cumplimiento del manejo en el Proyecto de esta gestión.</li> <li>✓ La CTMSG debe asegurar que las comunidades tengan acceso a la información del Proyecto relacionadas al cronograma de ejecución y duración de los turnos de trabajo. Incluido posibles cierres totales temporales de vía por la ejecución de actividades puntuales.</li> </ul>	✓	CTMSG Contratista /							
<p>Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:</p> <p><b>CTMSG:</b> La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p> <p><b>Contratista:</b> La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique La CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.</p>												
<p>Indicadores de seguimiento:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Indicador</th> <th style="width: 65%;">Definición del Indicador</th> <th style="width: 20%;">Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Señalización</td> <td>Número de frentes de obra señalizadas de acuerdo con el plan de gestión de tráfico / Número de frentes de obras abiertos en el Proyecto.</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Accidentes de tránsito</td> <td>Número de accidentes viales por la ejecución del Proyecto.</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table>				Indicador	Definición del Indicador	Meta	Señalización	Número de frentes de obra señalizadas de acuerdo con el plan de gestión de tráfico / Número de frentes de obras abiertos en el Proyecto.	100%	Accidentes de tránsito	Número de accidentes viales por la ejecución del Proyecto.	0
Indicador	Definición del Indicador	Meta										
Señalización	Número de frentes de obra señalizadas de acuerdo con el plan de gestión de tráfico / Número de frentes de obras abiertos en el Proyecto.	100%										
Accidentes de tránsito	Número de accidentes viales por la ejecución del Proyecto.	0										
<p>Seguimiento necesario:</p> <p>El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.</p>												
<p>Cronograma de ejecución:</p>												

**Nombre: Plan de seguridad vial y manejo de tránsito**

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

**Presupuesto de implementación estimado:**

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

**6.5.3 Lineamientos para Plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres.**

Durante la ejecución del Proyecto los trabajadores estarán expuestos a variadas formas de riesgos, así como las comunidades, como lo son los eventos meteorológicos incluidos los cambios climáticos como inundaciones, y eventos antrópicos como incendios, accidentes a los trabajadores, de tráfico, a la comunidad y vertimientos accidentales de productos y desechos peligrosos que pueden contaminar el suelo, agua y aire. Para la preparación del Proyecto para la atención y respuesta antes la ocurrencia de estos los riesgos anteriores, en este plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencias se definen las medidas por implementarse. La CTMSG deberá asegurar que se realice y mantenga operativo un plan de preparación y respuesta ante emergencias en el Proyecto. Dicho plan deberá ser coordinado con todos los actores del Proyecto y comunicado a los trabajadores y las comunidades en los casos donde se tenga una interacción en conjunto y se pueda brindar apoyo a la comunidad desde el Proyecto y viceversa. El personal de seguridad física del Proyecto deberá ser parte activa de las brigadas de preparación y respuesta a emergencia del Proyecto.

**Tabla 98 - Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

**Objetivos:** definir las medidas y establecer los procedimientos para eliminar, prevenir, proteger y controlar los riesgos, así como, para estar preparado para responder ante las posibles emergencias que se puedan producir en el Proyecto por su exposición a las mismas.

**Metas:** contar con los equipos, herramientas, personal, recursos, medidas y procedimientos definidos para responder ante las posibles situaciones de emergencias que se puedan producir en el Proyecto. Haber respondido adecuadamente a las emergencias del producidas en el Proyecto sin pérdidas lamentables hacia los trabajadores, la comunidad, el medio ambiente y los equipo y materiales.

Etapa:	Construcción	x	Operación y Mantenimiento	x
--------	--------------	---	---------------------------	---

**Actividades generadoras del Impacto o Riesgo:**  
 Todas las actividades del Proyecto. El Proyecto en su conjunto estará expuesto a los riesgos siguientes.

**Riesgos por gestionar:**  
 Amenazas naturales, incluidos los cambios climáticos: inundaciones

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

- ✓ Amenazas antrópicas: incendios, accidentes a los trabajadores, de tráfico, a la comunidad y vertimientos accidentales de productos y desechos peligrosos que pueden contaminar el suelo, playa, el agua y el aire.

Tipos de medidas:

Prevención	x	Reducción	x	Corrección	x	Mitigación	x	Compensación	x
------------	---	-----------	---	------------	---	------------	---	--------------	---

Acciones de manejo a implementar:

Tipo de peligros / riesgos	Medidas preventivas o de respuesta	Responsable
Inundaciones	<p><b>Antes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar la clasificación de riesgo de desastres de los Proyectos, incluyendo la evaluación de la amenaza y vulnerabilidad, y definir la necesidad de una evaluación de riesgo siguiendo la Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático del BID7, y la medidas estructurales y no estructurales.</li> <li>✓ Elaborar un Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, el cual debe documentar las medidas estructurales y no estructurales, evaluación y hallazgos y las recomendaciones finales, incluida la priorización de medidas, y el cual deberá hacer parte del PGAS.</li> </ul> <p><b>Medidas estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incorporar en el diseño del Proyecto consideraciones de resiliencia ante desastres y cambio climático.</li> <li>✓ A partir del análisis de lluvias, que considera los potenciales impactos del cambio climático, evaluar el comportamiento del drenaje de la carretera para cada escenario de amenaza y validar la capacidad de las obras de drenaje existentes.</li> <li>✓ Revisar e incluir las normativas constructivas aplicables y seguir sus lineamientos, por ejemplo, normas para los cálculos hidrológicos para la definición de alternativas de drenajes.</li> <li>✓ Durante la etapa de construcción, el drenaje pluvial de las aguas residuales captadas, debe ser dirigido por cunetas hacia terrenos del Proyecto a través de cabezales de descarga.</li> <li>✓ Durante la operación el drenaje de agua pluvial debe ser conducida hacia obras de drenaje, siendo dirigidas hacia cuerpos de agua existentes e incluir trampas de sedimentos.</li> </ul> <p><b>Medidas no estructurales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal sobre medidas a implementar sobre el plan de contingencia antes inundaciones incluyendo simulacros para los trabajadores de la obra (durante construcción) y usuarios de la vía (durante operación) y capacitación para inspección la infraestructura en especial obras de drenaje, de forma rutinaria y post evento.</li> </ul>	CTMSG / Contratista

\*\*\*\*\*

<sup>7</sup> <https://publications.iadb.org/es/metodologia-de-evaluacion-del-riesgo-de-desastres-y-cambio-climatico-para-Proyectos-del-bid>

