



# Evaluación Ambiental y Social (ESA) del Aeródromo de Concordia

Versión Final

Banco Interamericano de Desarrollo

22 de Junio, 2018

Version 1.0

## Contenido

1	Resumen Ejecutivo .....	5
2	Descripción del Proyecto.....	6
2.1	Objetivo.....	6
2.2	Situación Actual.....	6
2.2.1	Infraestructura Anexa Principal.....	8
2.2.2	Obras a realizar .....	9
3	Marco Legal e Institucional del Estudio .....	10
3.1	Marco Legal.....	10
3.1.1	Acuerdos Internacionales.....	10
3.1.2	Normativa Nacional .....	10
3.1.3	Normativa Provincial .....	11
3.1.4	Legislación específica para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto.....	12
3.1.5	Políticas Activadas y Estándares del BID .....	14
3.2	Marco Institucional.....	24
3.2.1	Organismos públicos provinciales responsables de la ejecución del proyecto.....	24
3.2.2	Organismos Públicos Provinciales con Injerencia en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto .....	25
4	Diagnóstico Ambiental y Social.....	26
4.1	Delimitación Geográfica .....	26
4.1.1	Provincia Entre Ríos .....	26
4.1.2	Departamento Concordia .....	26
4.1.3	Área de Influencia del Proyecto .....	27
4.2	Aspectos Físicos .....	29
4.2.1	Geología.....	29
4.2.2	Geomorfología y Topografía .....	31
4.2.3	Suelos.....	31
4.2.4	Hidrografía.....	33
4.2.5	Clima .....	36
4.2.6	Desastres Naturales.....	37
4.3	Aspectos Biológicos .....	38
4.3.1	Contexto Biogeográfico del Área de Influencia del proyecto.....	38
4.3.2	Vegetación y Flora .....	41
4.3.3	Fauna .....	45
4.3.4	Áreas Protegidas y/o Reconocidas como Clave para la Biodiversidad .....	51
4.3.5	Bienes y Servicios Ecosistémicos.....	63
4.3.6	Amenazas Históricas a la Biodiversidad en el Área de Estudio.....	64
4.3.7	Evaluación de Criterios de Hábitat Crítico Natural .....	67
4.3.8	Otros Valores Clave de Biodiversidad y Componentes Valorados del Ecosistema.....	67

4.3.9	Resumen de Potenciales Hábitats Críticos Naturales .....	68
4.4	Aspectos Socioeconómicos y Culturales .....	68
4.4.1	Caracterización Sociodemográfica .....	68
4.4.2	Usos del suelo .....	81
4.4.3	Caracterización Económica .....	83
4.4.4	Patrimonio Cultural.....	88
4.4.5	Pueblos Indígenas.....	90
5	Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales .....	93
5.1	Metodología .....	93
5.2	Principales Acciones del Proyecto .....	93
5.3	Principales Factores Ambientales y Sociales afectados por el Proyecto .....	94
5.4	Matriz de Interacción .....	94
5.5	Análisis y Valoración de los Impactos.....	96
5.5.1	Impactos sobre el Medio Físico .....	96
5.5.2	Impactos sobre el Medio Biótico .....	99
5.5.3	Impactos sobre el Medio Socioeconómico y Cultural .....	101
5.6	Análisis de los impactos transfronterizos .....	106
6	Plan de Gestión Ambiental y Social .....	107
6.1	Plan de Gestión del Ruido.....	107
6.1.1	Medidas operacionales .....	108
6.1.2	Medidas preventivas .....	109
6.2	Plan de Gestión de Residuos Sólidos.....	109
6.2.1	Procedimientos operativos para el manejo de RRSS .....	110
6.3	Plan de Gestión de Sustancias Peligrosas .....	115
6.3.1	Manejo de Materiales Peligrosos .....	115
6.3.2	Manejo de Combustibles.....	116
6.3.3	Manejo de Aceites, Lubricantes, Solventes y Agentes Desengrasantes .....	117
6.3.4	Manejo de Material Inflamable .....	117
6.4	Plan de Gestión de Aguas Residuales.....	118
6.5	Plan de Gestión de Calidad de Aire .....	119
6.6	Plan de Contingencias.....	120
6.6.1	Riesgo de Inundaciones.....	121
6.6.2	Derrames de Hidrocarburos.....	122
6.6.3	Incendios .....	123
6.7	Plan de Manejo Biológico.....	125
6.7.1	Flora y Vegetación .....	125
6.7.2	Fauna .....	126
6.7.3	Hábitats Naturales.....	127
6.7.4	Compensación de Impactos a la Biodiversidad.....	128
6.8	Plan de Participación y Comunicación Social.....	129
6.8.1	Procedimiento de Aviso de Obra y Señalización preventiva .....	129
6.8.2	Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos.....	130

6.8.3	Mecanismo para promover la participación de las mujeres en las consultas	131
6.9	Plan de Comunicación, Consulta y Participación para Pueblos Indígenas .....	132
6.10	Plan de Salud y Seguridad Ocupacional.....	133
6.10.1	Planes de Capacitación Ambiental y de Seguridad.....	133
6.10.2	Control de Riesgos Laborales.....	136
6.10.3	Inspecciones Internas .....	137
6.11	Medidas complementarias para la Reactivación de la economía local .....	137
6.11.1	Generación de empleo local .....	138
6.11.2	Impulso a las actividades económicas de la economía local .....	138
6.12	Supervisión Ambiental y Social de la Construcción.....	138
7	Presupuesto del PGAS .....	140
8	Bibliografía.....	141
9	Anexos.....	144

## 1 Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene como objetivo la Evaluación Ambiental y Social (ESA) del Proyecto de rehabilitación y reacondicionamiento de las instalaciones del Aeródromo Comodoro Juan José Pierrestegui (COC) de Concordia, localizado en el Departamento Concordia de la Provincia Entre Río, República Argentina. El Proyecto se realizará dentro del marco de Planes Estratégicos Territoriales de las localidades fronterizas de Concordia (Argentina) y Salto (Uruguay), las cuales vienen colaborando en toda una serie de iniciativas de integración binacional.

La ESA se realizó en el marco de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID, como así también el Decreto de la Provincia de Entre Ríos N° 4.977/9 (y sus modificatorios) que reglamenta la Ley Nacional Argentina N° 25.675, “Ley General del Ambiente”, estableciendo los procedimientos para los Estudios de Impacto Ambiental de las obras o actividades a desarrollarse en el territorio provincial que pudieran afectar el ambiente.

El estudio comprende el Diagnóstico Ambiental y Social del área de influencia del Proyecto, la Identificación y Valoración de Impactos Ambientales y Sociales, y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

El Diagnóstico Ambiental y Social considera los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural y se realizó principalmente a partir de la consulta de fuentes de información secundaria, con excepción de la parte biótica en donde sí se realizó un relevamiento de campo. La metodología para la Identificación y Valoración de Impactos comprendió: i) la identificación de las principales acciones del proyecto a ejecutar; ii) la identificación de los principales factores ambientales y sociales presentes en el área de influencia del proyecto; iii) la elaboración de la matriz de interacción entre las acciones del Proyecto y los factores ambientales y sociales identificados; y iv) el análisis y valoración de los impactos ambientales y sociales generados por el Proyecto. Finalmente, se elaboró el PGAS que contiene las medidas para el control de los impactos ambientales y sociales esperados con la construcción e implementación del Proyecto.

Los impactos ambientales y sociales de signo negativo que fueron identificados en la etapa de construcción son muy puntuales y localizados principalmente dentro de los límites de la propiedad del aeródromo. En la etapa de la de operación y mantenimiento del proyecto, los impactos son de tipo moderado en tanto no afectan significativamente a ninguno de los factores considerados. Por su parte, los impactos positivos se concentran mayormente en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, y coinciden con los objetivos del mismo vinculados a promover el desarrollo socio-económico de la zona de la región dentro del marco de la integración binacional (Argentina-Uruguay).

A fin de controlar dichos impactos durante la ejecución del proyecto, se diseñaron las siguientes medidas incluidas en el PGAS: Plan de Gestión de Ruido; Plan de Manejo de Residuos Sólidos; Plan de Gestión de Sustancias Peligrosas; Plan de Gestión de Calidad de Aire; Plan de Gestión de Aguas Residuales; Plan de Contingencias; Plan de Manejo Biológico; Plan de Comunicación Social; y Supervisión Ambiental y Social de la Obra.

## 2 Descripción del Proyecto

### 2.1 Objetivo

El objetivo del Proyecto es rehabilitar y reacondicionar las instalaciones del actual Aeródromo Comodoro Juan José Pierrestegui de Concordia (COC, por su identificación aeronáutica de la IATA<sup>1</sup>) para recibir aeronaves de mayor porte lo cual requiere de trabajos de construcción para cumplir con la normativa argentina de aeropuertos existentes. El Proyecto se realizara dentro del marco de Planes Estratégicos Territoriales de las localidades fronterizas de Concordia (Argentina) y Salto (Uruguay), las cuales vienen colaborando en toda una serie de iniciativas de integración binacional.

El 4 de julio de 2017, ambas ciudades plasmaron en la ciudad de Salto un documento en el que mostraban su interés por desarrollar diferentes proyectos de integración regional, entre los que se encuentra el Aeródromo de Concordia en la Provincia de Entre Ríos.

El interés en el Aeródromo de Concordia es para la vinculación entre ambas localidades y mejorar las ventajas competitivas de los distintos sectores productivos. La relación entre Concordia y Salto nace de forma natural por ser localidades fronterizas.

### 2.2 Situación Actual

De acuerdo a dos informes realizados en el año 2017 por la Administración Nacional de Aviación Civil Argentina (ANAC), se reporta deficiencias tanto en la pista actual (Denominada 3/21) como en otros elementos de la infraestructura aeronáutica (lado aire y lado tierra).

El aeródromo es una estación aérea civil de cabotaje<sup>2</sup> de uso público que se encuentra situada en el sector norte de la ciudad. Se ubica a 10 km del área céntrica de la ciudad y 4.5 km al sudoeste de la presa de Salto Grande. Fue inaugurado en el año 1962.

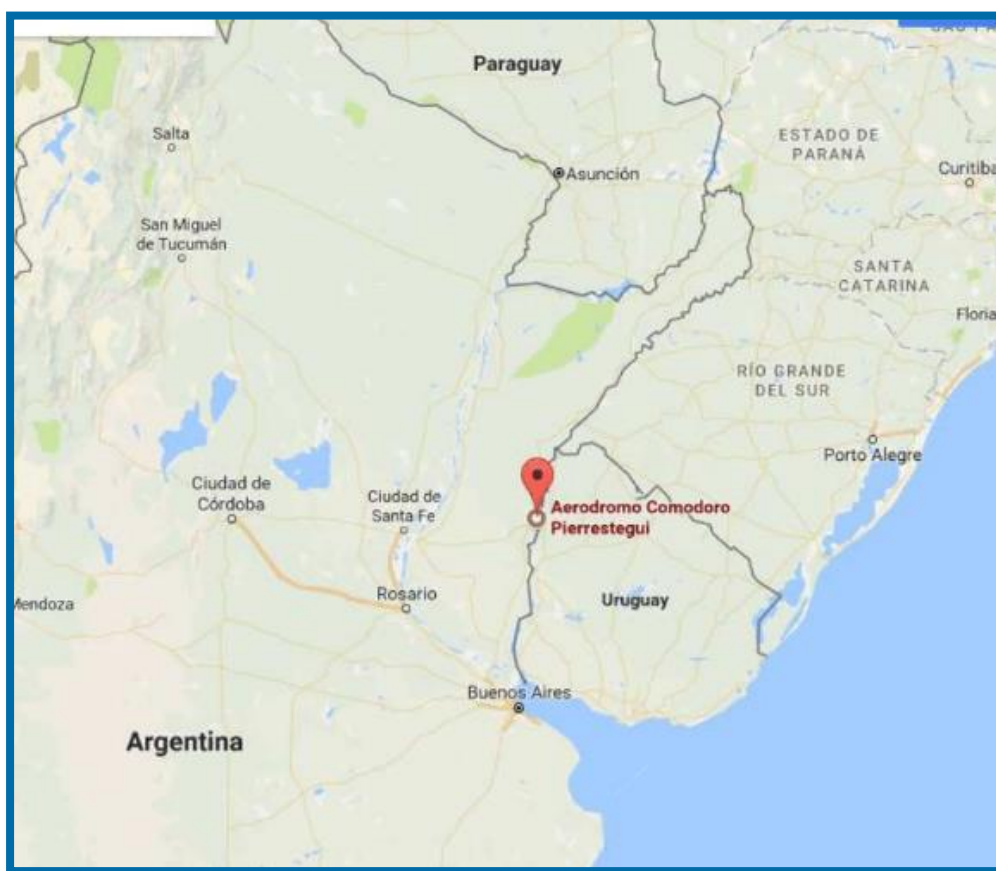
El aeródromo tiene una huella de 94 hectáreas y cuenta con una sola pista, plataforma de aeronaves y una terminal de pasajeros de un solo nivel con una superficie aproximada de 257 m2. La figura 1 muestra la ubicación del aeródromo.

---

<sup>1</sup> IATA es la Asociación Internacional del Transporte Aéreo que asigna un código a cada aeropuerto del mundo.

<sup>2</sup> Desplazamiento que realiza una aeronave o una embarcación entre distintos lugares de un mismo país.

**Figura 1: Ubicación del Aeródromo de Concordia.**

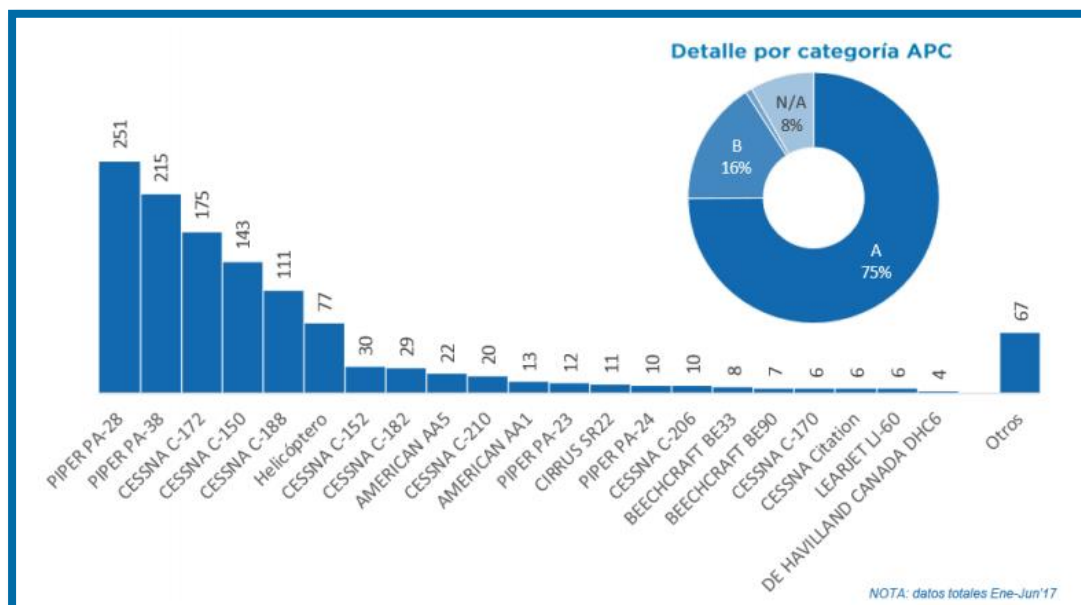


*Fuente: Google Maps, 2018.*

La pista actual es de asfalto y tiene 1,600 m de largo, 30 m de ancho y una inclinación de 0.6° hacia el norte pudiéndose utilizar en dos direcciones. El aeródromo se encuentra habilitado legalmente por la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC). El último operador aeronáutico cancelo sus rutas en el año 2012. El Aeródromo de Concordia actualmente presenta movimientos de aeronaves de aviación general y escuela de vuelo, siendo la totalidad de las operaciones de clave A y B. No presenta movimientos de aeronaves comerciales. La cantidad de operaciones anuales es muy baja, con una media de aproximadamente 10 movimientos diarios y 1 movimiento por hora. En la figura siguiente se muestra los movimientos por tipo de aeronaves de enero a junio 2017.



**Figura 2: Movimientos por tipo de aeronaves. Enero a Junio 2017. Aeródromo de Concordia.**



Fuente: Administración del Aeródromo Concordia, 2017.

## 2.2.1 Infraestructura Anexa Principal

### Abastecimiento de Agua

El aeródromo cuenta con un pozo de agua subterránea de una profundidad aproximada de 28 metros según lo informado por el encargado del mismo. El pozo tiene bombas sumergibles que llevan el agua a una cisterna de aproximadamente 2,500 litros de capacidad y distribuye el agua por gravedad a los punto de abastecimiento de agua internos. Los predios de los alrededores se abastecen de agua subterránea mediante pozos y tanques elevados.

### Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas

El aeródromo cuenta actualmente con un sistema biodigestor de tratamiento de las aguas residuales domésticas que colapsa cuando hay mucha precipitación debido a que no está debidamente diseñado. El efluente de este sistema va directamente y sin tratamiento a la parte forestada aledaña que está caracterizado por la presencia de árboles de eucalipto.

### Tratamiento de Aguas de Escorrentía

El aeródromo no cuenta con un sistema de manejo de agua de escorrentía. La precipitación que cae se canaliza por gravedad al centro y lados de la pista de aterrizaje.

### Manejo de Residuos Sólidos

El recojo de residuos sólidos de la terminal y de los usuarios del aeródromo se realiza 3 veces a la semana por la empresa Hermosid, la cual traslada los residuos al Centro de Reciclado Municipal "El Abasto" localizado a 8km del Aeropuerto.

No se recoge residuos de las aeronaves. Existen receptores de basura y tachos de reciclaje en la terminal.



### Manejo de Almacenamiento del Combustible

Existe una planta de combustible ubicada al sur de la terminal actual. La capacidad disponible es de 50,000 Litros para el tipo JET A1 y 25000 Litros para el tipo AVGAS 100 LL. La planta es manejada por la compañía Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF). La planta cuenta con un sistema de cunetas perimetrales de evacuación de seguridad y de la observación visual realizada parece cumplir con todas las normas de seguridad correspondientes.

## 2.2.2 Obras a realizar

El aeródromo de Concordia no tiene todos los componentes requeridos de acuerdo a normatividad vigente por lo que el objetivo del proyecto es la readecuación y la re-categorización del aeródromo para permitir su uso por aeronaves de mayor porte. Generalmente los aeródromos cuentan con los siguientes componentes:

- Infraestructura
  - Área de movimientos (pista, calle de rodaje)
  - Área urbana
  - Ayuda visuales terrestres
- Equipamiento
  - Sistemas eléctricos
  - Sistema de embarque y desembarque
  - Dirección de plataforma
- Servicios
  - Tránsito aéreo
  - Salvamento y extinción de incendios
  - Meteorología
  - Información aeronáutica
  - Handling
  - Catering
  - Abastecimiento de combustible

Se ha determinado que se necesitara extender la pista existente de 1,600 m a 2,100 metros de longitud, construcción de una zona de seguridad de 50 metros, así como la construcción de la infraestructura asociada correspondiente. Se anticipan los siguientes trabajos a realizar:

- Demolición de la actual terminal de pasajeros
- Construcción de una nueva terminal de pasajeros
- Reubicación de la torre de control
- Construcción de espacio para el grupo electrógeno
- Readecuación de los accesos al aeropuerto y zonas de estacionamientos
- Construcción del espacio para el escuadrón de policía de seguridad aeroportuaria
- Instalación de sistema contra incendios
- Desplazamiento del cerco perimetral en algunas áreas y mantenimiento en otros
- Desmantelamiento de biodigestor y disposición de posibles suelos contaminados
- Instalación de nuevo sistema de aguas residuales
- Desbroce de un área forestada para la construcción de la zona de seguridad de la pista.