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Serán desconectados todos los equipos eléctricos que sea necesario y ubicarlos en sitios seguros, esto es para evitar incendios o corto circuito.</li> <li>✓ Si el combustible se almacena en tanques, las válvulas de cierre de estos deben permanecer siempre en buen estado.</li> <li>✓ Disponer de una zona segura para el personal que vigilará las instalaciones, provistos de botiquín de medicamentos, agua potable, alimentos, radio con baterías y linterna.</li> <li>✓ Ubicar lo más alto posible y seguro, todos los equipos, herramientas y maquinarias que se encuentra en obradores o sitios de construcción y que puedan dañarse ante una inundación.</li> <li>✓ Sujetar todos los equipos, herramientas y maquinarias que puedan llevarse las corrientes aéreas.</li> <li>✓ Sellar y sujetar recipientes o depósitos de almacenamiento que puedan provocar derrame y daños ante estas emergencias.</li> <li>✓ Activar la brigada de protección de equipo y seguridad y de evacuación.</li> <li>✓ En coordinación La CTMSG y la contratista, analizarán la situación siguiendo las recomendaciones de las autoridades locales sobre el tema y decidirán el paro de las labores temporalmente hasta contar con un escenario de trabajo seguro.</li> <li>✓ En lo posible desde el Proyecto se coordinará con las comunidades para brindar apoyo en la preparación de las emergencias a las comunidades.</li> <li>✓ Identificar fuentes de abastecimiento de aguas para el Proyecto que no represente un riesgo de que el servicio de las comunidades se vea afectados por esta causa.</li> <li>✓ El contratista deberá realizar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso racional del agua.</li> </ul>	
	<p><b>Durante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener la calma.</li> <li>✓ Se debe suspender las labores y valorar la situación en el entorno.</li> <li>✓ Los trabajadores deben permanecer en lugares libre de riesgos, cuidando también que no haya tendido eléctrico.</li> <li>✓ El agua requerida durante la ejecución del Proyecto debe ser provista por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo a compactar, humidificación de la zona de trabajo y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras de servicios y mezclas.</li> <li>✓ El agua potable para consumo del personal del Proyecto debe ser provista por una empresa distribuidora de agua potable.</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>
	<p><b>Después:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceder a la evaluación de los daños y peligros de la zona de trabajo y las instalaciones del Proyecto.</li> <li>✓ En caso de haber heridos o lesionados brindar primeros auxilios.</li> <li>✓ El personal encargado revisará las instalaciones juntamente con los planos utilizados en la construcción para verificar las variantes.</li> <li>✓ Se extraerán los lodos que se hayan acumulado durante la inundación.</li> </ul> <p>Especialmente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios de aberturas de zanjas e infraestructura en construcción.</li> <li>• Roturas de tuberías</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectaciones centros de apoyos.</li> <li>• Equipos y maquinarias (realizar una inspección cuidadosa de los equipos y maquinarias).</li> <li>• Interrupciones del fluido eléctrico y comunicaciones.</li> <li>• Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y de estado de equipos y maquinarias en uso.</li> </ul>	
<p><b>Incendios y/o explosión</b></p>	<p><b>Antes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal sobre medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia ante incendios en las instalaciones cada seis meses.</li> <li>✓ Rotular las zonas de peligro en zona de almacenamiento de material inflamable como: combustibles, pinturas, aceites, lubricantes entre otros. Delimitar su acceso.</li> <li>✓ Ubicar las señalizaciones preventivas y de advertencias de acuerdo con los códigos armonizados de señalización de seguridad contra incendio.</li> <li>✓ Dotaciones de extintores y señalización preventiva por etapas del Proyecto. Mantener inspecciones actualizadas de los extintores.</li> <li>✓ Si se utilizan tanques para el almacenamiento de combustible, las válvulas de cierre se deben mantener en buen estado.</li> <li>✓ Se debe mantener en el sitio las llaves de todos los equipos y materiales rodantes, accesible de una persona responsable con permanencia en el sitio (responsable administrativo o responsable de vigilancia) de igual manera los esquemas o planos de las instalaciones.</li> <li>✓ Se conformará una brigada contra incendio, que tendrá conocimiento sobre la localización de las herramientas y equipos necesarios para combatir incendio en cada área.</li> </ul> <p>Esta tendrá las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar periódicamente que los equipos contra incendios tengan un mantenimiento adecuado, su validez este vigente y estén en capacidad de funcionar.</li> <li>• En coordinación con el personal de seguridad ocupacional revisar el correcto estado de los equipos contra incendios.</li> <li>• Solicitar la capacitación en el combate contra incendios, para el personal integrante de la Brigada.</li> <li>• Conocer el manejo de extintores y otros métodos de extinción de incendio.</li> <li>• Participar en los ejercicios de simulacros.</li> <li>• Se deben establecer rutas de evacuación y señalizarlos.</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>
	<p><b>Durante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reportar de inmediato condición de peligro de incendio identificados en el Proyecto.</li> <li>✓ Si el fuego es pequeño la persona que lo note puede apagarlo por medio del uso del extintor. En el caso de incendio, activar el plan de respuesta de Proyecto mediante la brigada contra incendio del Proyecto. Implementar medidas de evacuación para el personal.</li> <li>✓ Mantener la calma.</li> <li>✓ Deben suspender sus labores de la zona objeto de riesgo y valorar la situación en su entorno.</li> <li>✓ Mantener los trabajadores fuera del área de riesgos</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe desconectar todos los equipos eléctricos que sea necesario, para evitar que se propague el incendio.</li> <li>✓ Mantener en todo momento a una persona con un medio de comunicación disponible y efectivo, para informar o solicitar más ayuda.</li> <li>✓ Una vez que se presenten los bomberos, colaborar con ellos según lo indiquen.</li> <li>✓ A la llegada de la brigada de bomberos se debe informar sobre la magnitud de la situación y mostrarle un plano de la estructura afectada e indicar en donde es el incendio.</li> <li>✓ En caso de haber lesionados brindar primeros auxilios.</li> <li>✓ Activar las brigadas de protección de equipo y seguridad y de evacuación.</li> </ul>	
	<p><b>Después:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceder a la evaluación de los daños y peligros</li> <li>✓ Solicitar una inspección cuidadosa de los equipos y maquinarias.</li> <li>✓ Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y de estado de equipos y maquinarias en uso.</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>
<p><b>Derrames o fugas de combustible u otras sustancias químicas</b></p>	<p><b>Antes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitar al personal sobre medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia antes afectaciones inducidas por el hombre.</li> <li>✓ Colocar recipientes o utilizar zonas impermeabilizadas para el trasiego de aceites, pinturas, diluyentes u otros materiales inflamables.</li> <li>✓ Verificar las válvulas de cierre de tanque de combustible en caso de almacenamiento en los obradores usados por la empresa constructora.</li> <li>✓ Tener materiales adsorbentes para recopilar el combustible filtrado o derramado sobre el suelo sin revestir.</li> <li>✓ Almacenar productos y residuos líquidos peligrosos con contenedores secundarios con capacidad de retención de al menos un 125% del químico almacenado.</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>
	<p><b>Durante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Si se usan tanques para el almacenamiento de combustible, se deberá mitigar el daño cerrando válvulas de seguridad. Se les realizaran pruebas de fuga a estos, previamente sustraer el producto</li> <li>✓ Recopilar con materiales adsorbentes el combustible derramado para evitar contaminar al suelo.</li> <li>✓ Deben activarse las brigadas de evacuación y contra incendio en caso de que se requiera.</li> <li>✓ Realizar pruebas de fugas en tuberías.</li> <li>✓ Al presenciar un derrame, interrumpir de inmediato la fuente de derrame, apagando el surtidor o dispensador, cerrando llaves de paso, apagando equipo.</li> <li>✓ Impedir y cerrar el acceso de vehículos y personas en la zona de derrame. Igualmente debe impedirse el encendido de un vehículo en la zona.</li> <li>✓ Interrumpir el fluido eléctrico en la zona del derrame, según sea su magnitud.</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>



**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No permitir que el derrame llegue a los drenajes pluviales, ríos o fuentes potables, para ello se puede usar tierra, barra de arena, material adsorbente, entre otros.</li> </ul> <p><b>Después:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proceder a evaluar daños y peligros</li> <li>✓ Realizar inventarios de combustibles y lubricante, con lo que se determinaría la cantidad derramada.</li> <li>✓ Realizar la limpieza del área afectada.</li> <li>✓ Realizar estudio de suelo si es necesario, considerando el volumen derramado, alcance del derrame y capacidad de contaminación del químico derramado.</li> <li>✓ Implementar un plan de recuperación.</li> <li>✓ Monitorear la presencia de gases en el ambiente, para determinar atmósferas inflamables que pueden ocasionar explosiones o intoxicaciones en las zonas de trabajo.</li> <li>✓ Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y de estado de equipos y maquinarias en uso.</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>
<p><b>Accidentes de trabajo relacionados con el personal o la población</b></p>	<p><b>Antes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar un plan de respuesta en caso de emergencia específico para el Proyecto.</li> <li>✓ Capacitar al personal sobre medidas a implementar de conformidad con el plan de contingencia antes accidentes.</li> <li>✓ Identificar los servicios médicos y de rescate existentes en la zona y coloque los números telefónicos de emergencia en lugares visibles.</li> <li>✓ Mantener operativa la brigada de primeros auxilios para asistencia en caso de un accidente en el Proyecto.</li> <li>✓ Informar a los trabajadores acerca de los riesgos existentes en el trabajo y las medidas de control que deben seguirse.</li> <li>✓ Impartir la formación necesaria para la realización de cada tarea asignada.</li> <li>✓ Mantener el Proyecto señalizado donde se encuentren los peligros.</li> <li>✓ Cumplir con los procedimientos de seguridad establecidos en el plan de salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad.</li> <li>✓ Indicar prohibición permanencia en las zonas de trabajo a terceras personas ajenas, mediante el uso señales específicas.</li> <li>✓ Crear accesos seguros a las zonas de trabajo mediante la utilización plataformas y escaleras de acceso protegidas.</li> <li>✓ Señalizar toda la zona de la obra. Se deberá indicar 1) vías de tráfico de los vehículos; y 2) vías para peatones, manteniendo espacios seguros alrededor de los vehículos de trabajo y maquinaria pesada.</li> <li>✓ Establecer protocolos de emergencia instalando botiquines de primeros auxilios en diferentes zonas de la obra.</li> <li>✓ Dotar la obra de los medios necesarios contra incendios (extintores, vías de evacuación, etc.).</li> <li>✓ Usar y mantener en buen funcionamiento dispositivos obligatorios de seguridad de la maquinaria de trabajo.</li> <li>✓ Capacitar a personal que trabaja en actividades de alto riesgo.</li> <li>✓ Dotar de barandillas, rodapiés y redes de seguridad en zonas de trabajo y en lugar considerados necesarios para evitar la caída de personas y objetos.</li> <li>✓ Almacenar de forma segura las sustancias peligrosas. Seguir instrucción del fabricante.</li> </ul>	<p>CTMSG / Contratista</p>

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar correctamente por los trabajadores los equipos de protección personal necesarios según los riesgos de las actividades.</li> <li>✓ Revisar requisitos de la normativa nacional aplicable y mantener el cumplimiento.</li> <li>✓ Contar con las rutas y los contactos de los centros médicos más cercanos al Proyecto, comunicarlo a los integrantes de las brigadas y colocarlos en lugares visibles como, comedores, vestidores, oficinas, etc.</li> </ul>	
	<p><b>Durante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Activar procedimiento de actuación ante accidentes en el Proyecto.</li> <li>✓ Suministrar primeros auxilios mientras se espera la llegada de los servicios médicos de emergencia, en su caso trasladar al centro de salud más cercano.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
	<p><b>Después:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Informar a las autoridades competentes sobre el accidente.</li> <li>✓ Garantizar y respetar el derecho a la recuperación por accidente de trabajo.</li> <li>✓ Garantizar, conforme corresponda, salarios y prestaciones laborales.</li> <li>✓ Revisar zona del accidente y evaluar factores de riesgo que facilitaron o propiciaron el accidente.</li> <li>✓ Realizar la investigación de los accidentes con la participación de los trabajadores, determinar las causas fundamentales y definir las medidas para evitar repeticiones. Comunicar las acciones de mejoras a todo el personal del Proyecto.</li> <li>✓ Mantener estadísticas de los accidentes y reportarlos en los diferentes niveles de intervención del Proyecto.</li> </ul>	CTMSG / Contratista
<p><b>Plan de acción de emergencias</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aviso de accidentes identificados y evaluación de la emergencia: Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente a su supervisor. De acuerdo con la información suministrada en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el supervisor avisará de inmediato a la Dirección de Obra y se desplazará al sitio del evento para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Contingencia y a la vez el Nivel de atención requerido.</li> <li>✓ Procedimiento de notificaciones: En caso de ser necesaria la activación del Plan de Contingencia, éste se activará en el NIVEL 1 de respuesta (involucra únicamente los recursos del Contratista e internos del Proyecto para responder al evento).</li> <li>✓ Si se estima que los recursos del Proyecto no serán suficiente para responder y controlar el evento, se activara el NIVEL 2, se solicitará de inmediato ayuda externa (bomberos, ambulancias, policías de tránsito, empresas de control de derrame, etc.) según se tenga disponibilidad en la zona del Proyecto y se tenga la coordinación desde el Proyecto con estas.</li> <li>✓ Convocatoria de las Brigadas de Respuesta ante Emergencias: Cuando se active el plan de emergencia, el Coordinador de las Brigadas de Emergencia, convocará la o las brigadas necesarias para su intervención.</li> <li>✓ Selección de la Estrategia Operativa Inmediata: Las estrategias operativas inmediatas por emplear se seleccionarán de acuerdo con</li> </ul>	CTMSG / Contratista