El Plano 1 presenta la configuración propuesta para el aeródromo de Concordia.

## 3 Marco Legal e Institucional del Estudio

### 3.1 Marco Legal

#### 3.1.1 Acuerdos Internacionales

**Tabla 1: Acuerdos Internacionales**

Norma
Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (OEA, 1948). Incorporado a la Constitución Nacional Argentina de 1994.
Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas (ONU, 1948). Incorporado a la Constitución Nacional Argentina de 1994.
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ONU, 1966). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 23.313 (1986).
Convención Americana sobre Derechos Humanos "Pacto de San José de Costa Rica" (OEA, 1969). Ratificada por Ley Nacional Argentina Nº 23.054 (1984).
Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (1989). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 24.071 (1992).
Convenio sobre la Diversidad Biológica (ONU, 1992). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 24.375 (1994).
Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (ONU, 2007).
Convención sobre la Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (ONU, 1979). Ratificada por Ley Nacional Argentina Nº 23.179 (1985).
Convenio 156 de la OIT sobre los Trabajadores con responsabilidades familiares (1981). Ratificado por Ley Nacional Argentina Nº 23.451 (1986).
Declaración de la OIT relativa a los Principios y derechos fundamentales en el trabajo y su seguimiento (1998).
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre -CITES- (1973). Aprobada por Ley Nacional Argentina Nº 22.344 (1980).
Convención sobre la Conservación de las especies migratorias de animales silvestres -CMS- (1979). Aprobada por Ley Nacional Argentina Nº 23.918 (1991).
Acuerdo Marco sobre el Medioambiente del MERCOSUR. Aprobado por Ley Nacional Argentina Nº 25.841 (2003).

#### 3.1.2 Normativa Nacional

**Tabla 2: Normativa Nacional**

Norma
Constitución Nacional Argentina (1994).
Ley Nacional Nº 26.994 - Código Civil y Comercial (2015).
Ley Nacional Nº 25.675 - Ley General de Ambiente (2002).
Ley Nacional Nº 22.351 - Parques y Reservas Naturales (1980).
Ley Nacional Nº 22.421 - Protección de la Fauna Silvestre (1981).

Norma
Ley Nacional N° 22.428 - Fomento a la Conservación de Suelos (1981).
Ley Nacional N° 23.919 - Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (1991).
Ley Nacional N° 25.688 - Régimen de gestión ambiental de aguas (2002).
Ley Nacional N° 25.831 - Presupuestos Mínimos. Derecho a la información pública ambiental (2003).
Ley Nacional N° 13.273 - Promoción Forestal. Ley Nacional N° 21.990/79 - Defensa de la Riqueza Forestal. Modificatoria de la Ley N° 13.273.
Ley Nacional N° 26.331 - Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (2007).
Ley Nacional N° 24.051 - Residuos Peligrosos (1991).
Ley Nacional N° 25.612 - Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios (2002).
Ley Nacional N° 25.743 - Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico (2003).
Decreto Nacional N° 254/1998 - Plan para la Igualdad de Oportunidades entre Varones y Mujeres en el Mundo Laboral.
Ley Nacional N° 19.587 - Higiene y Seguridad en el trabajo (1979).
Ley Nacional N° 24.557 - Riesgos de Trabajo.

### 3.1.3 Normativa Provincial

**Tabla 3: Normativa Provincial**

Norma
Constitución de la Provincia de Entre Ríos (2008).
Decreto Provincial N° 4.977/09 y su modificatorio N° 3.237/10 - Evaluación de Impacto Ambiental.
Ley Provincial N° 9.032 - Amparo Ambiental
Ley Provincial N° 5.295 - Áreas Naturales Protegidas.
Ley Provincial N° 8.967 - Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas.
Ley Provincial N° 7.728 - Adhesión a la Ley Nacional N° 22.428 de Conservación de suelos. Ley Provincial N° 8.318 - Conservación de Suelos.
Ley Provincial N° 9.172 - Aguas y Decreto Reglamentario N° 7.547.
Ley Provincial N° 9.509 - Protección y Conservación de Fauna (adh. L. N. N° 22.421).
Ley Provincial N° 9.663/2005 - Declara de interés provincial la protección del género Prosopis (Ñandubay, algarrobo blanco y negro) y declara áreas protegidas a las colonizadas por estas especies en la provincia de ER.
Ley Provincial N° 8.880 - Adhesión a la Ley Nacional 24.051 de Residuos Peligrosos.
Ley Provincial N° 6.599/80 Ley de Plaguicidas (1980): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DECRETO Reglamentario N° 279/2003</li> <li>▪ DECRETO N° 279 - ANEXO I - Registro de Aplicadores</li> <li>▪ DECRETO N° 279 - ANEXO II - Receta Agronómica</li> <li>▪ DECRETO N° 3.202 - Tasas de Inscripción</li> </ul>

Norma
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DECRETO N° 4371 - Inscripción de máquinas de arrastre</li> <li>▪ RESOLUCION 47/04 - Prohibición pulverización en casco urbano</li> <li>▪ RESOLUCION 49/04 – Restricción de aplicaciones en espejos de agua</li> <li>▪ RESOLUCION 127/97 - Matriculación de máquinas aplicadoras</li> </ul>
Ley Provincial N° 9.291 - Incendios - Uso del fuego.
Ley Provincial N° 9.686 - Preservación del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.
Norma N° 9.586/2006. Bienes arqueológico- Ley N° 9.586/2006. Bienes arqueológicos paleontológicos. Esta ley es concordante con la Ley Nacional N° 25.743 y su Decreto Reglamentario.
Decreto 4.933/02. Declara como "Monumento Natural Provincial al Cardenal amarillo ( <i>Gubernatrix cristata</i> ).
Decreto 5.942/04. Declara como "Monumento Natural Provincial al Tordo amarillo ( <i>Xanthopsar flavus</i> ).
Resolución 228/2007. Declara como "especies protegidas" a la Palmera Yatay ( <i>Butia yatay</i> ) y Palmera Pindó ( <i>Syagrus romansofianum</i> ). Dirección General de Recursos Naturales, Forestación y Economías Alternativas.
Código de Ordenamiento Urbano de la Municipalidad de Concordia. 2004.

### 3.1.4 Legislación específica para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto

La Ley Nacional Argentina N° 25.675 "Ley General del Ambiente", sancionada en 2002, 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 (art. 1).

La norma establece la evaluación de impacto ambiental como uno de los Instrumentos de la política y la gestión ambiental (art. 8); determinando que toda obra o actividad que, en el territorio argentino, sea susceptible de degradar el ambiente o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución (art. 11).

Al respecto del procedimiento, la ley dicta que los interesados (personas físicas o jurídicas) en desarrollar obras o actividades, comenzarán con la presentación de una declaración jurada en la que manifiesten si dichas acciones afectarán el ambiente; y que las autoridades competentes determinarán la presentación o no de un estudio de impacto ambiental, cuyos requerimientos estarán detallados en una ley particular (art. 12). Asimismo, se establece que dichos estudios deberán contener como mínimo una descripción detallada del proyecto a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos (art. 13).

El Decreto de la Provincia de Entre Ríos N° 4977/9 (y sus modificatorios) reglamenta la Ley Nacional N° 25.675, nombrando a la Secretaría de Ambiente como la Autoridad de Aplicación, facultándola para aprobar o rechazar los Estudios de Impacto Ambiental de las obras o actividades a desarrollarse en el territorio provincial que pudieran afectar el ambiente.

De acuerdo con el Artículo 7° del citado decreto, el proponente del proyecto deberá presentar ante la Autoridad de Aplicación, una Carta de Presentación, la cual debe estar

acompañada de una constancia de conformidad del sitio elegido expedido por el Municipio correspondiente. La Secretaría de Ambiente de Entre Ríos determinará en base al análisis de dichos documentos la categoría ambiental del emprendimiento, a saber:

- Categoría 1: De Bajo Impacto Ambiental, cuando no presentan impactos negativos o, estos sean mínimos, dentro de lo tolerado y previsto por la legislación vigente; o cuando el funcionamiento del emprendimiento o actividad involucre riesgos o molestias mínimos a la población y al ambiente.
- Categoría 2: De Mediano Impacto Ambiental, cuando pueden causar impactos negativos moderados, pudiendo eliminarse o minimizarse sus efectos mediante medidas conocidas y fácilmente aplicables; ó cuando el funcionamiento del emprendimiento ó actividad constituya un riesgo potencial moderado y en el caso de emergencias o accidentes puedan ocasionar daños moderados a la comunidad, al ambiente o a los bienes materiales.
- Categoría 3: De Alto Impacto Ambiental, cuando pueden presentar impactos ambientales negativos significativos, contemple ó no el proyecto medidas de prevención ó mitigación; ó cuando el funcionamiento del emprendimiento ó actividad constituya un riesgo potencial alto y en caso de emergencias o accidentes pueden llegar a ocasionar daños graves a la comunidad, al ambiente o a los bienes materiales (art. 11º).

De acuerdo a la categoría asignada al emprendimiento, el proponente deberá presentar ante la Autoridad de Aplicación, la siguiente documentación:

- Categoría 1: Carta de presentación.
- Categoría 2 y 3: Carta de presentación y Estudio de Impacto Ambiental (art. 13º).

La Autoridad de Aplicación evaluará el Estudio de Impacto Ambiental presentado por los proponentes de los proyectos de categoría 2 y 3, emitiendo una Resolución donde manifestará la Aprobación ó No Aprobación del estudio. Los emprendimientos cuyo Estudio de Impacto Ambiental sea aprobado, recibirán un Certificado de Aptitud Ambiental (art. 21º y 22º).

La vigencia del Certificado de Aptitud Ambiental será de dos (2) años, debiendo el proponente del proyecto solicitar su renovación con dos (2) meses de antelación al vencimiento del mismo. En caso de cambiar las condiciones declaradas en la oportunidad del otorgamiento del Certificado, deberán ser notificadas a la Autoridad de Aplicación, que evaluará la necesidad de ampliar el Estudio de Impacto Ambiental o solicitar uno nuevo (art. 25º y 26º). Asimismo, en caso de producirse impactos ambientales no previstos en el Estudio original, la Autoridad de Aplicación podrá solicitar información adicional para evaluar la afectación y la implementación de medidas correctivas y/o de mitigación (art. 30º).

En el caso de los Organismos Públicos que lleven adelante obras públicas, deberán comunicar a la Autoridad de Aplicación en la etapa de Idea o Pre factibilidad los proyectos a desarrollar. La Autoridad de Aplicación determinará las obras que requieran presentación de Estudio de Impacto Ambiental, los cuales deberán seguir el procedimiento anteriormente descrito (art. 43º, 44º y 45º).

En relación a la participación ciudadana durante el proceso de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental, la Autoridad de Aplicación llevará adelante alguno de los siguientes procedimientos, según considere pertinente: audiencias públicas, reuniones públicas, notificación a posibles afectados directos, poner a disposición de los interesados el Estudio para su consulta, la recepción de comentarios por escrito, entre otros. La opinión

u objeción de los participantes no será vinculante para la Autoridad de Aplicación, pero en caso de que ésta presente opinión contraria a los resultados alcanzados en el procedimiento de participación, deberá fundamentarla y hacerla pública (art. 57º).

En cuanto a las obras o actividades que se inicien o se modifiquen sin contar con el Certificado de Aptitud Ambiental, o las que no cumplan con las exigencias, seguimiento y controles establecidos en este Decreto, harán pasible al titular del emprendimiento de las siguientes sanciones:

- Revocatoria o caducidad de la licencia, autorización, concesión o permiso.
- Suspensión total o parcial de la obra, proyecto o actividad.
- Clausura total o parcial, temporal o definitiva del establecimiento o edificación (art 58º).

Por último, el Decreto N° 4977/9, establece que la Autoridad de Aplicación podrá aplicar medidas preventivas, como la suspensión o clausura de las actividades y obras que se encuentren en infracción de la norma, hasta tanto se regularice su situación (art. 68º).

### 3.1.5 Políticas Activadas y Estándares del BID

#### 3.1.5.1 Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID (OP 703)

La nueva política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP 703) fortalece el compromiso del BID con la sostenibilidad ambiental. Esta política reúne un conjunto de directrices que guíen la labor del BID de forma de que la sostenibilidad ambiental se integre transversalmente a los objetivos de desarrollo económico y social de la región.

Las salvaguardas se fundamentan en los principios del desarrollo sostenible establecidos en la Declaración de Río 92 y la Agenda 21, fortalecidos en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo. En este contexto, el cumplimiento de las metas de sostenibilidad de largo plazo depende de que haya un alineamiento entre las metas del desarrollo socioeconómico y los objetivos de largo plazo para la sostenibilidad ambiental. El término medio ambiente, tal y como se emplea en la política ambiental, se define en su sentido amplio e incluye factores físicos/químicos (geofísicos), factores biológicos (bióticos) y factores sociales (antrópicos) asociados a los anteriores. La política y las salvaguardas abarcan aspectos sociales, culturales y económicos en la medida en que éstos se deriven de cambios geofísicos y/o bióticos asociados con una operación específica.

Las Directrices del BID se encuentran estructuradas en dos categorías principales:

- Transversalidad del medio ambiente y
- Salvaguardias ambientales y sociales

Las directrices relacionadas a la transversalidad del medio ambiente aplican a las actividades de programación del BID, que por su naturaleza son enfocadas predominantemente en actividades del sector público del BID. Estas directrices son de carácter proactivo y tienen por objeto mejorar el marco de incentivos para fomentar mayores oportunidades ambientales, nuevas oportunidades de negocio para el BID y mayores beneficios de desarrollo para los países.

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



A continuación se resumen las Directrices de Salvaguardias:

### B.1. Políticas del BID

El BID financiará únicamente operaciones y actividades que cumplan con las directrices de la y las salvaguardas y que sean consistentes con las disposiciones relevantes de otras políticas del BID.

### B.2. Legislación y Regulaciones Nacionales

El BID requerirá además que el prestatario garantice que la operación en cuestión se diseñe y se lleve a cabo en cumplimiento con la legislación y las normativas ambientales del país en el que se está desarrollando la operación, incluidas las obligaciones ambientales establecidas bajo los Acuerdos Ambientales Multilaterales. En acuerdo con el prestatario, el BID definirá medidas apropiadas para cumplir con las directrices B1 y B2.

### B.3. Pre evaluación y Clasificación

Todas las operaciones financiadas por el BID serán pre evaluadas y clasificadas de acuerdo con sus impactos ambientales potenciales. La pre evaluación se realizará en los comienzos del proceso de preparación, y considerará los impactos potenciales ambientales negativos, sean éstos directos o indirectos, regionales o de naturaleza acumulativa, incluyendo los impactos sociales y culturales ambientalmente relacionados tanto de la operación misma como de sus instalaciones asociadas, si fuera pertinente. Las operaciones del BID serán evaluadas y clasificadas de acuerdo con su nivel de impacto potencial, de modo que se puedan definir las salvaguardias ambientales y los requisitos de revisión ambiental apropiados.

Se aplicará la clasificación detallada a continuación:

- Cualquier operación que tenga el potencial de causar impactos ambientales negativos significativos y efectos sociales asociados, o tenga implicaciones profundas que afecten los recursos naturales serán clasificadas en la Categoría —All. Estas operaciones requerirán una evaluación ambiental (EA), específicamente una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) cuando se trate de proyectos de inversión, u otros estudios ambientales como Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE) para aquellos programas u operaciones financieras que involucren planes y políticas. Se considera que las operaciones de Categoría A requieren salvaguardias de alto riesgo. En el caso de algunas operaciones de alto riesgo que en opinión del BID generen una complejidad y sensibilidad especial en sus aspectos ambientales, sociales o de salud, el prestatario por lo general debería crear un panel de expertos que asesoren el diseño y/o la ejecución de la operación en cuestiones relativas al proceso de EA, incluidas salud y seguridad.
- Aquellas operaciones que puedan causar principalmente impactos ambientales negativos localizados y de corto plazo, incluyendo impactos sociales asociados, y para los cuales ya se dispone de medidas de mitigación efectivas serán clasificadas en la Categoría B. Estas operaciones normalmente requerirán un análisis ambiental y/o social centrado en temas específicos identificados durante el proceso de selección, así como un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- Aquellas operaciones que no causen impactos ambientales negativos, incluyendo sociales asociados, o cuyos impactos sean mínimos, se clasificarán en la Categoría C. Estas operaciones no requieren un análisis ambiental o social más allá de lo que implique su preselección y delimitación para determinar su clasificación. Sin embargo,



en caso de que se considere pertinente, se establecerán requisitos de salvaguardia o supervisión.

#### B.4. Otros factores de riesgo

Además de los riesgos que representan los impactos ambientales, el BID identificará y manejará otros factores de riesgo que puedan afectar la sostenibilidad ambiental de sus operaciones.

Entre los factores de riesgo figuran elementos como la capacidad de gestión de las agencias ejecutoras/patrocinadores o de terceros, riesgos derivados del sector, riesgos asociados con preocupaciones sociales y ambientales muy delicadas, y la vulnerabilidad ante desastres. Dependiendo de la naturaleza y gravedad de los riesgos, el BID diseñará, junto con la agencia ejecutora/patrocinador o terceros, las medidas apropiadas para manejar tales riesgos.

#### B.5. Requisitos de evaluación ambiental

La preparación de las Evaluaciones Ambientales (EA), sus planes de gestión asociados y su implementación son responsabilidad del prestatario. El BID exigirá el cumplimiento de estándares específicos para la realización de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA), Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE), Planes de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y análisis ambientales, tal y como se definen en la LAS SALVAGUARDAS y como aparecen detallados en los Lineamientos de Implementación. La agencia ejecutora o el patrocinador deberán someter todos los productos de EA a revisión del BID. La aprobación de la operación por parte del BID considerará la calidad del proceso y la documentación de EA, entre otros factores.

El proceso de EIA deberá incluir como mínimo: pre evaluación y caracterización de impactos; consulta adecuada y oportuna y proceso de difusión de información; examen de alternativas, en las que se incluye como opción la alternativa sin proyecto. La EIA debe estar respaldada por los análisis económicos de las alternativas al proyecto y, si aplica, por evaluaciones económicas de costo-beneficio de los impactos ambientales del proyecto y/o de las medidas de protección relacionadas. Además, se le deberá prestar la atención del caso al análisis del cumplimiento de los requisitos legales pertinentes; a los impactos directos, indirectos, regionales o acumulativos utilizando líneas de base según sea requerido; a los planes de gestión y mitigación de impactos presentados en un PGAS; incorporación de los resultados de la EA en el diseño del proyecto; a las medidas para el adecuado seguimiento de la implementación de PGAS. Se deberá preparar un informe de EIA con su respectivo PGAS, el cual se pondrá a disposición del público previamente a la misión de análisis, de acuerdo con lo especificado en la Política de Disponibilidad de Información (OP-102).

Los PGAS deben incluir:

- una presentación de los impactos y riesgos claves de la operación propuesta, tanto directos como indirectos;
- el diseño de las medidas ambientales/sociales que se proponen para evitar, minimizar, compensar y/o atenuar los impactos y riesgos claves, tanto directos como indirectos;
- las responsabilidades institucionales relativas a la implementación de tales medidas, incluyendo, si fuere necesario, formación de capacidades y adiestramiento;
- cronograma y presupuesto asignado para la ejecución y gestión de tales medidas; programa de consulta o participación acordado para el proyecto; y

- el marco para la supervisión de los riesgos e impactos ambientales y sociales a lo largo de la ejecución del proyecto, incluidos indicadores claramente definidos, cronogramas de supervisión, responsabilidades y costos.

#### B.6. Consultas

Como parte del proceso de evaluación ambiental, las operaciones clasificadas bajo las Categorías A y B requerirán consultas con las partes afectadas y se considerarán sus puntos de vista. También se podrá llevar a cabo consultas con otras partes interesadas para permitir un rango más amplio de experiencias y perspectivas. Las operaciones de Categoría A deberán ser consultadas por lo menos dos veces durante la preparación del proyecto, durante la fase de delimitación de los procesos de evaluación o revisión ambiental, y durante la revisión de los informes de evaluación. Para las operaciones de Categoría B se deberán realizar consultas con las partes afectadas por lo menos una vez, preferentemente durante la preparación o revisión del PGAS, según se acuerde con el prestatario.

Para propósitos de la consulta se deberá suministrar la información en los lugares, idiomas y formatos que permitan consultas de buena fe con las partes afectadas, y se formen una opinión y hagan comentarios sobre el curso de acción propuesto. Las EIA u otros análisis relevantes se darán a conocer al público de forma consistente con la Política de Disponibilidad de Información (OP-102) del BID. Durante la ejecución del proyecto las partes afectadas deberían ser informadas sobre las medidas de mitigación ambiental y social que les afecte, según se defina en el PGAS.

#### B.7. Supervisión y cumplimiento

El BID supervisará el acatamiento de todos los requisitos de salvaguardia estipulados en el acuerdo de préstamo y en los reglamentos de crédito u operacionales del proyecto por parte de la agencia ejecutora/patrocinador. Los requisitos de salvaguardias, como es el caso de un PGAS, deberán ser incorporados a los documentos contractuales del proyecto, sus reglamentos de crédito u operacionales o a las bases de licitación del proyecto, según corresponda, a través de lo cual se establecerán los hitos, cronogramas, y las correspondientes asignaciones presupuestarias que corresponda, de manera de implementar y supervisar el plan durante el curso del proyecto. Los indicadores de salvaguardia que corresponda deberán definirse con toda claridad en el marco lógico y de resultados, vigilados a través de los informes de supervisión, y revisados en los informes parciales y de finalización del proyecto. El acatamiento de los compromisos relativos a las salvaguardias y la identificación de problemas imprevistos serán analizados, estudiado y notificado como parte de las misiones de administración y de revisión de portafolio del BID. Los proyectos de Categoría A se revisarán por lo menos una vez al año para verificar el cumplimiento de las salvaguardias. Cuando quiera que se realicen evaluaciones ex-post, allí se analizarán los resultados de sostenibilidad de la operación.

#### B.8. Impactos transfronterizos

En el proceso de evaluación ambiental se identificarán y abordarán, desde el principio del ciclo de proyecto, los temas transfronterizos asociados con la operación. El proceso de evaluación ambiental para operaciones que conlleven impactos y riesgos ambientales y sociales relacionados de carácter transfronterizo, como por ejemplo aquellas operaciones que afecten el uso que otro país haga de vías fluviales internacionales, cuencas, recursos marinos y costeros, corredores biológicos, acuíferos y cuencas atmosféricas regionales, deberán abordar los siguientes temas: (i) notificación al país o países afectados de los impactos transfronterizos críticos; (ii) implementación de un marco apropiado de consulta

con las partes afectadas; y (iii) medidas apropiadas de mitigación y/o supervisión, a satisfacción del BID.

#### B.9. Hábitats naturales y sitios culturales

El BID no apoyará operaciones y actividades que en su opinión conviertan o degraden significativamente *hábitats naturales críticos* o que dañen *sitios de importancia cultural crítica*. Siempre que sea posible, las operaciones y actividades financiadas por el BID se ubicarán en tierras y sitios previamente intervenidos.

Las salvaguardas define "hábitat críticos naturales" como:

- áreas protegidas existentes u oficialmente propuestas por los gobiernos como tales o sitios que mantienen condiciones que son vitales para la viabilidad de las áreas anteriormente mencionadas; y
- áreas no protegidas pero a las cuales se les reconoce un elevado valor de conservación.

Según la salvaguarda, entre las áreas protegidas existentes figuran las reservas que satisfacen los criterios de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas I a VI de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Sitios de Patrimonio Mundial, áreas protegidas bajo la Convención RAMSAR sobre Humedales, áreas núcleo de las Reservas Mundiales de la Biosfera, áreas incluidas en la lista de Parques y Áreas Protegidas de las Naciones Unidas.

Las áreas no protegidas pero a las que se les reconoce un alto valor de conservación, son aquellas que en opinión del BID pudieran ser sitios que:

- sean altamente compatibles con la conservación de la biodiversidad,
- cruciales para especies amenazadas, en peligro crítico, vulnerables o casi amenazadas y que aparecen como tales en la Lista Roja de Especies en Amenazadas de la UICN, o bien
- críticas para la viabilidad de rutas o especies migratorias.

El BID no respaldará operaciones que involucren una conversión significativa o la degradación de hábitats naturales, a menos que:

- no existan alternativas viables que el BID considere aceptables;
- se hayan hecho análisis muy completos que demuestren que los beneficios totales derivados de la operación superan ampliamente sus costos ambientales, y
- se incorporen medidas de mitigación y compensación que el BID considere aceptables -incluyendo, según se requiera, aquellas encaminadas a minimizar la pérdida de hábitat y a establecer y mantener un área protegida ecológicamente similar- y que estén adecuadamente financiadas, implementadas y supervisadas.

El BID no apoyará operaciones a través de las cuales se introduzcan especies invasoras.

Según la salvaguarda, los —sitios culturales‖ son todas aquellas áreas naturales o edificadas, estructuras, características naturales y/ u objetos valorados por un pueblo, o que se encuentren asociados a él, y que se consideren de significación espiritual, arqueológica o histórica. Si bien es posible que haya remanentes materiales notables, por lo general serán mínimos o inexistentes.

Asimismo, los —sitios de importancia cultural crítica‖ comprenden, pero no se limitan, a aquellos que están protegidos (u oficialmente propuestos por los gobiernos para que lo sean) como los Sitios de Patrimonio Mundial y Monumentos Nacionales, así como áreas

inicialmente reconocidas como protegidas por comunidades tradicionales de la localidad (por ejemplo sitios sagrados).

A través del proceso de EA se identificarán y evaluarán los impactos en sitios de importancia cultural crítica. Para otros sitios o artefactos de importancia cultural no crítica se tomarán las medidas apropiadas encaminadas a proteger su integridad y funciones. Para aquellas operaciones donde se puedan presentar hallazgos arqueológicos o históricos durante la construcción u operación de instalaciones, el prestatario preparará y pondrá en práctica procedimientos sobre hallazgos fortuitos basados en buenas prácticas internacionales.

#### B.10. Materiales Peligrosos

Las operaciones financiadas por el BID deberán evitar los impactos adversos al medio ambiente, a la salud y a la seguridad humana derivados de la producción, adquisición, uso y disposición final de materiales peligrosos, entre ellos sustancias tóxicas orgánicas e inorgánicas, plaguicidas y contaminantes orgánicos persistentes (COP).

La producción, adquisición, uso y disposición final de sustancias y materiales peligrosos debería ser evitadas siempre que sea posible, y en otros casos minimizados. En aquellas circunstancias en que no se pueda evitar su producción o uso significativos, se deberá preparar, en consulta con comunidades y trabajadores potencialmente afectados, un plan de manejo que cubra su transporte, manipulación, almacenamiento y disposición final, junto con prácticas relacionadas de manejo y notificación, lo cual incluye medidas preventivas y de contingencia.

Las operaciones y actividades del BID deberán tomar en consideración las restricciones establecidas sobre el uso de sustancias tóxicas en acuerdos como la Convención de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, y la Convención de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo para ciertos plaguicidas y químicos peligrosos en el comercio internacional. Los préstamos de inversión del BID no financiarán la producción, adquisición o uso de COP, a menos que tengan un propósito aceptable permitido bajo el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

El BID promueve y fomenta las prácticas de manejo integrado de plagas (MIP) y de manejo integrado de vectores (MIV) para reducir la dependencia de plaguicidas químicos sintéticos. Se deberá evitar el uso de plaguicidas dañinos. Cuando sea necesario utilizar agroquímicos, las operaciones deberán emplear preferiblemente aquellos que tengan los efectos menos adversos en la salud humana, en especies no destinatarias y en el medio ambiente. Asimismo su manufactura, empaquetado, rotulado, almacenamiento, manipulación, uso y disposición final deberán hacerse según los estándares adecuados. El BID no financiará operaciones que involucren el uso de plaguicidas tóxicos como los de clase a, b y I definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), a menos que existan tanto las restricciones apropiadas como la capacidad suficiente en el contexto de la operación para que su manipulación, almacenamiento y aplicación sean adecuados. Cuando sea apropiado y como parte del fortalecimiento de las medidas de mitigación y salvaguardia, el BID apoyará la capacidad de los países y agencias ejecutoras en el manejo de plaguicidas.

#### B.11. Prevención y reducción de la contaminación

Las operaciones financiadas por el BID incluirán, según corresponda, medidas destinadas a prevenir, disminuir o eliminar la contaminación resultante de sus actividades.

El BID requerirá que sus clientes cumplan con los estándares de emisiones y vertimientos de fuentes específicas reconocidos por los bancos multilaterales de desarrollo. Con base en las condiciones locales y la legislación y normativas nacionales, el informe de evaluación ambiental o el informe de gestión ambiental y social justificarán, de manera consistente con esta Directiva, los estándares seleccionados para cada operación en particular.

Como parte de las medidas de mitigación acordadas, el BID podrá requerir que el prestatario adopte procesos de producción más limpia, eficiencia energética o energía renovable, cuando éstos sean factibles y costo efectivos.

El BID promueve la reducción y control de emisiones de gases de efecto invernadero (GHG, por sus siglas en inglés) de modo que se ajusten a la naturaleza y escala de las operaciones. Para aquellas que produzcan emisiones significativas de estos gases, se cuantificarán anualmente las emisiones directas de GHG de acuerdo con las metodologías de estimación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) u otros métodos internacionalmente aceptados.

#### B.17. Adquisiciones

En acuerdo con el prestatario, y con el fin de asegurar que haya un proceso ambientalmente responsable de adquisiciones, las disposiciones aceptables de salvaguardia para la adquisición de bienes y servicios relacionados con proyectos financiados por el BID podrán ser incorporadas en los documentos de préstamo específicos del proyecto, así como en sus normas operativas y en los pliegos de licitación, según sea el caso.

El BID fomentará enfoques que contribuyan a que los bienes y servicios adquiridos para las operaciones financiadas por la institución se produzcan de manera ambiental y socialmente sostenible en lo que se refiere al uso de recursos, entorno laboral y relaciones comunitarias. Los procedimientos del BID en materia de adquisiciones incluirán una lista de exclusión de productos dañinos al medio ambiente aprobada por el BID.

El BID debería promover entre las agencias ejecutoras y los prestatarios la adquisición de obras, bienes y servicios ambientalmente responsables de manera que, según la opinión del BID, sea consistente con los principios de economía y eficiencia. Las experiencias y prácticas de adquisiciones ambientalmente responsables serán compartidas con los países miembros prestatarios y con otras instituciones financieras multilaterales a fin de identificar enfoques armónicos.

### **3.1.5.2 Política sobre Gestión del Riesgo de Desastre (OP 704)**

La Política sobre Gestión del Riesgo de Desastre (OP 704) tiene por objeto orientar la acción del Banco para asistir a sus prestatarios en la reducción de riesgos derivados de amenazas naturales y en la gestión de desastres, a fin de favorecer el logro de sus objetivos de desarrollo económico y social.

Esta política establece que los proyectos financiados por el Banco incluirán las medidas necesarias para reducir el riesgo de desastres a niveles aceptables que el Banco determine, sobre la base de las normas y las prácticas más aceptadas. Para lograr este fin, durante su proceso de preparación, se determinará si los proyectos a ser financiados entrañan una alta exposición (vulnerabilidad) a amenazas naturales (terremotos, maremotos, deslizamientos de tierra, inundaciones, etc.) o presentan un elevado potencial de agravación del riesgo. Este análisis (llamado Plan de Manejo y Gestión del Riesgo

PMGR) permitirá establecer medidas de mitigación, tanto estructurales como no estructurales, en función de las capacidades institucionales existentes para hacer cumplir las normas de diseño y construcción, y de la disponibilidad de un marco institucional financiero para el mantenimiento adecuado de los activos físicos según el riesgo que se prevea.

Las directrices de esta política son:

- Gestión del riesgo por medio de la programación de las operaciones, basada en:
  - el diálogo con los países miembros prestatarios durante los procesos de programación; y
  - la determinación de la viabilidad de los proyectos en función de su vulnerabilidad a las amenazas naturales.
- Operaciones después de los desastres, basada en:
  - la reformulación de préstamos (reorientación de recursos de préstamos existentes para afrontar las consecuencias de un desastre);
  - reconstrucción (rehabilitación y reconstrucción para evitar que se vuelva a crear vulnerabilidad); y
  - asistencia humanitaria (cooperaciones técnicas no reembolsables).

### 3.1.5.3 Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP 761)

La Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP 761) tiene por objeto fortalecer la respuesta del Banco a los objetivos y compromisos de sus países miembros en América Latina y el Caribe de promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer.

Esta política identifica dos líneas de acción:

- Proactiva: promueve activamente la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco. Sus directrices son:
  - la inversión directa en áreas estratégicas para la igualdad de género; y
  - la integración transversal de la perspectiva de género en las intervenciones de desarrollo
- Preventiva: integra salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género, como resultado de la acción del Banco a través de sus operaciones financieras. Sus directrices son:
  - la determinación de impactos adversos y riesgo de exclusión por motivos de género, y de las medidas para evitarlos, atenuarlos o compensarlos;
  - la consulta y participación efectiva de las mujeres y los hombres;
  - el reconocimiento, en cualquier contexto cultural o étnico, del derecho a la igualdad entre de mujeres y hombres;
  - la aplicación de las salvaguardias y del análisis de riesgo en las operaciones, de acuerdo con sus potenciales impactos adversos sobre la igualdad de género. Dos temas centrales referidos a la aplicación de la política de género son:
    - la necesidad de realizar consultas públicas que reflejen las preocupaciones específicas de ambos sexos; y
    - la importancia de implementar mecanismos para promover la contratación y capacitación de mujeres como parte de las iniciativas de promoción de la equidad de género en los proyectos.



### 3.1.5.4 Política Operativa sobre Pueblos Indígenas (OP 765)

La Política Operativa sobre Pueblos Indígenas (OP 765) tiene por objeto potenciar la contribución del Banco al desarrollo de los pueblos indígenas mediante el apoyo a los gobiernos nacionales de la región y a los pueblos indígenas en el logro de los siguientes objetivos: a) Apoyar el desarrollo con identidad de los pueblos indígenas, incluyendo el fortalecimiento de sus capacidades de gestión; y b) Salvaguardar a los pueblos indígenas y sus derechos de impactos adversos potenciales y de la exclusión en los proyectos de desarrollo financiados por el Banco.

Las directrices de esta política son:

- Apoyo al desarrollo con identidad, a través de:
  - Inclusión de temas específicamente indígenas en las agendas de desarrollo mediante operaciones independientes;
  - Inclusión de la especificidad indígena en los proyectos con enfoque general.

En sus esfuerzos para facilitar el diálogo y apoyar la inclusión de la temática indígena, el Banco procurará abordar, en la medida de lo factible y apropiado, los distintos componentes del desarrollo con identidad, entre los cuales se destacan: a) la visibilización y comprensión de los retos del desarrollo indígena en los contextos rurales y urbanos; b) El desarrollo de soluciones socioculturalmente apropiadas para mejorar la disponibilidad y calidad de los servicios sociales, particularmente de salud y educación para los pueblos indígenas; c) el reconocimiento, articulación e implementación de los derechos indígenas contemplados en las normas de derecho aplicables; e) el apoyo a la cultura, la identidad, el idioma, las artes y técnicas tradicionales, los recursos culturales y la propiedad intelectual de los pueblos indígenas; f) el fortalecimiento de los procesos de legalización y administración física de los territorios, las tierras y los recursos naturales tradicionalmente ocupados o aprovechados por los pueblos indígenas; g) La promoción de mecanismos apropiados de consulta, de participación en la gestión de los recursos naturales y de participación en los beneficios de los proyectos por parte de los pueblos indígenas; h) La mejora en el acceso de los pueblos indígenas a los mercados financieros, productivos y laborales, la asistencia técnica y las tecnologías de información; i) el apoyo a la gobernabilidad de los pueblos indígenas; j) el apoyo a la participación y al liderazgo por, y la protección de, las mujeres, los ancianos, los jóvenes, y los niños y a la promoción de la igualdad de derechos; y k) el fortalecimiento de la capacidad institucional de los pueblos indígenas, de entidades gubernamentales, del sector privado y de la sociedad civil y del propio Banco para atender la temática indígena en todos los ámbitos

- Salvaguardias en las operaciones del Banco:
  - Impactos adversos. La ejecución de las obras financiadas por el Banco se hará de tal forma de evitar o mitigar los impactos adversos directos e indirectos sobre los pueblos indígenas, sus derechos o su patrimonio, individuales o colectivos, para lo cual el Banco requerirá y verificará que el proponente del proyecto:
    - realice evaluaciones para determinar la gravedad de los impactos negativos potenciales sobre los pueblos indígenas;
    - incluya, el diseño y la implementación de las medidas necesarias para minimizar o evitar estos impactos, así como procesos de consulta y negociación de buena fe consistentes con los mecanismos legítimos de toma de decisión de los pueblos o grupos indígenas afectados; y
    - en caso de impactos potenciales adversos particularmente significativos; demuestre haber obtenido, mediante procesos de negociación de buena fe, los



acuerdos sobre la operación y las medidas de manejo de los impactos adversos para respaldar, a juicio del Banco, la viabilidad sociocultural de la operación.