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

	<p>el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione.</p> <p>Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento de este. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reporte e investigación de emergencias: Una vez controlada la emergencia el coordinador de la emergencia con el apoyo del resto del equipo elaborará un informe sobre la misma. Dicho informe deberá ser entregado a la supervisión de Obra quien a su vez informará al CTMSG y demás entidades interesadas.</li> <li>✓ El informe de la contingencia deberá contener como mínimo lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial</li> <li>• Fecha y hora de finalización de la emergencia</li> <li>• Localización exacta de la emergencia</li> <li>• Origen de la emergencia</li> <li>• Causa de la emergencia</li> <li>• Áreas e infraestructura afectadas</li> <li>• Personal y /o comunidades afectadas</li> <li>• Consecuencias de la afectación</li> <li>• Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la</li> <li>• emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas</li> <li>• Apoyo necesario (solicitado/obtenido)</li> <li>• Estimación de costos de recuperación, (descontaminación, primeros auxilios y asistencia médica, etc.)</li> <li>• Acciones de mejora por implementarse en el Proyecto para evitar nuevas ocurrencias del evento o eventos similares.</li> </ul> </li> </ul>	
--	---	--

Responsable de asegurar la ejecución de las medidas de manejo definidas:

**CTMSG:** La CTMSG será la responsable de asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá realizar las actividades y seguimiento necesario a nivel de Proyecto para asegurar su cumplimiento. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

**Contratista:** La firma contratista deberá implementar las medidas de este plan. Deberá realizar las gestiones necesarias para asegurar que el Proyecto se ejecute en cumplimiento con las medidas de este plan, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables. Deberá implementar y corregir las oportunidades de mejoras que identifique La CTMSG, BID y autoridades nacionales competentes. Deberá disponer de los recursos humanos y financieros necesarios para lograr estos objetivos.

Indicadores de seguimiento:

Indicador	Definición del Indicador	Meta
Brigadas de emergencias	Número de brigadas de emergencias operativas en el Proyecto / Número de brigadas de emergencias definidas en el plan de preparación y respuesta antes emergencias.	100%

**Nombre: Plan de preparación y respuesta antes situaciones de emergencias, incluido exposición del Proyecto a amenazas de desastres**

Capacitaciones de las brigadas	Número de brigadas de emergencias capacitadas / Número de brigadas de emergencias definidas en el plan de preparación y respuesta antes emergencias.	100%
Simulacros	Número de simulacros realizados / Número de simulacros programados.	100%
Diseño con consideraciones de ingeniería de desastres ante	Número de obras diseñadas siguiendo códigos constructivos vigentes con consideraciones de ingeniería ante desastres y cambio climático, según las amenazas a la que está expuesto el Proyecto / Número de obras construida en el Proyecto que requieren la inclusión en el diseño códigos constructivos con consideraciones antes desastres y cambio climático.	100%

**Seguimiento necesario:**

El seguimiento al cumplimiento de las medidas de este plan será realizado por el personal ambiental y social de cada parte interviniente, a saber: El personal socio ambiental de la CTMSG, Contratista y BID, principalmente. Asimismo, las autoridades locales y nacionales competentes y los grupos de intereses pertinentes podrán realizar un seguimiento de acuerdo con su participación en el Proyecto como partes interesadas.

En el caso de los diseños y aseguramiento de la inclusión de las normativas y consideraciones ante desastres y cambio climático incluidas en este plan sobre amenazas y/o riesgos, y La CTMSG deberá asegurar su inclusión y el correcto monitoreo de su ejecución mediante inspecciones rutinarias. La confirmación de la inclusión de dichas consideraciones en el Proyecto deberán ser parte de los informes semestrales que presenta La CTMSG al BID.

**Cronograma de ejecución:**

La implementación de medidas de este plan será consistente con el cronograma de ejecución del Proyecto, de acuerdo con la evolución de su ejecución en cada etapa aplicable.

**Presupuesto de implementación estimado:**

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final del Proyecto. La firma contratista deberá considerar y estimar los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de este plan en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación este requerimiento. En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

Fuente: Elaboración propia

## 6.6 LINEAMIENTOS PARA PLANES SOCIALES DEL PGAS

### 6.6.1 Lineamientos de Medidas para la contratación de mano de obra local.

Las medidas aquí definidas están destinadas a contribuir a la generación de ingresos de las personas del área de influencia del Proyecto mediante la priorización de la vinculación de mano de obra local calificada y no calificada en la ejecución del Proyecto. Las medidas serán llevadas a cabo por las empresas contratistas y por La CTMSG.

- ✓ El contratista deberá priorizar la contratación de la mano de obra local calificada y no calificada para la ejecución del Proyecto, incluyendo, hombres, mujeres y adultos mayores, de manera que se registre el mayor número de contratos con miembros de las comunidades aledañas, constituyéndose en un beneficio temporal del Proyecto.
- ✓ Para la mano de obra no calificada, el contratista definirá una meta de inclusión de personal local y hará lo razonablemente posible para lograrla (en lo posible, se recomienda al menos 20% de la mano de obra total). Esto tiene como fin fomentar la generación de ingresos a personas y sus familias locales, reducir

- potenciales fricciones que se generen con la comunidad al no incluirles como mano de obra, mejorando el relacionamiento y aceptación comunitaria del Proyecto.
- ✓ Teniendo en cuenta temas de igualdad de género, se promoverá que las empresas contratistas ofrezcan empleos a mujeres en la fase de construcción, con acceso en iguales condiciones a mujeres y hombres. Se deberá monitorear un indicador que relacione el número de mujeres empleadas y las labores de sus desempeños, con el total de empleados del Proyecto. Esta medición del indicador será parte de los informes mensuales de la contratista.
  - ✓ La participación del personal nacional en los Proyectos se recomienda en lo posible una meta de al menos el 60% del total de las obras y deberá permitir acceso a todos los niveles de puestos en función de la formación y especialidad que requiera el puesto.
  - ✓ Se deberá llevar un indicador que relacione los empleados locales contratados por el Proyecto con el total de empleados del Proyecto. La medición del indicador será mensual y será parte de la información incluidas en los informes mensuales de la contratista.

### 6.6.2 Lineamientos para Procedimiento en caso de descubrimientos fortuitos

Este procedimiento tiene como objetivo, contar con un instrumento que proporcione lineamientos sobre cómo proceder en caso de hallazgos fortuitos de objetos y bienes culturales en los sitios de intervención del Proyecto, alienado con los requisitos de la legislación nacional y la NDAS del BID.