- Territorios, tierras y recursos naturales. Las operaciones que afecten directa o indirectamente el estatus legal, la posesión o la gestión de los territorios, las tierras o los recursos naturales tradicionalmente ocupados o aprovechados por los grupos étnicos incluirán las siguientes salvaguardias:
  - respetar los derechos reconocidos de acuerdo a las normas de derecho aplicables; e
  - incluir en los proyectos de extracción y de manejo de recursos naturales y gestión de áreas protegidas: 1) mecanismos de consulta previa para salvaguardar la integridad física, cultural y económica de los pueblos afectados y la sostenibilidad de las áreas o recursos naturales protegidas; 2) mecanismos para la participación de los pueblos en la utilización, administración y conservación de dichos recursos 3) compensación justa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado del proyecto; y 4) siempre que sea posible, participación en los beneficios del proyecto.
- Derechos indígenas. Para todas las operaciones, el Banco tendrá en cuenta el respeto de los derechos de los pueblos y personas indígenas establecidos en las normas de derecho aplicables.
- Prevención de la exclusión por motivos étnicos. El Banco no financiará proyectos que excluyan grupos indígenas por motivos étnicos. Sin embargo, en proyectos donde existan factores implícitos que excluyan a los pueblos o personas indígenas por motivos étnicos, estas actividades incluirán medidas como:
  - la información a los individuos y las organizaciones indígenas sobre sus derechos y sobre los mecanismos de reclamo disponibles;
  - la diseminación, capacitación y medidas de eliminación de las barreras de acceso a beneficios, recursos y otros beneficios generados o facilitados por los proyectos;
  - el otorgamiento a los trabajadores, empresarios y beneficiarios indígenas de la misma protección acordada por la legislación nacional a otras personas en sectores y categorías similares; y
  - el otorgamiento de garantías de igualdad de condiciones para las propuestas presentadas por los pueblos indígenas.
- Cultura, identidad, idioma y conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y otros grupos étnicos. Las operaciones del Banco incluirán las medidas necesarias para salvaguardar las características socioculturales y lingüísticas particulares de los pueblos indígenas de potenciales impactos negativos, mediante procesos de consulta y negociación de buena fe para identificar los potenciales riesgos e impactos y diseñar e implementar respuestas socio culturalmente apropiadas. Respecto a este punto es importante tener en cuenta que las características étnicas de una población no siempre son evidentes u oficialmente reconocidas, por lo cual es necesario contar con profesionales calificados que realicen estudios que incluyan visitas al terreno durante la elaboración de los estudios sociales.
- Pueblos indígenas transfronterizos. En proyectos regionales, de dos o más países, o en áreas de frontera con presencia de pueblos indígenas, el Banco adoptará las medidas necesarias para que sus proyectos no afecten adversamente a los pueblos transfronterizos (procesos de consulta y negociación de buena fe, programas de seguridad jurídica y control territorial, y otros programas culturalmente adecuados).

- Pueblos indígenas no contactados. El Banco sólo financiará proyectos que respeten el derecho de los pueblos no contactados (también denominados “pueblos en aislamiento voluntario”) de permanecer en dicha condición y vivir libremente de acuerdo a su cultura, teniendo presente su especial vulnerabilidad y la imposibilidad de aplicar mecanismos de consulta previa y negociación con relación a ellos. Para este efecto se incluirán en los proyectos las medidas socioculturalmente adecuadas para reconocer, respetar y proteger sus tierras y territorios, medio ambiente, salud y cultura; y evitar cualquier contacto con ellos como consecuencia del proyecto.

## 3.2 Marco Institucional

### 3.2.1 Organismos públicos provinciales responsables de la ejecución del proyecto

#### 3.2.1.1 Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios - Gobierno de Entre Ríos

La administración y supervisión de la ejecución del proyecto será realizada por la Secretaría Ministerial de Planeamiento, Infraestructura y Servicios. Dicha repartición, es el organismo del Estado Provincial entrerriano encargado, entre otras cuestiones, de:

- Planificar la totalidad, de la infraestructura de redes, equipamiento y dotaciones, priorizar la cartera de proyectos, servicios públicos esenciales y obras en materia de transporte, comunicaciones, energía, vivienda, recursos hídricos, saneamiento, vialidad, educación, salud, seguridad, gobierno, contención social, cultura, deporte y medio ambiente, en coordinación con cada una de las áreas respectivas.
- Entender en la planificación, programación, diseño, proyección, ejecución, inspección, supervisión y conservación de las obras públicas provinciales o nacionales delegadas, en tanto que las mismas sean ejecutadas por Organismos de la Administración Pública centralizadas que actúen bajo la órbita de su dependencia.
- Ejercer la fiscalización administrativa y la conducción técnica de las obras públicas en jurisdicción provincial, a través de los Organismos de su dependencia y en tanto que los mismos sean financiados por el Tesoro Provincial.
- Entender en todo lo inherente a estudios, proyectos, uso, ocupación, construcción, ampliación, remodelación, reparación y demolición de todos los edificios públicos provinciales y nacionales en proceso de transferencia dominial a la Provincia.
- Entender en la definición de uso, utilización y ocupación de los inmuebles de propiedad o tenencia provincial, como así también en la adquisición de tierra para la ejecución de obras públicas.
- Entender en las instancias de estudio, planificación, proyecto, construcción, operación, mantenimiento, explotación y control de obras sanitarias, agua potable, desagües cloacales, desagües pluviales, efluentes industriales, obras hidráulicas, obras de defensa contra inundaciones, obras de control de erosiones, obras para sistematización del riego, obras de exploración y explotación de aguas subterráneas, obras de navegabilidad, y obras complementarias y afines, en tanto que las mismas sean ejecutadas por los Organismos de su dependencia.
- Ordenar, coordinar, controlar y gestionar el sistema de transporte multimodal de pasajeros y cargas -automotor, ferroviario, fluvial y aéreo y los relacionados a las instancias de estudio, planificación, proyecto, construcción, operación, mantenimiento, explotación y control de obras portuarias, aeroportuarias, de estaciones terminales de trenes y ómnibus, paradores y apeaderos, de centros logísticos de transferencia de

cargas, de obras viales, obras ferroviarias, obras de navegabilidad y obras complementarias y afines.

- Participar en la coordinación de acciones y gestiones con organismos nacionales, regionales e internacionales, tanto sean públicos, privados o mixtos, relacionados con la planificación, el desarrollo integral, la asistencia técnica científica y financiera, la cooperación horizontal y la innovación tecnológica aplicada a obras, servicios y ambiente, en la medida que en las mismas tengan incumbencias los Organismos del ámbito de su competencia.

Asimismo, participará personal del Aeródromo de Concordia y de la Municipalidad de Concordia.

### 3.2.2 Organismos Públicos Provinciales con Injerencia en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto

#### 3.2.2.1 Secretaría de Ambiente - Gobierno de Entre Ríos

La Secretaría de Ambiente se encuentra bajo la órbita del Ministerio de Producción del Gobierno de Entre Ríos. Este organismo es la Autoridad de Aplicación de la normativa ambiental vigente en la provincia, entre las que se encuentra el Decreto N° 4.977/09 (y sus modificatorios) que establece los procedimientos para el Estudio de Impacto Ambiental de las obras o actividades a desarrollarse en el territorio provincial que pudiera afectar el ambiente.

Los objetivos de gestión de la Secretaría son:

- Instalar en las áreas productivas, Industria, Agricultura, Servicios y Turismo la decisión del establecimiento de criterios de Sustentabilidad Económica Ambiental, tomando como base la puesta en vigencia concreta de la legislación existente en la materia, y el diseño de nuevos instrumentos para el logro de este objetivo.
- Promover una evolución cultural en la Ciudadanía Provincial a partir de herramientas educativas para lograr el consenso y generalización del criterio que los recursos naturales que son la base de la actividad económica provincial presente y futura deben ser utilizados Sustentablemente.
- Uso Sustentable de los recursos para esta Secretaria significa: que el patrimonio natural de paisajes, fertilidad, acuíferos, aire, diversidad biológica y biomasa pueden ser utilizados económicamente en la generación de la riqueza que permita la prosperidad y el bienestar de los Entrerrianos, pero garantizando que al final de dicho proceso los elementos sean restituidos al ambiente del que se toman en iguales o mejores condiciones a las que fueron retirados de el para su utilización.
- Heredando a las generaciones futuras el derecho al uso y disfrute del mismo Patrimonio Ambiental que nos ha permitido la calidad del hábitat, de vida y el crecimiento económico hasta el presente

## 4 Diagnóstico Ambiental y Social

### 4.1 Delimitación Geográfica

El proyecto se localiza en el departamento de Concordia, en la provincia de Entre Ríos, ubicada al noreste de la República Argentina. El aeródromo de Concordia limita con el arroyo Ayuí y su corredor biológico por el norte, un autódromo por el sur, baños termales por el oeste, y áreas desocupadas por el este.

#### 4.1.1 Provincia Entre Ríos

La Provincia de Entre Ríos está ubicada en la región centro este de la República Argentina, al sur del Continente Americano, con una superficie de 78.781 km<sup>2</sup>, ocupa el 2,83 % del total de la superficie del país. Limita al norte con la Provincia de Corrientes, al este con la República Oriental del Uruguay, al sur con la Provincia de Buenos Aires y al oeste con la Provincia de Santa Fe. Geográficamente forma parte de la Mesopotamia Argentina e integra políticamente junto con las Provincias de Córdoba y Santa Fe, la Región Centro. De especial relevancia para el MERCOSUR, Entre Ríos cobra importancia por su posición geográfica estratégica que comprende un paso obligado en el eje norte-sur de la República Argentina con Brasil y el eje este-oeste comprendido por el Corredor Bioceánico que une Uruguay y Chile.

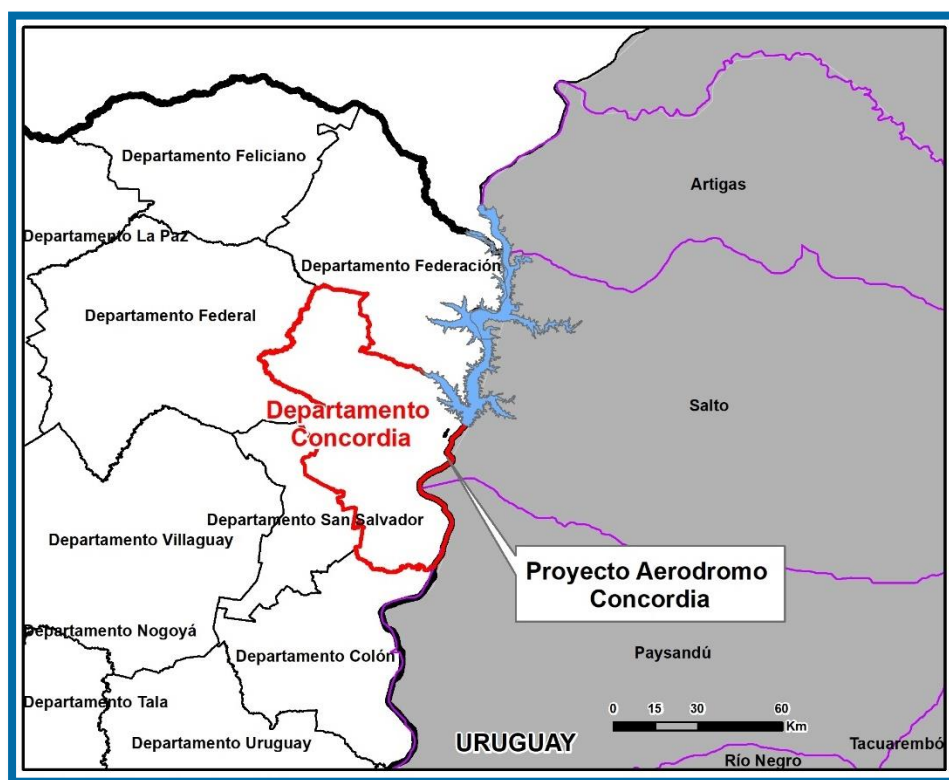
La provincia está organizada en 17 jurisdicciones denominadas departamentos, cada uno con su respectiva ciudad cabecera y una capital provincial, Paraná. Los departamentos son: Paraná, Diamante, Victoria, Gualaguay, Gualaguaychú, Uruguay, Colón, Concordia, La Paz, Villaguay, Tala, Nogoyá, Feliciano, Federación, Federal, Islas del Ibicuy y San Salvador.

#### 4.1.2 Departamento Concordia

El departamento de Concordia se encuentra en el noreste de Entre Ríos, sobre el Río Uruguay. Posee 3.259 km<sup>2</sup> de extensión (el sexto más pequeño de la provincia), y limita al oeste con los departamentos de Federal y Salvador, al norte con el departamento Federación, al sur con el departamento de Colón y al este con la República Oriental del Uruguay, de la cual está separado por el Río Uruguay y el embalse de la represa Salto Grande sobre el mismo río.

Además de la ciudad cabecera, homónima, Concordia cuenta entre sus municipios con Colonia Ayuí, Estancia Grande, La Criolla, Los Charrúas y Puerto Yeruá.

**Figura 3: Ubicación Geográfica y Política del Proyecto**



Fuente: [www.diva-gis.org](http://www.diva-gis.org)

### 4.1.3 Área de Influencia del Proyecto

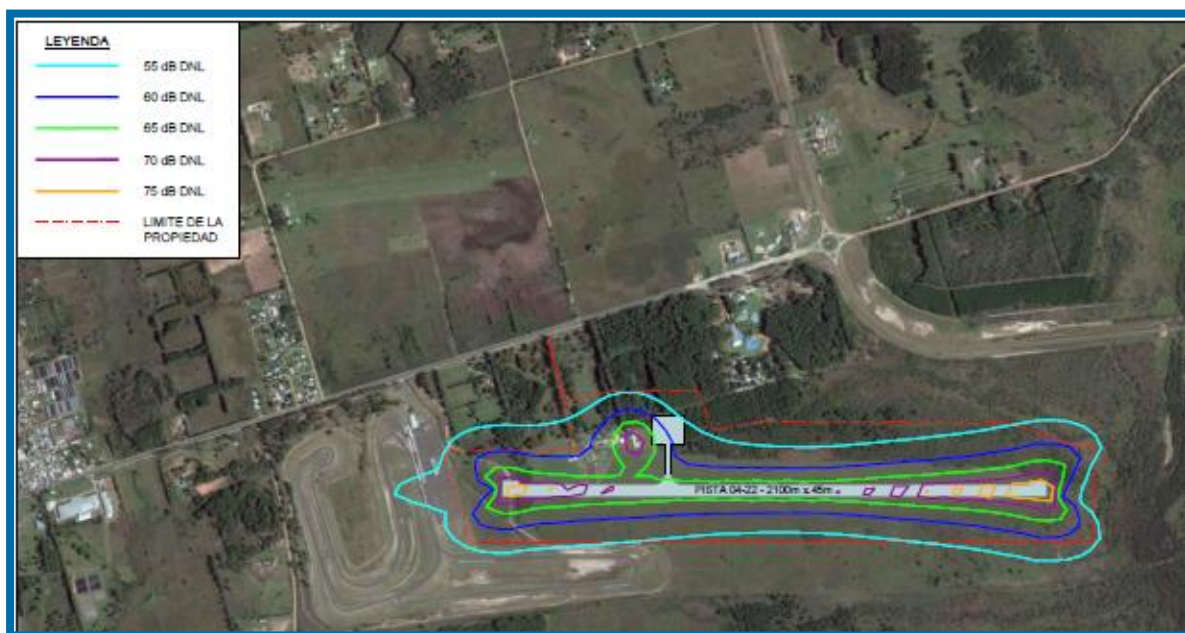
El área de influencia de un proyecto es el área donde se prevé la afectación por las actividades del Proyecto sobre los diferentes sistemas que comprende el medio ambiente o sobre alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos, frecuentemente derivados de los cambios por la infraestructura a construir.

Para la delimitación del área de influencia directa ambiental se tomó como referencia física las unidades de cuenca y las variables físicas causadas durante la operación del aeródromo. La variable principal usada para la delimitación del área de influencia directa es aquella en donde se registra un nivel de ruido de hasta 65 decibeles<sup>3</sup>. La siguiente figura muestra las líneas del modelamiento de ruido que se realizó para determinar la afectación por ruido del Proyecto.

3 De acuerdo a los Indicadores de Calidad Ambiental establecidos en el Código de Ordenamiento Urbano de la Municipalidad de Concordia (2004), el parámetro de Ruido de día (7 a 19 hrs.) es 70 dB y de noche (19 a 7 hrs.) es igual a 55 dB.



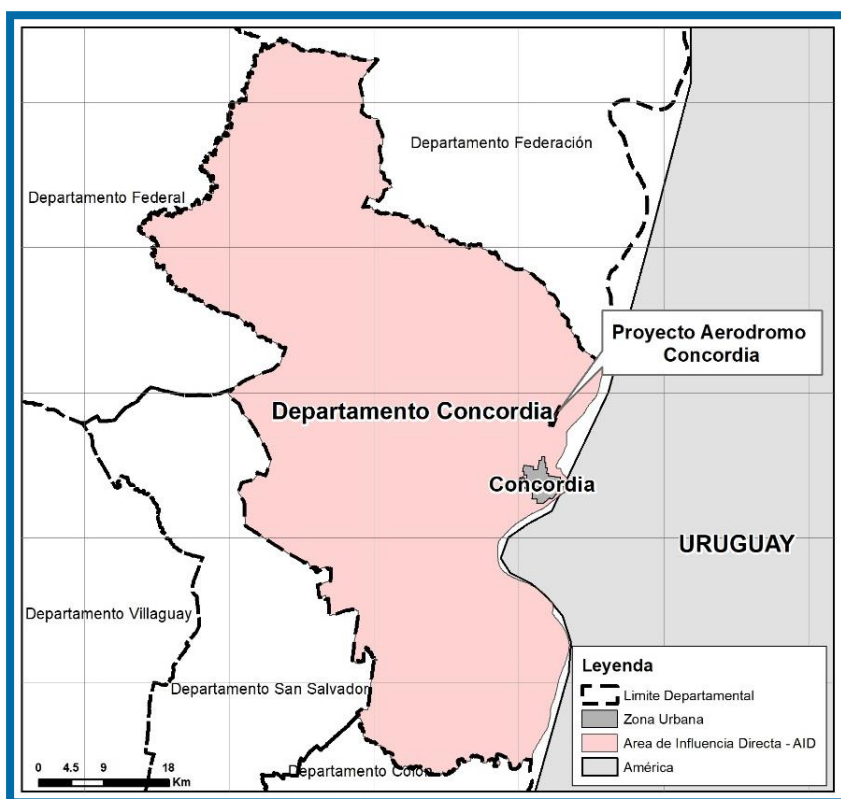
**Figura 4: Área de Influencia Directa Ambiental del Proyecto**



Fuente: Aviotec (2018).

El Área de Influencia Directa Social del proyecto comprende el departamento de Concordia cuya población recibirá de forma directa los impactos positivos y negativos de la rehabilitación y reacondicionamiento de las instalaciones del aeródromo, tanto en la etapa de Construcción como de Operación y Mantenimiento.

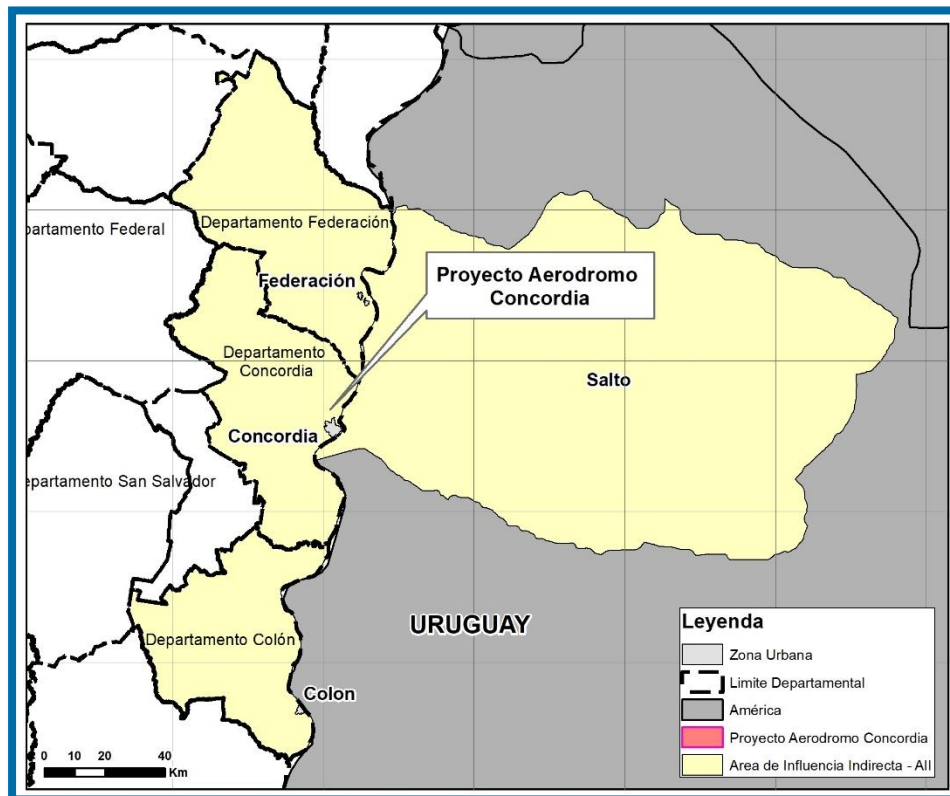
**Figura 5: Área de Influencia Directa Social del Proyecto**



*Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) de la República Argentina (2018).*

El Área de Influencia Indirecta (AII) ambiental y social se extiende hasta los departamentos de Federación, Federal, San Salvador y Colón en la provincia de Entre Ríos en Argentina y el departamento Salto en Uruguay, cuyos habitantes, principalmente los residentes en las ciudades cabeceras de estos departamentos, se verán beneficiados también por los impactos positivos de la etapa de Operación y Mantenimiento del proyecto.

**Figura 6: Área de Influencia Indirecta del Proyecto**



*Fuente: Elaboración propia con base en datos del INDEC (2018).*

## 4.2 Aspectos Físicos

### 4.2.1 Geología

Los componentes más antiguos que constituyen el sustrato de Concordia existen a causa de los basaltos de la Formación Serra Geral, los cuales están presentes en la zona norte de Argentina, en el este de Brasil y en Uruguay. El Triásico Superior de la era Mesozoica fue el período durante el que se desarrollaron estas rocas.

Las rocas en el lecho del Río Uruguay inciden en las características del paisaje del norte de Concordia. Sobre de estas rocas se deposita una capa de arenas y areniscas conglomeradas con un tono rojizo (la Formación Yerúa), que imponen importantes formas en los paisajes de la zona.

Luego de estos depósitos, durante la era Cuaternaria, se acumularon los sedimentos que hoy en día forman parte de los principales suelos del departamento de Concordia. Primero, durante el Plioceno Superior-Pleistoceno Inferior, se depositaron sedimentos compuestos



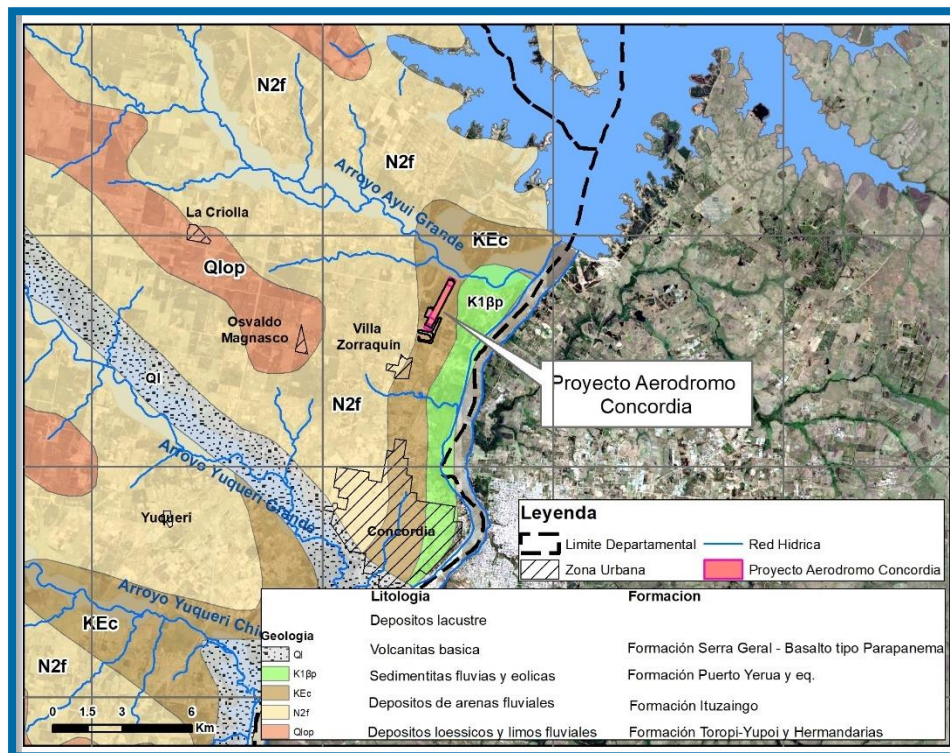
por arcillas arenosas y areniscas de poca consolidación, blandas, friables, de grano fino, mediano hasta grueso bastante redondeado y de coloración variable (amarillento o amarillento/rojizo) con cantos rodados ocasionales. Un pequeño porcentaje de estas arenas son compuestas por feldespatos potásicos y plagioclasas ácidas, opacos como magnetita/titanita y mínimas cantidades de zircón, turmalina, cianita, estauroлита y otros pocos minerales. Sin embargo, la mayoría de la composición de estas arenas consiste en cuarzo. Los cantos rodados tienen un redondeamiento de nivel bueno a muy bueno. También existen cerros de cantos rodados que crean formas de canteras a cielo abierto, con presencia de areniscas diagenizadas de color caramelo, los cuales son abundantes en el departamento de Concordia.

Posteriormente, durante el Pleistoceno medio, se depositaron sedimentos constituidos de arcillas montmorilloníticas. Esta capa de sedimentos está formada por tres capas:

1. una basal: constituida por arcillas con arena y de color gris claro;
2. una intermedia: constituida por arcillas marrones y cristales de yeso, colores variables; y
3. una superior: constituida por arcillas limosas pardas que incluyen concreciones de carbonato de calcio, de hierro y manganeso. Estos son productos del ambiente reductor de su depósito.

Finalmente, durante el Holoceno, se depositaron arenas y limos de origen eólico. La figura siguiente muestra la geología del área del proyecto incluyendo su litología y su formación.

**Figura 7: Geología del Área del Proyecto**

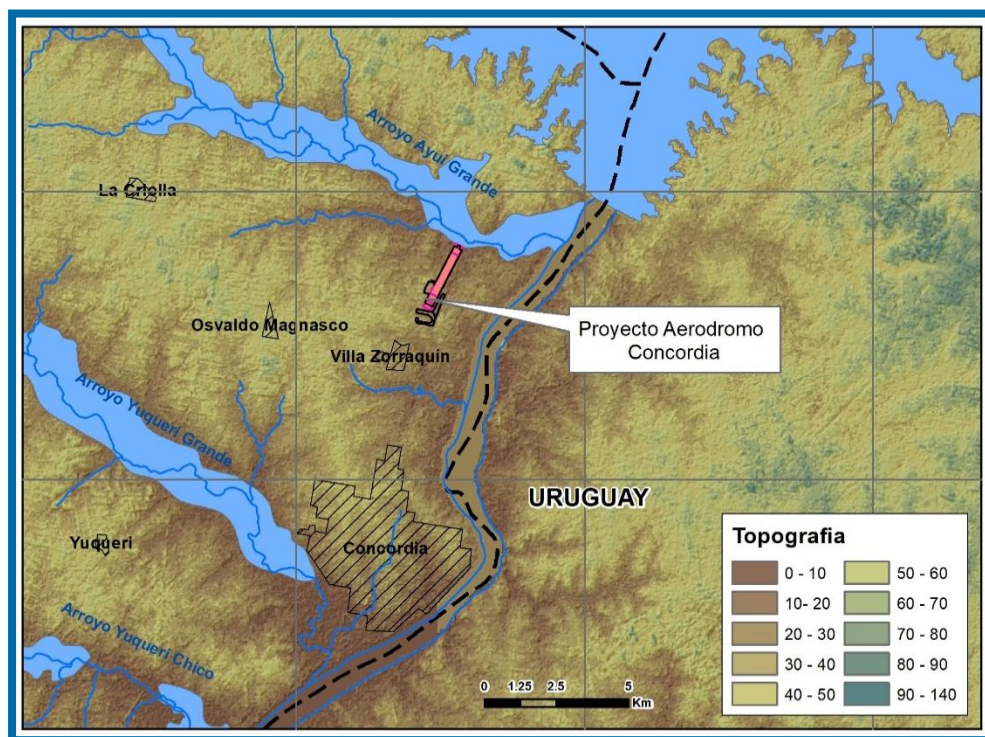


Fuente: Elaboración propia con base en imágenes del Instituto Geográfico Nacional (IGN) de Argentina (2018).

## 4.2.2 Geomorfología y Topografía

Los antiguos lechos del Río Uruguay y sus tributarios han cambiado con el tiempo de formas aterrazadas a paisajes más ondulados. La dirección del agua en las superficies está determinada por pendientes de 4-5%. Las mayores alturas del terreno ascienden a 30m y se localizan en el sector norte, mientras que las menores, de 20m, se encuentran en el suroeste y sureste. Como se mencionó anteriormente, los cerros de cantos rodados son muy comunes en esta zona, así como los suelos arenosos profundos. La siguiente figura muestra las elevaciones en el área del proyecto y sus alrededores.

**Figura 8: Topografía del Área del Proyecto.**



Fuente: Earthexplorer, USGS.gov

## 4.2.3 Suelos

De acuerdo con la caracterización realizada por Paparotti (Paparotti, O.T, et al.), el suelo en la zona de Concordia está caracterizado por sectores con poca erosión y pleniplanicies onduladas. A continuación, se listan los diferentes tipos de suelos presentes en zonas cercanas a Concordia y al aeródromo en particular.

**Tabla 4: Suelos presentes en las zonas cercanas a Concordia.**

Nombre	Subgrupo	Pendiente	Características
Yuquerí Chico	Udifluente óxico y forma ondulada	1-3%	Erosión hídrica y moderada
Yuquerí Grande	Cuarzicamente óxicos con forma ondulada	1-3%	Erosión hídrica y ligera
Puerto Yeruá	Peluderte argiacuólico con forma ondulada con gilgai	1-3%	Erosión hídrica y nula

Nombre	Subgrupo	Pendiente	Características
Arroyo Yuquerí	Subgrupo óxico ácuico y con forma de cóncavos	1-3%	Erosión hídrica y nula
Los Charruas	Subgrupo Argiudol vértico y con forma de pendientes largas y suaves.	1-3%	Erosión hídrica y nula
Moreira	Subgrupo Argiacuol vértico	0-1%	Erosión hídrica y nula
La Lata	Subgrupo Argiacuol vértico con forma plana	0-1%	Erosión hídrica y nula
Yaros	Subgrupo Peluderte argiacuólico y forma muy suavemente ondulada con gilgai e hidromorfismo	0-1%	Erosión hídrica y nula

Fuente: Paparotti, et al

Los suelos más importantes en la zona de Concordia son Yuquerí Chico, Yuquerí Grande y Puerto Yeruá, cuyas características se detallan a continuación:

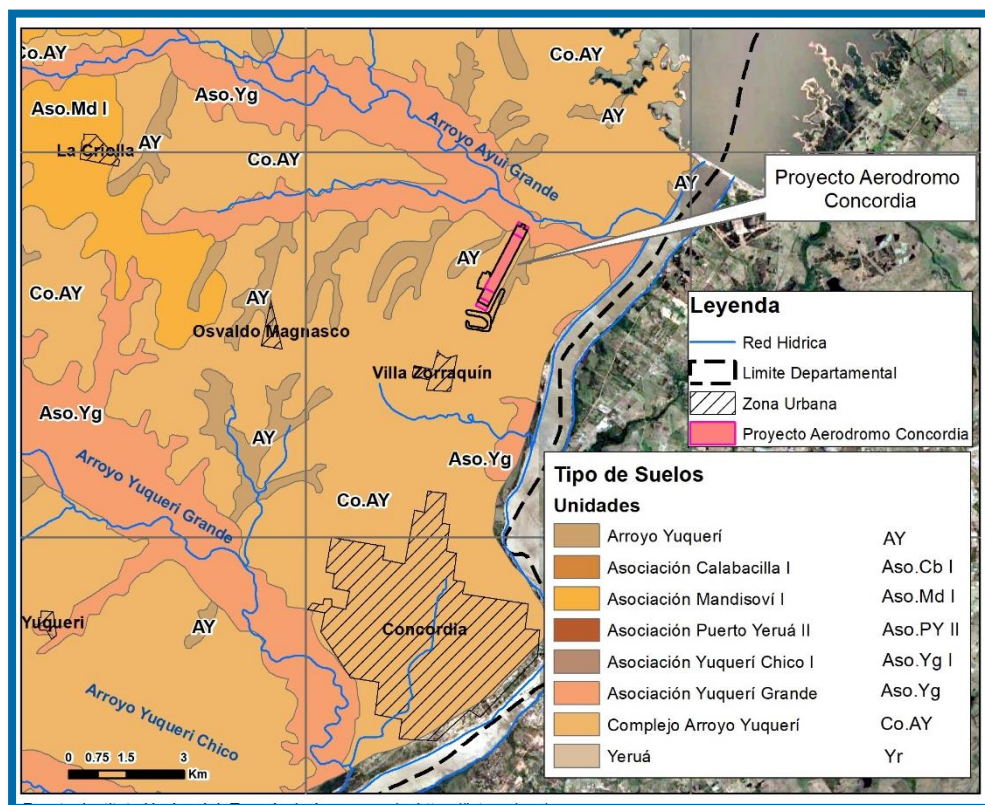
Yuquerí Chico: Suelos arenosos de color rojizo que cubren materiales de arcilla de la misma tonalidad. Normalmente tiene cantos rodados. Se les llama “arenosa sobre arcilla, silíceas, no ácida, térmica”, o arenosos rojizo-amarillentos. Dentro de la clasificación, el 5-12% son arcillas y el 70-90% es arena fina a mediana. Son suelos profundos, aproximadamente de 85 cm, y su permeabilidad depende de su ubicación. Por ejemplo, en los horizontes superficiales es muy rápida mientras que en los sub-superficiales es lenta. Suelos buenos para las forestaciones.

Yuquerí Grande: Se les llama “arenosa no ácida, térmica” o arenosos profundos. Estos suelos también tienen un color rojizo-amarillento, son muy arenosos y tienen profundidades de más de 120 cm. La cantidad de arcilla depende de la profundidad, pero las arenas finas forman la mayoría de la parte del suelo. En las lomas más bajas de estos suelos se pueden encontrar cantos rodados. La permeabilidad es moderada y cuando las arcillas se encuentran a más de 2 m el suelo no retiene agua correctamente, lo cual crea problemas para la vegetación, como la escasez de nutrientes cuando el agua corre más rápido de lo normal.

Puerto Yeruá: Se les llama “franco gruesa sobre arcillosa fina, somera, térmica” o mestizos y son una mezcla de diferentes tipos de materiales. Están compuestos por areno-franco (10-12% arcilla y 60-80% arena fina/media). También contienen materia orgánica que cubre materiales gleizados con 40-60 cm de profundidad. Estos materiales son del tipo franco-arcillo-arenosos y son muy densos. Este tipo de suelos existen cerca del Río Uruguay, aproximadamente a 50 m de altitud. Al igual que los anteriormente mencionados, estos suelos tienen una permeabilidad rápida en horizontes superficiales y lenta en sub-superficiales.



**Figura 9: Tipos de Suelo. Área de Proyecto.**

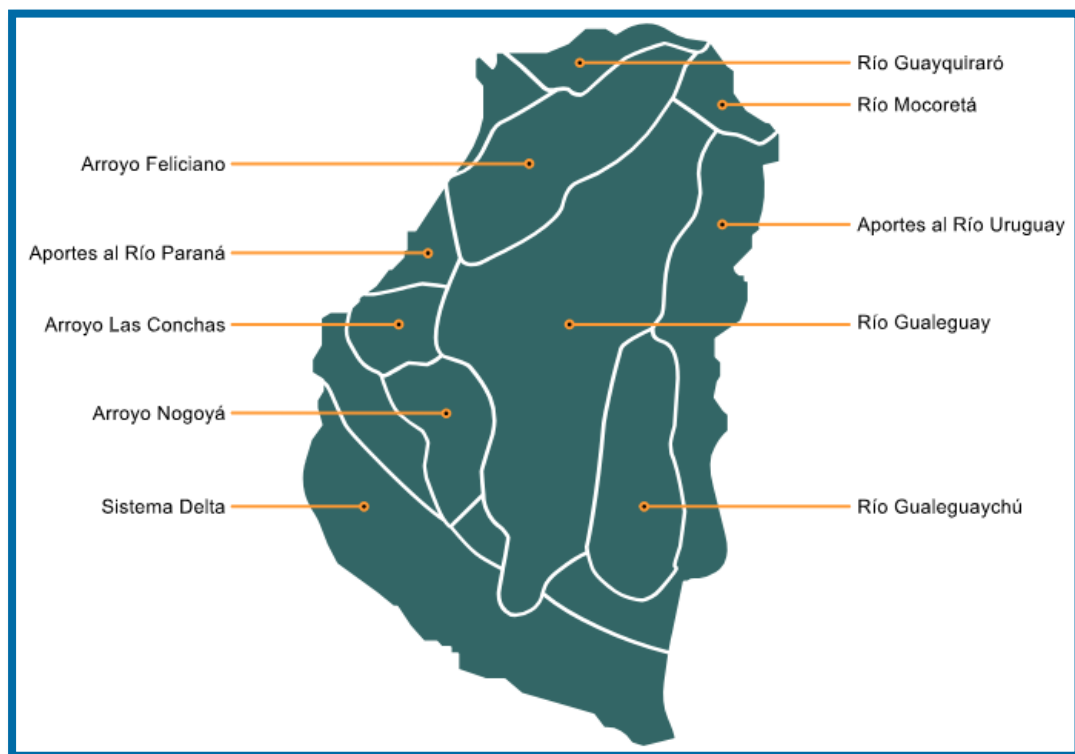


Fuente: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (2018).

#### 4.2.4 Hidrografía

El cuerpo de agua más próximo al proyecto es el Arroyo de Ayuí. El cual se encuentra aproximadamente a 250 metros al norte del proyecto. Por ende, el Aeródromo de Concordia se encuentra ubicado en la microcuenca del arroyo Ayuí, a la cuenca denominada “Aportes al Río Uruguay” como se aprecia en la siguiente figura.

**Figura 10: Cuencas Hídricas de Entre Ríos.**



Fuente: Dirección Hidráulica de Entre Ríos (2018).

La cuenca denominada “Aportes al Río Uruguay” se extiende desde Mocoretá hasta su unión con el Paraná Guazú. Es un río muy irregular y crece con las lluvias subtropicales que ocurren a principios del otoño y finales del verano. Existe un importante salto de 13 metros de altura, ubicado al norte de Concordia, denominado Salto Grande en la Barra del Ayuí. El resto del tramo es mayormente horizontal, lo cual determina la conformación de islas y bancos. Entre Concepción del Uruguay y la desembocadura del Río Gualeguaychú se forman numerosas islas, entre las que se encuentran las conocidas San Genaro y San Lorenzo. El último tramo del río, que desemboca en el río de la Plata, tiene un fondo de arena/barro. El Río Uruguay empieza en las coordenadas 57° 48' 00" longitud Oeste y 30° 43' 00" latitud Sur y desemboca en las coordenadas 58° 24' 40" longitud Oeste y 34° 08' 00" latitud Sur. La superficie de la cuenca es de 10.080 km<sup>2</sup>, tiene un perímetro de 1.038 km y la longitud del río principal es de 430 km.