Alcance

Aplica a todos los casos de descubrimientos fortuitos que pudieran presentarse en el Proyecto

Procedimiento de inicio del Proyecto

1. Previo al inicio del Proyecto, se debe realizar una inspección en el área del Proyecto.
2. La CTMSG deberá realizar una consulta a las autoridades de cultura correspondientes para determinar la presencia o ausencia de bienes culturales en el área de influencia del Proyecto.
3. La CTMSG deberá brindar toda la colaboración necesaria al personal de Cultura, incluyendo documentos, mapas, acceso a los sitios y apoyo en las excavaciones y prospecciones (en caso de aplicar).
4. Si el Proyecto tuviese un alto potencial arqueológico y se considerara la posibilidad de encontrar evidencia arqueológica, las actividades que contemplen remoción de suelos, deberán ser supervisadas por personal idóneo.
5. La CTMSG deberá asegurar que, si en las inmediaciones del Proyecto durante la etapa de construcción se identifican patrimonio inmaterial o intangible (por ejemplo, las prácticas ancestrales y consuetudinarias, los conocimientos, creencias y valores, sistemas religiosos, actos rituales, la lengua y las técnicas tradicionales) el Proyecto no ocasione impacto sobre este, implementando las medidas de mitigación necesarias para lograrlo.

Procedimiento de hallazgos fortuitos

1. Si durante los trabajos que incluyan excavación y movimiento de suelo y sedimentos arenosos en el Proyecto, se encontraran materiales, utensilios o piezas que indicaren un origen como bien arqueológico, paleontológico o histórico, quien identifique el artefacto deberá ordenar de manera inmediata el paro de la ejecución y notificar de inmediato a su supervisor, quien a su vez notificará CTMSG. La zona del hallazgo deberá ser señalizada para evitar acceso al lugar por personal no autorizado.
2. Si el hallazgo constituye potencial bien cultural, deberá hacerse una comunicación inmediata a la Secretaría de Estado de Cultura.
3. Si se confirmare la existencia de bienes culturales, se deberá brindar toda la colaboración para el rescate y salvaguarda de los bienes en el menor tiempo posible.
4. La contratista y La CTMSG deberán dar seguimiento a las condiciones establecidas en estos lineamientos y dejar constancia de las actuaciones y documentaciones que se requieran.
5. Antes de reanudar las tareas en la zona del descubrimiento fortuito, se deberá contar con la autorización de la Secretaría de Estado de Cultura del Ministerio de Cultura.
6. El procedimiento de hallazgos fortuito será implementado en todas las actividades relacionadas con excavaciones y movimiento de tierra, sedimentos arenosos, incluyendo las instalaciones temporales, los centros de apoyo, las canteras de préstamo, y los vertederos. Los centros de apoyos del Proyecto no podrán implementarse dentro o cerca de zonas de importancia del patrimonio cultural tangible e intangible, de identificarse en la zona del Proyecto.

7. El plan de capacitación del contratista deberá considerar capacitación para la población (incluyendo las partes interesadas clave identificadas), sobre cómo gestionar los hallazgos fortuitos y prevenir los posibles impactos en sitios culturales de Identificarse durante la ejecución del Proyecto.

## 6.7 PLAN DE MONITOREO, SEGUIMIENTO Y CONTROL SOCIO AMBIENTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PGAS DE LOS PROYECTOS

Los Proyectos a financiarse tienen varios niveles de intervención que participarán en su ejecución. Cada nivel debe disponer de los profesionales y recursos necesarios para implementar el debido seguimiento y control por separado. Los Proyectos serán monitoreados por las siguientes partes interesadas principalmente. Los métodos de control común para todas las partes interesadas son las visitas y la revisión documental que generarán un plan de acción correctivo.

**La CTMSG:** realizará visitas para monitorear el grado de cumplimiento de los Proyectos con relación al PGAS. Igualmente, realizará revisiones de los informes mensuales de la interventoría. Fruto de este seguimiento definirá las acciones de mejoras necesarias para el cumplimiento socioambiental del Proyecto. Así mismo, La CTMSG presentará al BID semestralmente informe de cumplimiento socioambiental, como anexo a los reportes de avance de obra.

La CTMSG realizará el monitoreo continuo durante la ejecución del Proyecto. Se encargará de validar los permisos de trabajo del contratista y se asegurará de que los Proyectos se ejecuten en cumplimiento con las medidas del PGAS. Igualmente, revisará los informes de la contratista y hará el seguimiento al cumplimiento de las acciones de mejora identificadas.

**Las firmas Contratistas:** deberán contar con un equipo socioambiental implementador del PGAS-p. Este equipo deberá asegurar que las actividades de los Proyectos son planeadas y ejecutadas en cumplimiento con los requisitos del PGAS-p. Asimismo, prepararán informes mensuales de cumplimiento para La CTMSG asegurando la ejecución de los Proyectos en cumplimiento con las NDAS del BID y normativa nacional incluidas en el PGAS-p. Se asegurarán de corregir las desviaciones identificadas por las diferentes partes intervinientes y presentar el cumplimiento de los planes de acción acordados.

**El BID:** podrá realizar visitas a los Proyectos. Asimismo, revisará los informes semestrales de cumplimiento socio ambiental en entregados por La CTMSG y definirá las acciones de mejora necesarias.

**Autoridades locales:** podrán realizar monitoreo para asegurarse que los Proyectos se ejecuten en cumplimiento con el PGAS. La contratista según corresponda deberá atender las solicitudes de las autoridades locales y otras partes interesadas. El mecanismo de quejas y reclamación a implementarse durante la ejecución de los Proyectos servirá para recibir solicitudes o denuncias de incumplimiento sobre los temas ambientales y sociales que deberán ser atendidas adecuadamente por cada Proyecto según corresponda la acción de la solución.

Planes o Medidas	Frecuencia de monitoreo por los actores del Proyecto		
	CTMSG	Contratistas	BID
Programas, planes o medidas para la gestión ambiental.	Mensual	Diario	Semestral
Programas, planes o medidas para la gestión de trabajo, condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo.	Mensual	Diario	Semestral
Programas, planes o medidas para la gestión social.	Mensual	Diario	Semestral

### 6.7.1 Inspecciones y Auditorias

Para el seguimiento al cumplimiento de NDAS del BID, se deberán implementar al menos los siguientes métodos de control:

- a. Visitas de campo realizadas por el contratista al menos una vez a la semana.
- b. Visitas de campo por la CTMSG al menos una vez al mes.
- c. Informes de ejecución y supervisión de Proyectos de cumplimiento socio ambiental al menos una vez al mes (contratista).
- d. Informe de cumplimiento socioambiental de los Proyectos al menos cada 6 meses (CTMSG a BID)
- e. Auditorías realizadas por La CTMSG, el BID, Consultores (según sea necesario y coordine entre las partes).
- f. Planes de acción resultante del monitoreo.

Los métodos de control están relacionados con la validación del cumplimiento de las medidas de gestión incluidas en este PGAS y verificar si se han obtenido los resultados esperados. En este sentido es importante tener en cuenta la implementación de la gestión ambiental en el ciclo de los Proyectos, en las etapas de factibilidad, ejecución y operación.

### 6.7.2 Monitoreo Socioambiental del PGAS-p

El monitoreo socio ambiental del Proyecto se realizará considerando los métodos de controles y las inspecciones y auditorias mencionadas anteriormente. Las revisiones se realizarán por los diferentes actores del Proyecto sobre el cumplimiento de las medidas indicadas en cada plan del PGAS-p. El resultado de los monitoreos se reflejará en los informes de cumplimiento socio ambiental mensuales y semestrales del Proyecto. Dichos informes reflejarán los resultados de los indicadores planteado en cada plan del PGAS-p. Las fichas de inspección deberán ser alineadas con el cumplimiento de los requisitos del MPAS y los planes del PGAS.

Se deberán llevar a cabo mediciones de los aspectos ambientales según se determine la potencial afectación del Proyecto a estos medios. La frecuencia de medición será acordada con la CTMSG. De acuerdo con los resultados se deberán tomar las medidas necesarias para disminuir el impacto en el caso de que los niveles estén por encima de los parámetros establecidos en la legislación nacional o las guías de la Corporación Financiera Internacional (CFI). Asimismo, se deberá monitorear visualmente el nivel de material particulado en el Proyecto. Cuando se perciba alteración de la calidad del aire se deberán reforzar la implementación de las medidas de control, como, por ejemplo, humedecer la zona y los materiales, reducir las velocidades, etc.

El resto de las medidas incluidas de los planes socioambientales del PGAS-p se monitorearán con comprobaciones visuales, conteo, revisión documental y otros métodos de comprobación según apliquen. A continuación, se presentan los planes y medidas que deberán ser monitoreados por los diferentes actores del Proyecto.

### 6.7.3 Indicadores de cumplimiento del PGAS-p

Se deberán cumplir al menos con los siguientes indicadores y metas. La frecuencia de medición será mensual. Cada parte interviniente en el Proyecto deberá generar la información correspondiente que alimenta los indicadores. Los actores principales para generar la data de los indicadores son el Contratista y la CTMSG. Los indicadores de cada programa/plan del PGAS-p serán parte de los informes semestrales de la CTMSG.

La lista aquí presentada es un resumen de los programas del PGAS, sin embargo, se deberá definir y revisar cada plan en particular para asegurar el seguimiento y monitoreo al cumplimiento de cada medida.

Tabla 99 - Indicadores y Metas del Proyecto

Indicador	Meta
<b>Legales:</b>	
– Licenciamiento socio ambiental: Número de permisos obtenidos / Número de permisos requeridos según categoría y/o tipo de Proyecto.	100%

Indicador	Meta
– Cumplimiento con el Seguro de Riesgos Laborales de los trabajadores: Número de trabajadores con seguro al día / Número de trabajadores total del Proyecto.	100%
<b>Ambientales:</b>	
– Gestión aguas residuales y efluentes: Número de tipos de aguas residuales y efluentes domésticos y no domésticos generados por el Proyecto, gestionados de acuerdo con los requisitos de este plan/ número de aguas residuales y efluentes domésticos y no domésticos generados por el Proyecto.	100%
– Gestión de residuos sólidos no peligrosos: Número de tipos de residuos sólidos no peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Número de tipos de residuos sólidos no peligrosos generados por el Proyecto.	100%
– Gestión de residuos peligrosos: Número de tipos de residuos peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Número de tipos de residuos peligrosos generados por la obra.	100%
– Accidentes ambientales: número de accidentes ambientales gestionados adecuadamente / número de accidentes ambientales ocurridos en el mes.	100%
– Medidas de protección de la biodiversidad: Número y tipo de medidas de protección de la biodiversidad implementadas o en implementación/ Número y tipo total de medidas de protección de la biodiversidad definidas en el Proyecto.	100%
– Mantenimiento de equipos y maquinarias: Número de equipos y maquinarias operativos con mantenimiento preventivo realizado al día de acuerdo con el plan de mantenimiento preventivo / Número de equipos y maquinarias operativas en el Proyecto.	100%
– Calidad de aire: Número de mediciones de CO <sub>2</sub> del Proyecto realizadas al año / 1 medición al año.	100%
– Calidad de aguas: Número de mediciones realizadas en los puntos de vertidos del Proyecto / 2 mediciones al año.	100%
<b>Trabajo y condiciones laborales y salud y seguridad ocupacional</b>	
– Condiciones laborales de los trabajadores: Número de trabajadores que son informados de las condiciones laborales y términos de empleos / Número de trabajadores del Proyecto	100%
– Índice de frecuencia de accidentes (IF): Número de accidentes por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Menor o igual a 4
– Índice de accidentes graves (IG): Número de accidentes graves por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Menor o igual a 1
– Índice de accidentes mortales (IM): Número de accidentes mortales por mes por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas por mes.	Igual a 0 (cero)
– Capacitaciones: Número de capacitaciones por mes realizadas en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad planificadas por mes.	100%



Indicador	Meta
– Capacitaciones de personal: Número de trabajadores por mes capacitados en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de trabajadores total de la obra por mes.	90%
– Señalización: Número de frentes de obra señalizadas de acuerdo con el plan de gestión / Número de frentes de obras abiertos en el Proyecto.	100%
– Accidentes de tránsito: Número de accidentes viales por la ejecución del Proyecto	0
– Simulacros: Número de simulacros realizados / Número de simulacros programados.	100%
<b>Sociales:</b>	
– Quejas: Número de quejas gestionadas adecuadamente por mes de acuerdo con mecanismos definidos (de los trabajadores y comunidad) / Número de quejas generadas por mes por la construcción de la obra.	100%
– Contratación de mujeres: Número de mujeres contratadas para la construcción de la obra / Número total de trabajadores contratados por mes para la construcción de la obra.	20%
– Contratación nacional: Número de trabajadores nacionales contratados por mes para la construcción de la obra / Número de trabajadores contratados por mes para la construcción de la obra.	60%
– Número de compensaciones físicas y económicas pagadas / Compensaciones totales por pagar	100%
– Número de eventos de divulgación / distribución de información realizados – Número de eventos de consultas y participación informada realizados	100%
<b>Otros</b>	
– Inspecciones planeadas: número de inspecciones Ambientales, Sociales y de Salud y Seguridad (ASSS) realizadas al mes / número de inspección programadas por mes	100%
– No conformidades: número de No Conformidades (ASSS) cerradas en tiempo definido en el Plan de acción / número de No Conformidades de (ASSS) identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, auditorías, observaciones y otros mecanismos empleados.	100%

Fuente: Elaboración propia

#### 6.7.4 Herramientas de Seguimiento y Control

Para el seguimiento al cumplimiento de los indicadores de control señalados anteriormente se proponen las siguientes herramientas, las cuales podrán ser ajustadas de acuerdo con las características de cada Proyecto. Asimismo, el contratista deberá preparar otras listas de verificación específicas para comprobar el cumplimiento de cada programa/plan del PGAS-p.

Como parte de la implementación de los permisos de trabajo para actividades de alto riesgo, igualmente el contratista deberá implementar listas de chequeo para asegurar que los controles están implementados.