#### Hidrología subterránea

El Salto Chico es un acuífero de la zona de Concordia que presenta un riesgo ambiental por su condición libre. Estos recursos hídricos subterráneos son muy importantes para la población de la zona ya que constituyen una fuente de agua de beber y porque asimismo son utilizados para actividades turísticas, como por ejemplo aguas termales.

#### Calidad de las aguas

La dirección de hidráulica de Entre Ríos tiene dos puntos de monitoreo de calidad de aguas aproximadamente 0.4 kilómetros al oeste del proyecto aguas arriba.

**Tabla 5: Calidad de Aguas Arroyo Grande Ayuí.**

Parámetro	Unidad	PM0592	PM077
Fecha de toma de muestras		12-11-2014	20-7-2007
PH	NA	6.97	6.93
Sólidos Disueltos Totales	Mg/l	62	97
Dureza Total	Mg/l	43	41
Alcalinidad Total	Mg/l	47	59
Sulfatos	Mg/l	4.23	1.0
Amoníacos	Mg/l	0.00	0.35
Nitritos	Mg/l	0.0	0.01
Nitratos	Mg/l	3.4	0.5
Materia Orgánica	Mg/l	0.0	3.8
Hierro	Mg/l	0.0	0.17
Calcio	Mg/l	12.0	0.0
Magnesio	Mg/l	3.16	0.0
Potasio	Mg/l	1.56	0.0
Sodio	Mg/l	11.54	0.0
Fosfato	Mg/l	0.00	0.0
Conductividad Eléctrica	uS/cm	0.140	139.0
Rel. Adsorción de sodio	RAS	0.77	0.00
Temperatura	°C	23.56	0.00

Fuente: Dirección Hidráulica de Entre Ríos (2018).

Algunos de los valores detallados en la tabla anterior parecen estar errados, como por el ejemplo, el valor de la temperatura del punto de monitoreo PM077, ya que la temperatura no puede ser cero.

La represa Salto Grande, situada a 15 km al norte de Concordia, incidió en que las aguas del Río Uruguay no fueran consideradas puras. En 1987 los gobiernos de Argentina y Uruguay decidieron realizar inspecciones lo largo del río para el control de las aguas potencialmente contaminadas. CARU (Comisión Administradora del Río Uruguay) estableció las reglas para dichos controles, los puntos donde se harían los análisis, y cuales aguas se podrían usar para recreación pública y cuales habría que conservar. A continuación, se listan las 8 estaciones a lo largo de los 500 km de río:

- Bella Unión-Monte Caseros
- Centro de Embalse-Belén
- Represa Salto Grande
- Aguas debajo de Salto-Concordia
- Aguas debajo de Paysandú-Colon
- Concepción del Uruguay
- Desembocadura del río Gualeguaychú
- Balneario La Concordia

Luego del análisis de las aguas del río realizado en 1990, se concluyó:

- El Río Uruguay está compuesto por aguas provenientes de una fuente principal, por la cual circula el mayor volumen de agua, y otra secundaria, correspondiente a las fajas costeras, por la cual circula un volumen menor de agua.
- Sólo se encontraron contaminantes en las zonas costeras (más urbanas), pero se determinó que los mismos no se esparcían a lo largo del río; razón por la cual el río fue considerado limpio. Las zonas urbanas en las que se encontraron contaminantes fueron Bella Unión-Monte Caseros, Salto-Concordia y la Estación Fray Bentos.

El Plano 2 muestra la hidrografía del Proyecto y sus alrededores.

## 4.2.5 Clima

### Temperatura

Entre Ríos es una zona de clima húmedo y precipitaciones habituales durante todo el año (régimen Isohigro). Es un clima templado con veranos muy calurosos. La temperatura media anual es 19°C. Durante el invierno, las temperaturas pueden llegar a bajar debajo de 0°C, a causa de invasiones de aire polar, mientras que en verano las temperaturas más altas pueden alcanzar entre 34-38°C. En general, la temperatura media en invierno es 12°C y en verano es 26°C. En el caso de Concordia, presenta temperaturas más altas en los meses de octubre-abril y temperaturas más bajas de mayo-septiembre. Los grados máximos han ocurrido en enero, 32°C, y los mínimos en julio, 7°C.

### Precipitación

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional de Argentina, los niveles de precipitaciones del año 1981-2010 en Concordia, indican que las precipitaciones se concentran en los meses de octubre a abril y disminuyen entre mayo y septiembre. Abril ha registrado el nivel máximo de precipitación, 163,4 mm, y julio el más bajo, 52,2 mm. La zona presenta un elevado nivel de humedad a causa de estas precipitaciones, sin considerar los fenómenos como la Niña y el Niño. La precipitación media disminuye de nordeste a sudoeste.

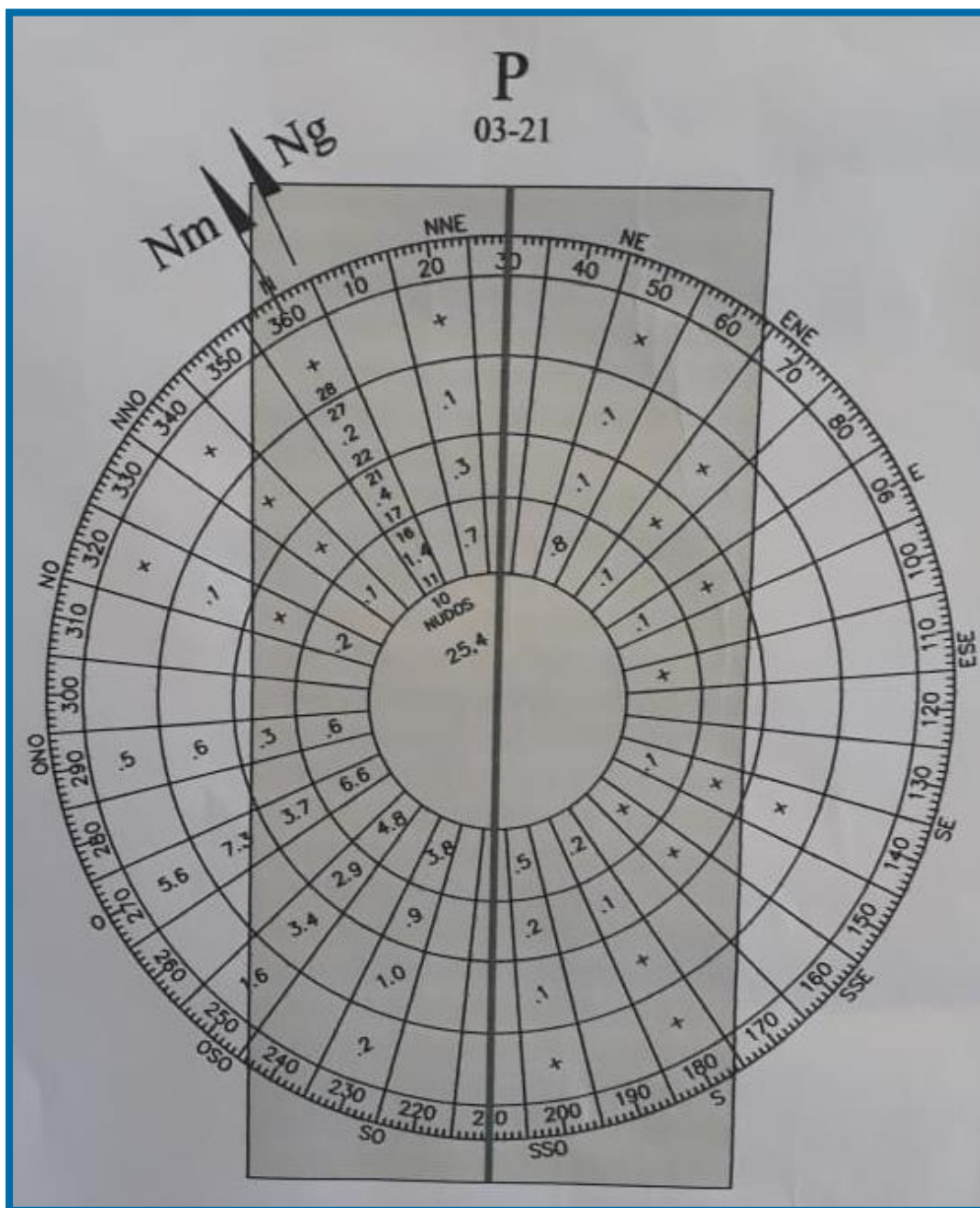
### Presión y Vientos

Los vientos en Concordia registran una velocidad de 6 nudos del sudeste y del noreste. Las sudestadas (temporales de lluvias y vientos fuertes del sudeste) suelen afectar la provincia al igual que vientos del sudoeste. Estos tipos de vientos suelen correr en los meses de invierno. La presión en esta zona tiene una media aproximada de 1014 hpa. Al igual que los vientos, la presión también suele ser mayor en los meses de invierno.

En el aeródromo cuenta con una estación meteorológica de la cual se obtuvo la siguiente rosa de vientos.



Figura 11: Rosa de Viento del Aeródromo de Concordia.



Fuente: Aeródromo COC (2018).

#### Humedad

Los niveles de humedad en la zona de Concordia son altos, con una media anual de 73%, una máxima de 81% y una mínima de 62%.

### 4.2.6 Desastres Naturales

#### Inundaciones Fluviales

Debido a la ubicación del aeródromo Concordia, cerca del Arroyo Ayui Grande, Río Uruguay y la presa El Salto, el desastre natural o amenaza que podría ser más recurrente

es la inundación por el incremento de las lluvias y/o desborde de la presa El Salto a consecuencia de precipitaciones intensas.

Para la elaboración de este ESA, se revisó un extracto de información del informe “Análisis de frecuencia de crecidas del río Uruguay en Salto Grande” producida por el área de hidrografía del complejo hidroeléctrico Salto Grande. Asimismo se revisó información geográfica en formato Shape en donde se visualiza los caudales máximos de aporte y crecida máxima probable. La información del extracto del Informe se detalla en la tabla siguiente:

**Tabla 6: Caudales máximos de aporte**

Tr (años)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Zona Aeropuerto Cota MOP (m)	Zona Aeropuerto Cota (IGN) (m)
2	18700	15.20	14.64
5	25400	17.70	17.14
10	29900	18.90	18.34
20	35500	20.50	19.94
50	39700	21.40	20.84
100	43800	22.30	21.74
200	48000	23.20	22.64
1000	57500	24.80	24.24

Fuente: Complejo Hidroeléctrico Salto Grande

De la información geográfica (véase Plano 3) y de la tabla anterior se muestra que se necesitaría un caudal de 40,000 metros cúbicos por segundo con un tiempo de retorno de 50 años para que la pista sufra una inundación.

## 4.3 Aspectos Biológicos

### 4.3.1 Contexto Biogeográfico del Área de Influencia del proyecto

La provincia de Entre Ríos se ubica en la denominada Mesopotamia argentina, limitando al norte con la provincia de Corrientes, al oeste con la provincia de Santa Fe, al sur con la provincia de Buenos Aires y al este con la República Oriental del Uruguay. Entre Ríos posee una superficie de 78.781 km<sup>2</sup> y se encuentra rodeada por dos importantes ríos navegables de la cuenca del Plata, el Río Paraná y el Río Uruguay. En el interior provincial otros cursos de agua destacables son el Río Gualeguay, el Río Gualeguaychú, el Río Guayquiraró y el Arroyo Feliciano. El relieve de Entre Ríos es ligeramente ondulado a llano, pero sectores más elevados denominados localmente «cuchillas», como la Cuchilla de Montiel o la Cuchilla Grande.

A nivel global, si se toma como referencia la clasificación de ecorregiones terrestres de la WWF (Dinerstein et al. 2001), en la provincia de Entre Ríos se encuentran representadas la Pampa Húmeda (nt0803), el Espinal (nt0801) y la Sabana Inundable del Paraná (nt0908), todas correspondientes a la región Neotropical.

**Figura 12: Clasificación de las Ecorregiones Terrestres de WWF.**



*Fuente: Dinerstein et al. (2001).*

La caracterización biogeográfica de la provincia de Entre Ríos presenta otras interpretaciones a nivel nacional ya que se han utilizado diferentes criterios, dependiendo de los autores. Por ejemplo, para Cabrera (1971) las regiones biogeográficas en Entre Ríos también pertenecen a la región Neotropical, con el dominio Chaqueño, representado por las Provincias biogeográficas del Espinal y Pampeana, y el dominio Amazónico representado por la Provincia Paranaense que incluye a las selvas en galería y bosques ribereños de los grandes ríos Paraná y Uruguay (este último no está incluido en la clasificación de ambientes ribereños de Dinerstein et al. 2001). Otra diferencia de esta clasificación es la extensión relativa del Espinal en la provincia de Entre Ríos que está confinada al sector Noroeste de la provincia a expensas de las Pampas (Figura 13b).

A los efectos de esta evaluación ambiental, se toma la clasificación de ecorregiones de Argentina realizada inicialmente por Burkart et al (1999, Figura 13b.), ya que aplica los mismos criterios de Dinerstein et al (2001) para la clasificación de ecorregiones a nivel

global, pero ajustados a la escala nacional. Como resultado también divide a la provincia en tres ecorregiones: Delta e Islas del Paraná, Espinal y Pampa. Sin embargo, debido a que en el área del proyecto se encuentra una unidad de vegetación de los “bosques en galería del Río Uruguay”, ésta será tratada como relacionada a la Provincia Paranaense (*sensu* Cabrera 1971).

La ecorregión del Delta e Islas del Paraná es un conjunto de sistemas de humedales de origen fluvial interconectados que se encuentran a lo largo de una gran falla geológica del cauce del Río Paraná en sentido norte-sur atravesando las regiones chaqueñas y pampeanas. Entre Ríos posee la mayor parte del delta del Río Paraná, con infinidad de islas y canales, y una exuberante vegetación que además de humedales incluye un tipo de bosque ribereño del delta que también se conoce como «monte blanco». A lo largo del Río Uruguay y sus afluentes, se encuentran bosques en galería, que biogeográficamente están muy relacionados a la selva paranaense. Estos bosques presentan una alta diversidad florística decrece en un gradiente de norte a sur, hasta alcanzar la zona de Punta Lara en la provincia de Buenos Aires (Cabrera 1971).

La Pampa ocupa el sector sur de la provincia, aunque su paisaje original de pastizales de gramíneas ha sido sustituido casi en su totalidad por la actividad agrícola, ganadera y forestal.

La región del proyecto se encuentra comprendida dentro de la ecorregión del Espinal, más precisamente el denominado “Distrito del Ñandubay”.

El Espinal es una ecorregión boscosa que se distribuye al sur de la ecorregión del Chaco, y forma un arco que rodea a la ecorregión de la Pampa. Es por ello que muchos autores refieren a esta ecorregión del Espinal como una región de transición entre los bosques chaqueños y el pastizal pampeano. Todo el Espinal está caracterizado por la presencia de un bosque seco con dominancia de especies leguminosas leñosas del género *Prosopis*, que varían según la región dando lugar a diferentes nombres. Por ejemplo, en el sector norte del Espinal de la provincia de Entre Ríos, la especie dominante es el Ñandubay (*Prosopis affinis*) y se lo distingue como el “Distrito del Ñandubay”. Mientras que en sector sur, en la provincia de La Pampa, la especie dominante es el Caldén (*Prosopis caldenia*) que da nombre al “Distrito del Caldén”. El Espinal no tiene especies endémicas que lo caracterizan, sin embargo estas especies de árboles dominantes en cada distrito son más abundantes allí que en ninguna otra parte. El distrito del Ñandubay es típico de Entre Ríos y en su distribución hacia el norte alcanza a los Esteros del Iberá en la provincia de Corrientes.

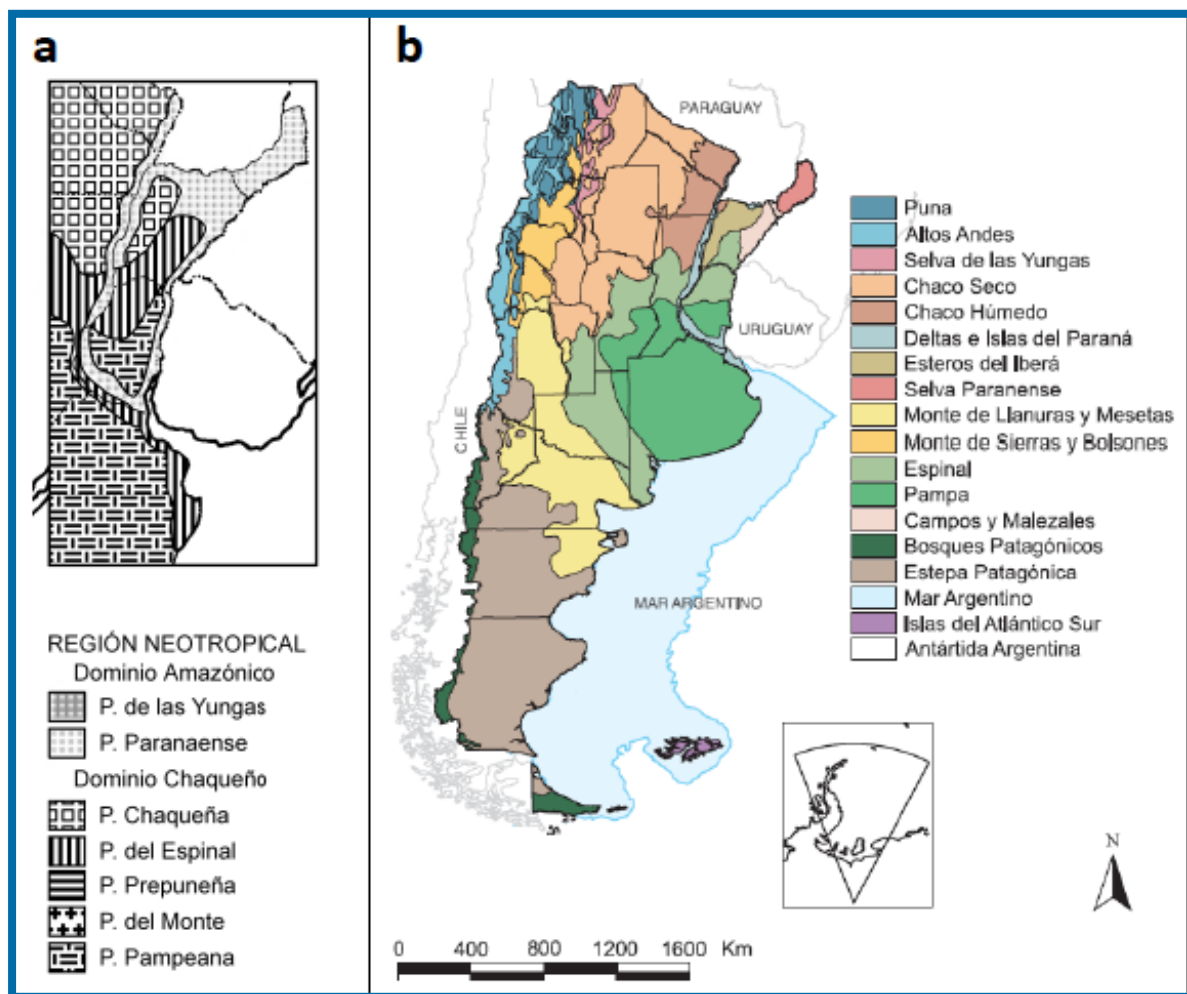
El Espinal que se extiende en toda la mitad norte de la provincia de Entre Ríos, se caracteriza por la dominancia del Ñandubay (*Prosopis affinis*), pero presenta también abundancia de Talas (*Celtis tala*), Molles (*Schinus longifolia*) y Coronillos (*Scutia buxifolia*).