Tabla 100 - Herramientas de seguimiento y control

Aspectos por verificar	Cumplimiento			Comentarios
	Si	No	N/A	
<b>Legales y Administrativos</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>El Proyecto cuenta con las consultas públicas y estas se han realizado en cumplimiento con la legislación nacional y con las Guías para Consultas Públicas y Participación Comunitaria para las obras bajo la Operación del BID.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>El Proyecto cuenta con los permisos provenientes de las distintas instituciones para su ejecución.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los documentos ambientales y sociales del Proyecto (PGAS), forman parte de los pliegos de licitación y condiciones de los Proyectos a ejecutar.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>La supervisión del Proyecto cuenta con el personal ambiental y social necesario (un especialista ambiental, un especialista en biodiversidad y un especialista social)</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal contratado para la ejecución de las obras cuenta con Seguro de Riesgos Laborales. Esto es extenso hacia las empresas o personal que el contratista subcontrata.</li> </ul>				
<b>Ambientales</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la ejecución del Proyecto se realiza una adecuada gestión para cada tipo de agua conforme a estándares definidos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las acciones para el control de emisiones y mediciones de estas se desarrollan de acuerdo con los estándares definidos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es monitoreado por el Proyecto las condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo de los trabajadores de los proveedores de la cadena suministro primaria del Proyecto.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es monitoreado por el Proyecto las condiciones laborales y de salud y seguridad en el trabajo de los trabajadores de los contratistas y subcontratistas.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la ejecución del Proyecto se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuos sólidos no peligroso conforme a estándares definidos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la ejecución del Proyecto se realiza una adecuada gestión para cada tipo de residuo peligroso conforme a estándares definidos.</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante la ejecución del Proyecto los focos de generación de polvo son humedecidas.</li> </ul>				

Aspectos por verificar	Cumplimiento			Comentarios
	Si	No	N/A	
– Los vehículos que se emplean para ejecución del Proyecto cuentan con las inspecciones de seguridad diaria y están en buen estado.				
– Para el control de derrames está definido por parte del contratista la remediación de vertidos de residuos peligrosos en cuerpos de agua, y se implementa.				
– El contratista cuenta con procedimientos específicos para gestionar temas ambientales y de biodiversidad.				
– Los accidentes ambientales son gestionados adecuadamente de acuerdo con el procedimiento definido y se mantiene su registro.				
– Las señales sobre el cruce de fauna y velocidad máxima de 25 kilómetros por horas son instaladas y mantenidas en hasta 500 metros de puntos potenciales de cruce de fauna.				
– Las medidas de manejo de protección de la biodiversidad se han comunicado a los trabajadores.				
<b>Salud y Seguridad</b>				
– Para la ejecución del Proyecto se dota al personal de equipos de protección personal (EPP), de acuerdo con el riesgo de la actividad.				
– Para la ejecución del Proyecto se elaboran investigaciones, reportes o informes de accidentes.				
– El contratista cuenta con los procedimientos y planes de salud y seguridad para actividades críticas de alto riesgos.				
– El Proyecto cuenta con señalizaciones.				
– El contratista cuenta con un plan de emergencia que contiene las acciones para cada tipo de emergencia.				
– Para la ejecución del Proyecto se realizan las capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según plan de capacitación definido (incluyendo las inducciones ASST para todo el personal).				
– Para la ejecución del Proyecto el personal es capacitado en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, según las capacitaciones necesarias por puesto de trabajo.				
<b>Condiciones Laborales y Términos de empleo</b>				
– Se les ha entregado a los trabajadores desde el inicio de la relación laboral, el listado de información indicado en el plan de gestión laboral del PGAS del Proyecto, incluido el código de ética y valores				

Aspectos por verificar	Cumplimiento			Comentarios
	Si	No	N/A	
de la CTMSG y el código de conducta de los contratistas y proveedores de servicios de seguridad física.				
<b>Sociales</b>				
– Para la ejecución del Proyecto se gestionan las quejas y reclamos adecuadamente de acuerdo con los mecanismos definidos.				
– Para la ejecución del Proyecto se contrata mano de obra nacional al menos un 60% del total de trabajadores de la obra.				
– Se ha preparado un plan de genero – Se ha realizado las acciones para equidad de genero – El plan de comunicación del Proyecto se ejecuta adecuadamente				
<b>General</b>				
– Son realizadas las inspecciones planeadas de ESHS en el Proyecto				
– Las No Conformidades detectadas son cerradas con acciones adecuadas según el tiempo definido en el plan de acción.				
– El contratista y la CTMSG realizan reuniones al menos semanales para hacer el seguimiento del cumplimiento de los temas ASST.				
– Son realizados los reportes mensuales donde se refleja el estado cumplimiento de los temas ASST.				
– Existe una buena relación entre el contratista y la CTMSG a fin garantizar un seguimiento adecuado a los temas ASST del Proyecto.				

Fuente: Elaboración propia

Para el seguimiento de los indicadores de control, posterior a la implementación de la lista de verificación, inspecciones y/o auditorias, etc. con las cuales se identifican las No Conformidades se deberá desarrollar un plan de acción que contenga al menos los siguientes aspectos, a fin de corregir en los tiempos acordados en dichas No Conformidades.

**Tabla 101 - Modelo plan de acción de supervisión de los Proyectos (RG-L1167)**

No.	No Conformidad identificada / Hallazgo	Acción	Responsable	Fecha de ejecución	Indicador de Cumplimiento	Estatus
1						
2						
3						

Fuente: Elaboración propia

### 6.7.5 Instrucciones para el plan de acción:

1. Descripción de las No conformidades / hallazgos identificados: haciendo referencia al programa del PGAS, norma o legislación nacional o NDAS del BID al que esté en incumplimiento. Se acompañará de registro fotográfico y documental en anexo, junto con la fecha de detección de la no conformidad.
2. Acción correctiva: se debe incluir claramente las acciones por implementar para resolver la no conformidad.
3. Responsabilidad: debe especificarse quien es el responsable de ejecutar la acción, en la mayoría de los casos la contratista es quien debe ejecutar las acciones correctivas destinadas a resolver las No conformidades / Hallazgos identificados.
4. Fecha: se debe acordar la fecha de cumplimiento de la acción, junto con el responsable.
5. Indicador de cumplimiento: establecer cuando se considera que la No conformidad / Hallazgo estará cerrada.
6. Estatus: indicar si la no conformidad / Hallazgo está abierto o cerrado.

### 6.7.6 Informe de cumplimiento socioambiental por parte de la CTMSG al BID

La CTMSG presentará al BID semestralmente informes de cumplimiento socioambiental, como anexo a los reportes de avance de obra. La CTMSG deberá asegurar que se entreguen los reportes necesarios a solicitud de las autoridades locales y de las NDAS del BID.

### 6.7.7 Informes de cumplimiento socioambiental de la empresa contratista al CTMSG

La Contratista debe establecer y mantener los registros ambientales y sociales a fin de proveer evidencia de conformidad con los requerimientos legales y el MPAS del BID. Los registros ambientales y sociales deben permanecer legibles, prontamente identificables y recuperables.

La Contratista elaborará informes mensuales para La CTMSG, que describa el estado de todas las acciones ambientales y sociales de los Proyectos en ejecución. El informe de la contratista deberá contener la información mínima alineada al contenido del informe de la CTMSG a BID. Esto permitirá mantener consistencia y trazabilidad de la información reportada al BID semestralmente.

Al finalizar las obras, la contratista deberá entregar un informe final ambiental y social donde se incorpore toda la información correspondiente a la implementación del PGAS, incluyendo los registros de implementación de planes y programas, y un informe de evaluación de los indicadores ambientales y sociales considerados durante la construcción.

### 6.7.8 Costo estimado para la implementación de la gestión ambiental y social

Para garantizar que los Proyectos se ejecuten en cumplimiento con este PGAS y conforme con las NDAS del BID, se deben implementar las medidas de gestión para cada riesgo e impacto identificado, por lo que se deberá considerar el presupuesto para cumplirlo.

El presupuesto para implementar las medidas de este plan deberá ser actualizado con el diseño final cada Proyecto. La CTMSG incluirá en los documentos de licitación de los Proyectos la necesidad de incluir en las propuestas técnicas y financieras el costo para cumplir con las medidas de gestión de este PGAS y la ejecución de los Proyectos en cumplimiento con las NDAS del BID aplicables.

La firma contratista deberá considerar y estimar en su propuesta técnica y financiera de la ejecución del Proyecto, los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas de gestión de este plan. El contratista, así como los subcontratistas deberán asignar un monto que garantice la implementación de todas las medidas necesarias definidas para la mitigación de los riesgos e impactos identificados.



---

En todo caso, es responsabilidad del contratista estimar y considerar los recursos humanos y financieros necesarios para ejecutar las actividades de este plan en cumplimiento con las medidas definidas, el MPAS del BID y las normativas nacionales aplicables.

## 7 CONCLUSIONES Y VIABILIDAD SOCIOAMBIENTAL

Este Análisis evaluó los impactos y riesgos ambientales y sociales asociados con los Proyectos del Programa de Modernización del Complejo Hidroeléctrico Binacional Salto Grande (RG-L1167).

El análisis de impactos y riesgos se enfocó en las interacciones entre las actividades de los proyectos y los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico susceptibles de ser afectados.

El análisis concluyó que existen potenciales impactos y riesgos, principalmente en la fase constructiva del proyecto, tales como impactos negativos por el riesgo de accidentes ocupacionales durante las obras, ruido y vibraciones por tráfico inducido de obras de protección costera, contaminación del aire por emisiones de vehículos y maquinarias afectadas a la obra, riesgo de contaminación de suelos por derrames accidentales, y riesgo de contaminación por mala gestión de los residuos sólidos generados.

Estos impactos negativos de la fase constructiva son acotados en el tiempo y ocurren durante el período de obra. Para ellos, se prevé la aplicación de medidas de mitigación adecuadas, y buenas prácticas constructivas que garanticen el cumplimiento de la normativa nacional, y de las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID. Los impactos negativos residuales luego de la efectiva implementación de las medidas de mitigación planteadas se consideran no significativos.

En su fase operativa, los proyectos tendrán un impacto positivo para las localidades beneficiarias por mejoras a largo plazo en la confiabilidad del servicio energético, y por reducción de los efectos de erosión costera.

Por lo expuesto, los impactos y riesgos negativos de la fase constructiva se consideran mitigables y aceptables. Los impactos positivos, por su parte, se materializan a lo largo de la vida útil de las obras, aportando beneficios ambientales y socioeconómicos derivados de la mejora del servicio energético.

Por ello, se concluye que **la operación es viable, sin riesgos o impactos socioambientales negativos significativos no mitigables.**

## REFERENCIAS

- BirdLife International. (2023). *BirdLife International*. Obtenido de <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/corralitos-iba-uruguay>.
- CARU. (2018). *Plantas del bajo Río Uruguay*. Paysandú.
- CARU. (2023). <https://www.caru.org.uy/web/acerca-de/>. Obtenido de CARU - Acerca del Río Uruguay.
- Chávez, M. (2018). *Determinantes del uso del suelo en Uruguay*. Montevideo.
- Comisión Técnica Mixta de Salto Grande. (2021). Memoria Anual de Gestión.
- Coordinación Ecológica Área Metropolitana. (s.f.). Capítulo 2 – Aspectos Biofísicos.
- Dalla Tea, F. (2012). *El rol del sector forestal en la conformación de reservas naturales privadas*.
- Gobierno de Concordia. (2019). *Concordia Turismo*. Obtenido de <https://www.concordia.gob.ar/turismo/atractivos/parque-san-carlos>.
- Ministerio Ambiente Uruguay. (s.f.). [https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/proyecto\\_EFIRU.pdf](https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/proyecto_EFIRU.pdf).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Argentina. (s.f.). <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/sitiosramsar/palmaryatay>. Obtenido de miArgentina.
- Paparotti, O., & Gvozdenovich, J. (s.f.). *Caracterización de zonas y subzonas RIAP Entre Ríos*.
- Salto Grande. (2013). [https://www.saltogrande.org/rio\\_uruguay.php](https://www.saltogrande.org/rio_uruguay.php). Obtenido de Salto Grande.
- PMB (2018). Asentamientos recientes en Uruguay: un estudio exploratorio. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de Uruguay. [https://otu.opp.gub.uy/sites/default/files/docsBiblioteca/Asentamientos%20irregulares\\_informe\\_t%C3%A9cnico.pdf](https://otu.opp.gub.uy/sites/default/files/docsBiblioteca/Asentamientos%20irregulares_informe_t%C3%A9cnico.pdf)
- Presidencia (2018) Caminos que conectan: un programa de apoyo a la caminería departamental. República Oriental del Uruguay. [https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/2019-10/PVD\\_Salto.pdf](https://www.opp.gub.uy/sites/default/files/2019-10/PVD_Salto.pdf)
- Sans, M. (2022) Invisibilidad indígena en el Uruguay: genética, historia y género. Runa, 43, 2 [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-96282022000200191](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-96282022000200191)
- Schelotto, S. y Abreu, P. (2013) Municipios y ordenación territorial en Uruguay. Pampa, 9. <http://www.scielo.org.ar/pdf/pampa/n9/n9a05.pdf>
- Unidad Nacional de Seguridad Vial (2022) Informe Semestral de Siniestralidad Vial, enero-junio. Presidencia de Uruguay.





**RINA Consulting LLC** | 1250 Connecticut Ave. NW, Suite 200, Washington DC, 20036 - U.S.A. | P. +1 202-263-4607  
rinaconsulting@rina.org | [www.rina.org](http://www.rina.org)

---