A los bosques de Espinal de los departamentos Federal y Feliciano también se los conoce como la «Selva de Montiel», debido a su mayor diversidad de especies y formas de vida botánicas, con muchas epifitas y lianas. En la Selva de Montiel también hay árboles como el Agarrobo Negro (*Prosopis nigra*), el Chañar (*Geoffroea decorticans*) y el Quebracho Blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*).

En algunos sectores ubicados dentro del Espinal se desarrollan palmares más bien puros de Yatay (*Butia yatay*) y en menor medida, de Carandilla (*Trithrinax campestris*).



**Figura 13:** a. Regiones fitogeográficas definidas por Cabrera (1971); b. Ecorregiones definidas por Burkart et al (1991).



Fuente: Cabrera (1971) y Burkart et al (1991).

## 4.3.2 Vegetación y Flora

### 4.3.2.1 Unidades de Vegetación y Paisaje

Las principales unidades de vegetación o paisaje de la provincia de Entre Ríos son los bosques de Espinal del distrito del Ñandubay, los bosques en galería a lo largo de los cursos de agua, los palmares, los pastizales, los pajonales y bañados, los campos ganaderos y agrícolas, y las forestaciones.

El **Bosque de Ñandubay** es la unidad de vegetación más representativa de la flora original del área en donde se encuentra el aeródromo. El Ñandubay es una especie de la familia de las leguminosas que puede alcanzar los 10 a 12 metros de altura. Se la considera una especie protegida a nivel provincial debido a que ha sido muy utilizada para la obtención de madera dura o leña, por lo que los bosques maduros de Ñandubay han desaparecido de amplios sectores de la provincia. En los bosques de Ñandubay con buen estado de conservación hay un estrato de arbustos, como Espinillo o aromito (*Acacia caven*), Sen del campo (*Senna corymbosa*), Horquetero o Palo víbora (*Tabernaemontana catharinensis*), Guabiyú (*Myrcianthes pungens*), el Ñangapiri (*Eugenia uniflora*), y las Chilcas (*Baccharis spp.*). Asimismo, el tapiz del suelo está recubierto por un estrato

herbáceo de gramíneas. También aparecen en el bosque de Ñandubay algunas palmeras y cactáceas.

En el área del proyecto el bosque típico de Ñandubay se encuentra muy degradado, ya no quedan sitios con bosque nativo que no hayan sido alterados por la actividad humana. Los cientos de años de actividades de extracción de madera o leña, junto con el pastoreo para el ganado han alterado la composición de los bosques que tienden a perder el estrato arbóreo principal y presentan una fisonomía de arbustal o matorral más cerrado, es decir, con plantas de bajo porte y muy cercanas. En algunos sitios dominan las Chilcas, en otros dominan los Espinillos, y en otros los renovales de Ñandubay de bajo porte (<5m). Otros indicadores de degradación del bosque nativo en el área es la abundante presencia de especies exóticas leñosas como la Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*), y en menor medida el Paraíso (*Melia azedarach*), Ligustro (*Ligustrum lucidus*) e incluso el Pino (*Pinus* spp.).

En Entre Ríos existe una formación vegetal muy característica que es el **Palmar de Yatay** (*Butia yatay*), que presenta grandes extensiones sobre suelos arenosos. Algunos de los más conocidos se encuentran en las cercanías de Colón, Concordia y Villaguay. La palmera de Yatay puede alcanzar en promedio los 10 metros de desarrollo vertical y presenta frutos que son comestibles. Existen palmares abiertos o también referidos como sabanas de palmeras cuyos individuos presentan un mayor desarrollo vertical (pudiendo llegar a un máximo de 18 m de altura) y una densidad menor a 500 individuos por hectáreas, con una matriz de gramíneas. En palmares que aparecen más cerrados (>500 individuos por hectáreas) se observan individuos más cercanos y de menor porte, que podrían ser resultado de un estado de alteración del palmar por el uso inadecuado para la ganadería.

Actualmente, en la zona del proyecto, tal como ocurre con el bosque de Ñandubay, los palmares se encuentran en estado de degradación o invadidos con especies arbustivas o exóticas. Además de las especies exóticas mencionadas para los bosques de Espinal, en los palmares degradados de la zona se observa un estrato arbustivo de Chilcas (*Baccharis* spp.). En la Reserva Municipal Abayúva hay unos pequeños palmares de Yatay que presentan un desarrollo mucho menos degradado, con las palmeras de mayor porte de la zona. La Palmera Yatay también se encuentra protegida por una ley provincial.

El **Bosque en galería** se encuentra presente en las cercanías del aeródromo a lo largo de algunos sectores de la costa del Arroyo Ayuí Grande y del Río Uruguay. Esta unidad de vegetación o paisaje está sometida al pulso de inundaciones, que en los arroyos o ríos tributarios del Uruguay, ocurre en respuesta a las lluvias más locales o del agua captadas de las zonas altas, así como cuando crece el Río Uruguay y desborda a sus afluentes. Este bosque, también llamado selva, es muy rico en especies y formas de vida vegetal. Presenta árboles y arbustos muy característicos como Mataojo (*Pouteria salicifolia*), Guayabo (*Myrcianthes cisplatensis*), Guaviyú (*M. pungens*), Anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*) (*Myrcia ramulosa*), Guayabo blanco (*Eugenia uruguayensis*), Ñangapiri (*E. uniflora*), Blanquillo (*Sebastiania commersoniana*) y (*S. brasiliensis*), Chal-chal (*Allophylus edulis*), Azota caballos (*Luehea divaricata*), Sauce (*Salix humboldtiana*), Laurel criollo (*Ocotea acutifolia*), Laurel de río (*Nectandra angustifolia*), Ubajay (*Hexachlamis edulis*), Viraró (*Ruprechtia laxiflora*) y el Coronillo (*Scutia buxifolia*). Este bosque puede desarrollar una estructura vertical de tres a cuatro estratos de vegetación, pero con un estrecho margen que generalmente no supera los 100-200 metros desde el curso de agua. Como ocurre con las otras unidades de vegetación de la región, en muchos sectores degradados, los bosques en galería se encuentra invadidos por especies exóticas, principalmente Acacia Negra, Ligustro (*Ligustrum lucidum*) y Paraíso (*Melia azedarach*).



En la zona del proyecto, el bosque en galería se encuentra presente en el Arroyo Ayuí Grande, aunque como en las otras unidades de vegetación de la zona recorrida, se observa fuertemente invadido de especies exóticas, principalmente por la Acacia Negra. La legislación provincial protege este tipo de bosques por medio de la Ley de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos.

Los **humedales** de zonas bajas cercanas a los cursos de agua reciben aportes de lluvia y de los desbordes, es por eso que presentan una fisonomía y extensiones variables. En algunos sitios se forman asociaciones de pajonal-seibal, con un estrato inferior de gramíneas altas como *Panicum* spp. o *Cortaderia selloana*, y un estrato arbóreo de Seibos (*Erythrina crista-galli*). En otros sitios se observan totorales (*Typha* spp.), juncuales (*Schoenoplectus californicus*) o pajonales más homogéneos. En estadíos más tempranos de la formación del bosque ribereño se pueden observar bosquecitos de Sauces (*Salix humboldtiana*).

Los humedales próximos a la zona del proyecto son temporales, pequeños y corresponden sólo a algunos bajos o cañadas sin agua permanente asociados al curso del Arroyo Ayuí Grande que se llenan de agua con las lluvias o por el desborde del mismo arroyo. Se observaron algunas cañadas en el sector sur y este, que en algunos sectores urbanizados han sido entubados.

En algunos sectores desprovistos de cobertura de leñosas también se desarrollan **pastizales** o sabanas herbáceas con algunos ejemplares de palmeras o árboles del espinal aislados. Las especies de gramíneas pertenecen a los géneros *Schizachyrium*, *Stipa* *Bromus*, *Poa*, *Briza*, *Dichondra*, entre otras, y no superan 1 metro de altura en situaciones sin pastoreo de ganado.

En el área de proyecto no se observan pastizales naturales, la mayoría de los potreros abiertos presentan sobrepastoreo y los potreros sin vacas presentan invasión de arbustos.

En el entorno del aeródromo se encuentran representadas las unidades de vegetación correspondientes a los **campos ganaderos, agrícolas y forestaciones**. La ganadería en esta zona se desarrolla en bosques y palmares abiertos o en pastizales. La agricultura corresponde principalmente a plantaciones de cítricos y arándanos. Hacia el norte y este del aeródromo, hay un importante desarrollo de actividad forestal con grandes plantaciones de eucaliptos y pinos. Algunas plantaciones en torno a los sitios urbanos o turísticos se utilizan como espacio recreativo o parque público, tal como el Parque Liquidambar, lindante con el aeródromo.

Asimismo, en las áreas cercanas al aeródromo, se observa un **sector urbanizado** constituido por la Villa Zorraquín y las Termas de Concordia, con un desarrollo turístico importante vinculado con las aguas termales.

#### 4.3.2.2 Especies Endémicas y/o Amenazadas de Flora

Según las consultas realizadas a los especialistas de la zona de proyecto, no existen evidencias ni registros actuales de la presencia de especies endémicas y/o amenazadas de plantas. Esto podría deberse, principalmente, a que el estado de la conservación de los ambientes naturales en área de estudio no es bueno debido a la intensa y variada actividad antrópica desarrollada en esta región de la provincia durante largo tiempo.

Sin embargo, existen dos especies de la flora que habitan en la región donde se localiza el proyecto que están protegidas por leyes provinciales. El Ñandubay (*Prosopis affinis*) es protegido por Ley Provincial N° 9663/2006 debido a la desaparición de grandes

extensiones de bosque de Espinal que han sido convertidos a la actividad ganadera y agrícola. Dicha norma también protege al algarrobo blanco (*Prosopis alba*) y al algarrobo negro (*Prosopis nigra*), aunque éstos no son típicos de la zona del proyecto. Entre Ríos también cuenta la Resolución N°166/1960, que declara a la Palmera Yatay (*Butia yatay*) como especie protegida en todo el territorio provincial.

#### 4.3.2.3 Áreas Clave para la Diversidad de Flora

De acuerdo a los especialistas consultados en la zona del proyecto, las áreas de mayor importancia para la flora estarían relacionadas al Corredor Biológico del Arroyo Ayuí Grande, el cual incluye a todas las unidades de paisaje representativas de la región.

La zona más interesante desde el punto de vista florístico, es el bosque en galería. Según lo observado durante el recorrido por la zona de proyecto y lo referenciado por expertos locales, en la actualidad este bosque se encuentra fragmentado y degradado, es decir que sólo presenta algunos sectores con buena cobertura y desarrollo de estructura vegetal. Uno de los bosques con buen desarrollo ubicado sobre el arroyo, es el que comprendido dentro de los límites de la Reserva Privada Ayuí Grande, perteneciente a la empresa Forestal Argentina. El otro sector en buen estado de conservación es el que se encuentra en los predios del INTA El Alambrado y de la Reserva Municipal Avayuvá. Es importante destacar que en el bosque en galería del INTA El Alambrado todavía no se observa la invasión de Acacia Negra que cubre grandes extensiones de este corredor. Lo anterior indica que las áreas de bosque en galería en mejor estado de conservación, se encuentran a una distancia de 3-5 kilómetros del área del proyecto.

El sector del Arroyo Ayuí Grande que está más próximo al aeródromo (600-1000m) no presenta áreas de bosque en galería en buen estado de desarrollo y conservación, tanto por su degradación con grandes claros como por la presencia de plantas exóticas y el avance de la vegetación secundaria. Durante el recorrido por la zona de proyecto, se observó que el sitio es muy utilizado por pobladores locales como zona de parque o recreo, para hacer carreras de tipo “trail run”, pesca, pastoreo de ganado, etc. Sin embargo, podría evaluarse su potencial de restauración para mejorar la conectividad ecológica de este sitio en el marco de la iniciativa local de crear un Corredor Biológico a lo largo del Arroyo Ayuí Grande. Esto representaría una importante contribución a la conservación de la biodiversidad local, así como para asegurar la integridad de los servicios ecosistémicos desde las nacientes hasta su desembocadura en el Río Uruguay.

En el bosque en galería del Río Uruguay en la zona del embalse Salto Grande (>3km del aeródromo) se ha registrado la presencia de algunas especies de plantas que tienen allí su límite sur de distribución geográfica. Por ejemplo, hay una especie de caña (*Chusquea* spp.) y una leguminosa (*Mimosa adpressa*) que si bien no están consideradas endémicas ni amenazadas localmente, revisten cierto interés por su rareza en la zona (G. Aparicio com. pers.). Otro sector de interés para la conservación de la flora local son los Palmares de Yatay que se podrían restaurar y recuperar, por ejemplo en la Reserva Avayuvá (Chebez 2005).

Durante las visitas a la zona del proyecto, se observó que la totalidad del predio del aeródromo y su entorno más próximo (<500m) presenta vegetación de tipo secundaria, reflejando un alto nivel de disturbios pasados y actuales. De acuerdo con lo observado y lo referenciado por pobladores de la zona, estos ambientes vecinos al cierre perimetral del aeródromo son destinados al uso recreativo (descanso y paseo), tránsito vehicular, corte de vegetación con maquinarias, pastoreo de ganado, quemas para rebrote o accidentales y acumulación de desechos de construcciones y residuos. Asimismo, se

advirtió una importante presencia de vegetación exótica implantada como arboledas de eucaliptos de significativa extensión en todos los predios vecinos.

En el cauce del Arroyo Ayuí Grande y sus inmediaciones se observa la invasión de acacia negra. Estas condiciones tampoco favorecerían el establecimiento de poblaciones de especies endémicas y amenazadas que otrora pudieran alcanzar la zona por medio de la dispersión natural.

### 4.3.3 Fauna

#### 4.3.3.1 Peces

Según Sverlij et al. (2006) en el Río Uruguay habitan más de 150 especies de peces. Existe una gran afinidad entre la ictiofauna del Río Uruguay y la del sistema del Paraná, cuyos elementos predominantes pertenecen a los órdenes Characiformes y Siluriformes, que, por otra parte, son los que han experimentado la más importante radiación adaptativa en los sistemas fluviales de Sudamérica, y ocupan actualmente los más diversos ambientes y nichos ecológicos (Ringuelet, 1975).

Entre los Characiformes se encuentran especies carnívoras, fitófagas, iliófagas y omnívoras, con tamaños que van desde el de las pequeñas mojarra, de pocos centímetros, hasta el de los grandes dorados, de más de un metro de longitud, cuyos pesos que superan los 30kg. Este grupo comprende además, entre otros, a los dientudos, las pirañas, la tararira, las bogas y los sábalo. Los Siluriformes incluyen también formas con hábitos de alimentación muy diversos y un rango de tamaños aún más amplio que el de los Characiformes. Las viejas de agua constituyen el grupo más numeroso del orden, y, junto con los bagres y armados, integran un conjunto de peces adaptados a la vida asociada al fondo. Otros Siluriformes importantes son el surubí, que puede alcanzar más de un 1.5 metros de longitud, y el patí, peces ictiófagos de gran importancia pesquera.

Otros grupos de peces de relevancia en la cuenca del Río Uruguay son los Gymnotiformes, del grupo de la morena y la banderita, que se caracterizan por su condición de "peces eléctricos", capaces de generar descargas mediante órganos especializados, y de percibir corrientes eléctricas débiles mediante electrorreceptores ubicados en la piel.

El elenco de los peces del Río Uruguay se completa con representantes de la clase de los condriictios o peces cartilaginosos (rayas de río) y de otros órdenes de peces óseos como los Clupeiformes (sardina de río, lacha, mandufia), Mugiliformes (lisa), Atheriniformes (pejerreyes), Synbranchiformes (anguila de río), Cyprinodontiformes (madrecitas) y Perciformes (corvinas, chanchitas, cabeza amarga, lenguado).

En la cuenca del Río Uruguay se han establecido poblaciones de la carpa europea, un pez exótico perteneciente al orden Cypriniformes.

Como en otros grandes ríos neotropicales, muchos de los Characiformes y Siluriformes que habitan el Río Uruguay presentan adaptaciones que optimizan el éxito reproductivo mediante la utilización de áreas separadas para las funciones de desove, cría y alimentación, entre las que se desplazan por migración activa (adultos) y por deriva a favor de la corriente (huevos y larvas). Esto se conoce habitualmente como "migraciones de peces".

Las especies con comportamiento migratorio, como el dorado, la boga, el sábalo, el surubí y el patí, en general, son las de mayor tamaño e interés pesquero.

A partir del cierre de la represa de Salto Grande, en 1979, la estructura de la comunidad de peces del embalse experimentó una serie de cambios relacionados con la modificación de las condiciones ambientales. Algunas especies aumentaron su abundancia, como es el caso del bagre porteño y la anchoa, mientras que otras, como la tararira, mostraron una declinación muy marcada.

La presencia de la represa incidió sobre los peces migratorios del embalse de manera diversa según las especies. Si bien la mayoría experimentó una disminución de su abundancia en la década del 80, debido a la interferencia con los circuitos migratorios y los procesos reproductivos, algunas especies mostraron evidencias de recuperación. Tal es el caso del sábalo, la boga y el dorado, que incrementaron su frecuencia en los muestreos realizados en la década de los años 90. Otras, en cambio, como el bagre cucharón, el armado chanco y el surubí, continuaron la tendencia declinante y desaparecieron prácticamente de las capturas. A diferencia de otros peces migratorios, el patí pasó de ser una especie rara en los primeros años de la década del 80, a constituirse en una de las más abundantes en la actualidad. El pacú y el pirapitá o salmón de río estuvieron totalmente ausentes de las muestras obtenidas en el embalse luego del cierre de la represa. La fuerte reducción numérica de estas especies, de régimen predominantemente frugívoro, estaría motivada, además, por la deforestación de la vegetación marginal en la cuenca del Río Uruguay.

En el tramo inferior del Río Uruguay, la especie con mayor biomasa es el sábalo, cuya captura sustenta importantes pesquerías comerciales, ya sea para la elaboración de harina y aceite como para el consumo directo. Otros peces de importancia comercial y deportiva en esta zona son la boga, el dorado y el patí.

Toda la provincia de Entre Ríos fue declarada zona de prohibición por tiempo indeterminado para la pesca deportiva y comercial del pacú mediante la Resolución N° 2234/84 DG, efectiva desde el 20 de octubre de 1984. Por su parte, la Resolución N° 1866/86 DG declaró la misma prohibición para el manguruyú (*Zungaro jahu*) a partir de 1986.

Todo el Río Uruguay bajo la jurisdicción de Entre Ríos fue declarado zona de prohibición por tiempo indeterminado para la pesca deportiva y comercial del surubí (*Pseudoplatystoma corruscans*), mediante la Resolución N° 332/06 DRNFyEA de 2006. En el resto de la provincia está vedada su pesca desde el 15 de agosto hasta el 15 de marzo de cada año.

Toda la provincia de Entre Ríos fue declarada zona de veda para la pesca del dorado (*Salminus brasiliensis*) desde el 16 de octubre al 14 de enero de cada año.

En el área del aeródromo y su entorno, el único lugar de interés que se observa para la ictiofauna es el Arroyo Ayuí Grande, que desemboca en el Río Uruguay. La existencia de varios puentes que atraviesan el arroyo, permite que los pobladores locales realicen pesca de subsistencia tal como fue comprobado durante el trabajo de campo para el presente informe. En la desembocadura del Arroyo Ayuí Grande sobre el Río Uruguay se encuentra un creciente polo de actividad de pesca deportiva embarcada, con campings y cabañas de alquiler, que están enfocados principalmente en la pesca del dorado, ya que es abundante y con piezas de tamaño importante a nivel regional.

#### 4.3.3.2 Herpetofauna

La fauna de reptiles de la provincia de Entre Ríos alcanza las 73 especies según Giménez et al. (2008). Se ha registrado una especie de yacaré, cuatro especies de tortugas, 14 de

saurios, cuatro anfisbénidos y 50 serpientes. Según Giraudo et al. (2004) también hay unas 46 especies de ofidios registrados para la provincia. La fauna de anuros también es diversa con al menos 39 especies confirmadas por Peltzer y Lajmanovich (1999).

Los estudios de este grupo de fauna requieren muestreos utilizando diversas técnicas de detección y captura, que implican campañas de larga duración que han sido realizados en algunas áreas cercanas a Concordia, como la represa de Salto Grande (Cortes et al. 2013) y el Parque Nacional El Palmar (Gangenova et al. 2012).

En el área del embalse de Salto Grande, cercana al aeródromo, hasta el momento fueron registradas 18 especies de reptiles, en su mayoría serpientes. Según el informe de Cortes et al. (2013) destacan una especie que es de interés ecológico por su rareza: *Thamnodynastes hypoconia*. Dos registros interesantes en la zona Salto Grande son los de Víbora de Coral (*Micrurus frontalis*) y de Tortuga Pintada (*Trachemys dorbigni*), ambas consideradas especies Vulnerables para la Argentina (SAyDS 2013).

La fauna de anuros registrada en el Arroyo Ayuí Grande alcanzó las 19 especies (Fourniere et al. 2012).

En dicho arroyo existe una población de Yacaré (*Caiman latirostris*), pero los pobladores indican que son más abundantes cerca del embalse de Salto Grande donde existió un programa de manejo de cría ex situ.

En esta zona es muy abundante la Yará Grande (*Bothrops alternatus*), una de las serpientes de la región más peligrosas para los animales domésticos y para el hombre. En el perímetro exterior del predio del aeródromo. Se han registrado ejemplares de un tamaño cercano a los 2 metros de longitud. Según el personal del aeródromo, las yaráras son cada vez más escasas dentro del perímetro cercado, pero son abundantes en el exterior, habiéndose registrado picaduras en animales domésticos como vacas y caballos.

#### 4.3.3.3 Aves

La avifauna de la provincia de Entre Ríos alcanza las 400 especies (De la Peña 1996, 2012; Beltzer et al 2006). Es una avifauna muy rica como consecuencia de las diferentes ecorregiones y ambientes presentes, y también debido a los aportes de los corredores fluviales del Paraná y el Uruguay que traen elementos que se dispersan o migran desde otras ecorregiones como la Selva Paranaense y algunas especies migrantes invernales de la Estepa Patagónica (Di Giacomo 2005).

La avifauna de Concordia ha sido muy estudiada desde hace varias décadas, debido a la existencia de un grupo local muy activo de observadores nucleados en el CEYDAS (Centro para el Estudio y Defensa de las Aves Silvestres). Según sus estudios, actualmente la avifauna de Concordia alcanza las 268 especies registradas, de las cuales 122 especies han sido confirmadas como nidificantes (Torrano et al. 2017). El número y composición de especies es muy similar al inventario de 260 especies realizado en el Parque Nacional El Palmar, otro sitio muy bien prospectado de la provincia (Marateo et al. 2009).

Según el listado de UICN y BirdLife International (2018), en Argentina se encuentran alrededor de 120 especies de aves globalmente amenazadas, de las cuales 16 están presentes en Entre Ríos.

La mayor parte de la provincia de Entre Ríos se incluye en el área de endemismo global de los «Pastizales de la Mesopotamia Argentina» reconocidos por BirdLife International



(Stattersfield et al. 1998). Aquí se reproducen varias especies de capuchinos del género *Sporophila* que presentan una distribución geográfica restringida y que, además, están incluidas en categorías de amenaza. El Capuchino pecho blanco (*Sporophila palustris*) se considera «En Peligro» a nivel global, el Capuchino corona gris (*Sporophila cinnamomea*) es categorizado como «Vulnerable», y el Capuchino castaño (*Sporophila hypochoma*) y el Capuchino garganta café (*Sporophila ruficollis*) están calificados como «Casi Amenazadas». Los otros capuchinos son cada vez más escasos debido a la desaparición de los pastizales naturales y a su frecuente captura para el comercio ilegal.

En la misma zona de pastizales pampeanos subsisten algunas poblaciones del amenazado tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*), que en el pasado se hallaba más ampliamente distribuido. Esta especie, declarada Monumento Natural Provincial de Entre Ríos mediante el Decreto 5942/2004, actualmente se encuentra categorizada como «Vulnerable» a escala internacional. Asociado con el tordo amarillo, se pueden encontrar algunas parejas de la monjita dominica (*Heteroxolmis dominicana*), cuya población en la provincia también se encuentra en disminución, siendo categorizada como «Vulnerable» a nivel global. Actualmente, existe una iniciativa para la conservación del tordo amarillo conformada por una alianza de instituciones científicas, conservacionistas y de la sociedad civil.

El cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*) es una especie globalmente considerada «En Peligro» de extinción y su situación en la provincia de Entre Ríos no es muy alentadora. El cardenal amarillo fue declarado Monumento Natural Provincial mediante el Decreto 4933/2002 y existen varias iniciativas para su conservación, tanto in situ como ex situ. Se trata de una especie que habita los bosques de Espinal, por lo que su falta de permanencia en sitios que presentan buen hábitat indicaría que los individuos son intensamente capturados con destino al comercio ilegal.

En el extremo sur de la provincia, sobre el delta entrerriano, ha sido detectada la presencia de la pajonalera pico curvo (*Limnortyx rectirostris*) que una especie endémica y casi amenazada (NT, IUCN), la cual posee poblaciones conocidas en Buenos Aires y en Uruguay. Esta especie que reviste gran interés para la conservación y vive asociada a pajonales inundables, no parece estar amenazada por cambios en el hábitat en Entre Ríos pero es una especie muy rara.

Según las consultas realizadas a especialistas, no existen evidencias ni registros actuales de la presencia de especies endémicas o amenazadas de aves en la zona de influencia del aeródromo. Esto podría deberse principalmente a que el tamaño poblacional de dichas especies amenazadas es muy pequeño como así también a que el estado de la conservación de los ambientes naturales en el área de estudio no sea favorable.

Para la elaboración del presente informe, se recorrió durante cinco días el aeródromo, sus alrededores cercanos (<1000m) y otros sitios ubicados sobre el Arroyo Ayuí Grande a una distancia de 1 a 10 km del aeródromo, con el objeto de realizar observaciones de aves en la zona del proyecto. Tanto la época del año como las condiciones del tiempo (abundante lluvia y bajas temperaturas), no fueron las ideales para realizar el muestreo de avifauna. Sin embargo, se pudieron observar o escuchar 77 especies en todas las recorridas. En el Anexo «Informe de visita sobre aves y vegetación» que acompaña el presente estudio, se encuentra la lista completa de aves registradas con nombres científicos, comunes, estatus de conservación y observaciones particulares.

A fin de recabar mayor información sobre las aves que podrían representar algún riesgo para la operación de aeronaves, las observaciones realizadas en el aeródromo durante la



visita se complementaron con consultas informales a pobladores locales y empleados. Pese a que el aeródromo no cuenta con registros documentados, se pudo obtener un buen panorama de la presencia de aves en el predio, información que podrá ser considerada para el futuro desarrollo de programas de “prevención de riesgo aviario”. Para el predio del aeródromo se registraron un total de 28 especies de aves:

**Tabla 7: Lista comentada de las aves registradas en el predio del Aeródromo de Concordia.**

Aves
1. Colorada ( <i>Rhynchotus rufescens</i> ). No observada. Es registrada ocasionalmente por personal del aeródromo, aunque cada vez es más escasa.
2. Inambú Común ( <i>Nothura maculosa</i> ). Observada tres veces en los paños verdes (pastos cortos) y cruzando el camino del tejido perimetral en zona arbustiva del lado este.
3. Chiflón ( <i>Syrigma sibilatrix</i> ). Se observaron dos individuos observados en el borde de la pista que volaron al acercar el vehículo. Es una especie de garza común en zonas como el entorno del aeródromo ya que habita humedales y zonas de pasto corto, pero las arboledas de exóticas para nidificar como las que existen en el perímetro externo del aeródromo (eucalipto y acacia negra).
4. Cuervillo de Cañada ( <i>Plegadis chihi</i> ). Una bandada en vuelo alto de aprox. 30 individuos atravesando el espacio aéreo del aeródromo.
5. Carancho ( <i>Caracara plancus</i> ). Solo un individuo observado en vuelo en campo vecino al aeródromo (<500m).
6. Chimango ( <i>Milvago chimango</i> ). Un grupo de 8 individuos observado en borde este del aeródromo al atardecer sobre chilcas que podrían ser su dormitorio. Hay un grupo regular de unos 40 individuos dentro del predio del aeródromo.
7. Halconcito Colorado ( <i>Falco sparverius</i> ). Un individuo posado en un cable de electricidad en la calle lateral al aeródromo.
8. Tero Común ( <i>Vanellus chilensis</i> ). Se observaron unos 10 individuos en el predio del aeródromo ocupando los paños verdes y las zonas de rodaje cerca de la torre de control. También se observaron en vuelo en varios sectores por encima de la pista. Según los empleados del aeródromo, los teros aquí responden positivamente a la pirotecnia que se utiliza para ahuyentarlos, y no se alejan con los estallidos razón por la cual no resultan efectivos.
9. Paloma Picazuro ( <i>Columba picazuro</i> ). Se observaron cruces en vuelo sobre el aeródromo de palomas solitarias o en pequeños grupos de hasta 6 individuos. Los cruces están relacionados con las arboledas de eucaliptos.
10. Torcaza ( <i>Zenaida auriculata</i> ). Se observaron varias torcazas en el parque de acceso al aeródromo y en el bosquecillo de espinal de la zona norte del aeródromo.
11. Torcacita Común ( <i>Columbina picui</i> ). Un par de individuos en la zona de edificaciones del aeródromo y varios avistajes en la zona periférica del aeródromo.
12. Cotorra ( <i>Myiopsitta monachus</i> ). Se observaron varias bandadas sobrevolando el aeródromo, y en las arboledas de eucaliptos.
13. Pirincho ( <i>Guira guira</i> ). Un grupo de cinco individuos en las chilcas de la zona sur del aeródromo. Otro grupo en la arboleda de eucaliptos del acceso al aeródromo.
14. Nacunda ( <i>Podager nacunda</i> ). No observada, pero los empleados del aeródromo reportan que es frecuente en los meses estivales en la zona de la pista y en los paños verdes.
15. Picaflor Común ( <i>Chlorostilbon aureoventris</i> ). Un individuo en la zona de edificaciones.

Aves	
16.	Carpintero Campestre ( <i>Colaptes campestris</i> ). Dos individuos en un ñandubay pequeño dentro del aeródromo (margen este)
17.	Hornero ( <i>Furnarius rufus</i> ). Al menos unas diez parejas observadas en todo el aeródromo.
18.	Pijuí Frente Gris ( <i>Synallaxis frontalis</i> ). Se escuchó un individuo en la zona sur lindero al autódromo.
19.	Picabuey ( <i>Machetornis rixosus</i> ). Varios individuos observados en el estacionamiento del aeródromo y en el predio del autódromo.
20.	Benteveo Común ( <i>Pitangus sulphuratus</i> ). Varios individuos observados en el aeródromo.
21.	Ratona común ( <i>Troglodytes aedon</i> ). Observado en la zona de edificaciones.
22.	Zorzal colorado ( <i>Turdus rufiventris</i> ). Se escuchan en la arboleda de eucaliptos del parque del aeródromo.
23.	Calandria Grande ( <i>Mimus saturninus</i> ). Dos individuos en Ñandubay de la zona norte del aeródromo fuera del tejido perimetral.
24.	Jilguero Dorado ( <i>Sicalis flaveola</i> ). Se escuchó en la arboleda de eucaliptos y en el sector este del aeródromo donde hay árboles pequeños de ñandubay y espinillo.
25.	Chingolo ( <i>Zonotrichia capensis</i> ). Observado en alambrado perimetral y en arbustos del aeródromo.
26.	Cabecitanegra Común ( <i>Carduelis magellanica</i> ). Una bandada en los pinos al sur del aeródromo.
27.	Tordo Renegrado ( <i>Molothrus bonariensis</i> ). Una bandada de 30 individuos aproximadamente realizó un cruce a la pista. Observado y escuchado en varios sectores del aeródromo.
28.	Tordo Músico ( <i>Agelaioides badius</i> ). Una bandada en el sector de edificaciones y otra en alambrado perimetral lindero al autódromo.

El aeródromo se encuentra rodeado de campos de uso agropecuario, zonas urbanizadas y forestaciones. Las forestaciones de eucaliptos y pinos altos en el perímetro del aeródromo, atraen aves que los utilizan como dormitorios, zona de anidación o posaderos, tal como se observó a palomas, aves rapaces (chimangos, caranchos), chiflón y bandadas de tordos renegrados y músicos.

No se observaron zonas de acumulación de granos (comederos, silos) que pudieran atraer palomas y tordos renegrados, como así tampoco se detectaron grandes áreas donde se acumule basura que pudieran atraer aves grandes como chimangos, caranchos, jotes o gaviotas. Sin embargo, se observaron residuos (mayormente plásticos) en el entorno próximo del autódromo.

En términos generales, puede sostenerse que la presencia de aves dentro del perímetro del aeródromo es baja, y que las aves que presentan mayor uso de las zonas de rodaje de pista son los teros y dormilones (ñacunda) ya que parecen estar fuertemente ancladas. Otras especies como aves rapaces, palomas y garzas realizan cruces o bien parecen ser fácilmente espantadas ante cualquier movimiento. No se observaron gaviotas ni bandadas grandes de aves passeriformes que pudieran representar problemas para la aviación. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, debido a las condiciones en las que se realizaron estas observaciones, resultaría útil realizar observaciones complementarias o registros durante la temporada de reproducción y migración de las aves (primavera y verano), donde se espera mayor actividad y cantidad de individuos y especies.

#### 4.3.3.4 Mamíferos

Entre Ríos tiene una mastofauna de 55 especies nativas y 9 exóticas (Muzzachiodi 2007).

Durante el relevamiento realizado por Cortes et al (2013) en el sector de Salto Grande se utilizaron diferentes técnicas para el muestreo de mamíferos (trampas-cámara, redes de niebla, búsqueda activa, y trampas de captura viva tipo “Sherman”), registrándose 20 especies de mamíferos nativos y 4 exóticos. Este listado incluye varias especies de murciélagos y de roedores, además de un conjunto de especies de tamaño mediano como comadrejas, gato montés y hurones.

En el entorno próximo del aeródromo, en el Arroyo Ayuí Grande, recientemente se han observado algunos ejemplares de Carpinchos (*Hydrochaerus hydrochaeris*), y en el bosque de Espinal invadido con Acacia Negra es regular la presencia de la Corzuela (*Mazama gouazoubira*), conocida localmente como Viracho. En el predio de INTA El Alambrado se han observado ejemplares del Aguará popé (*Procyon cancrivorus*). En el Arroyo Ayuí Grande también se ha registrado la presencia del Lobito de río (*Lontra longicaudis*), categorizado como “Casi Amenazado” a nivel global (NT, IUCN).

En el predio del aeródromo, debido a que se encuentra cerrado por el cerco perimetral con murete a ras del suelo, la presencia de mamíferos silvestres y exóticos es muy rara. Sin embargo, hay dos ejemplares de zorro que viven dentro del predio del aeródromo en una zona arbustiva densa, pero que aparentemente no realizan apariciones en las zonas de la pista o las construcciones. Durante el relevamiento de campo para la realización de este informe, dichos ejemplares no pudieron ser observados, pero es posible por el comportamiento que describen los trabajadores del aeródromo, que se trate de Zorro de monte (*Cerdocyon thous*). También hay una población de tuco-tuco (*Ctenomys* spp.), pequeños roedores de hábitos fosoriales que viven en madrigueras en suelos arenosos.

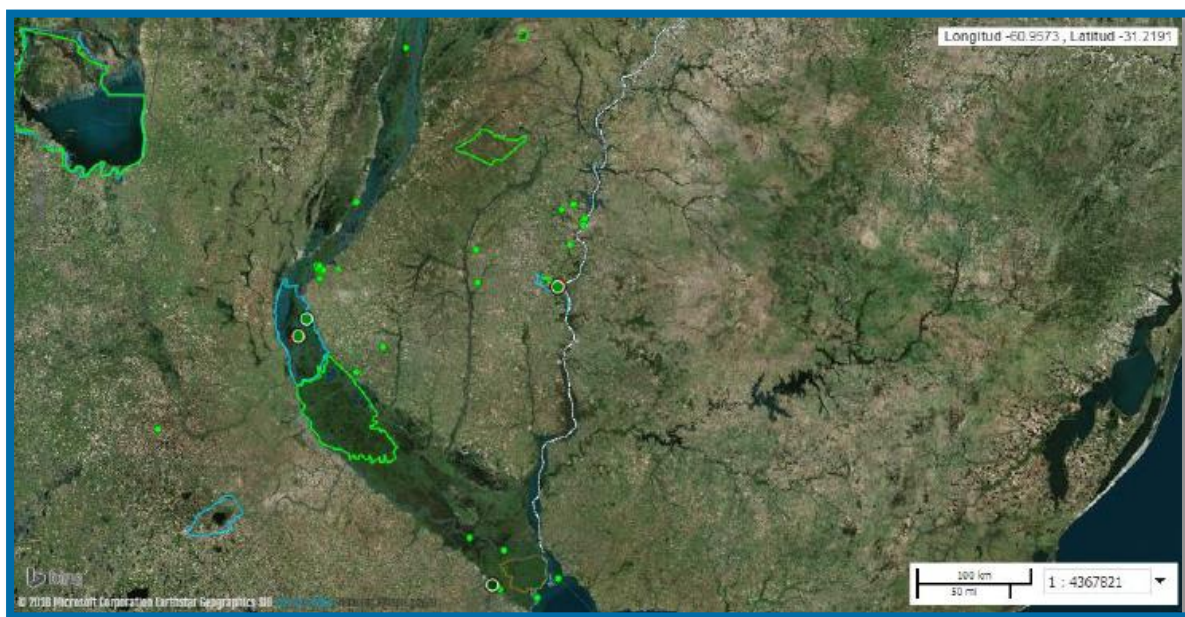
### 4.3.4 Áreas Protegidas y/o Reconocidas como Clave para la Biodiversidad

#### 4.3.4.1 Áreas Protegidas

La provincia de Entre Ríos ha sufrido una gran transformación de sus ambientes naturales y presenta una superficie baja de áreas protegidas. Cabe señalar también que se estima que en los próximos 15 años, la frontera agrícola provincial aumentará un 22%, alcanzando así un total de 52% de tierras cultivadas (Badaracco 2012).

La siguiente figura indica la ubicación de las áreas protegidas nacionales (polígonos celestes), provinciales (polígonos verdes) y municipales/privadas (círculos verdes) de la Provincia de Entre Ríos. Se puede apreciar en la textura de la imagen satelital el grado de transformación (áreas más claras de la imagen) y la escasa cobertura de ambientes nativos (áreas de color verde más intenso).

**Figura 14: Ubicación de las áreas protegidas de Entre Ríos.**



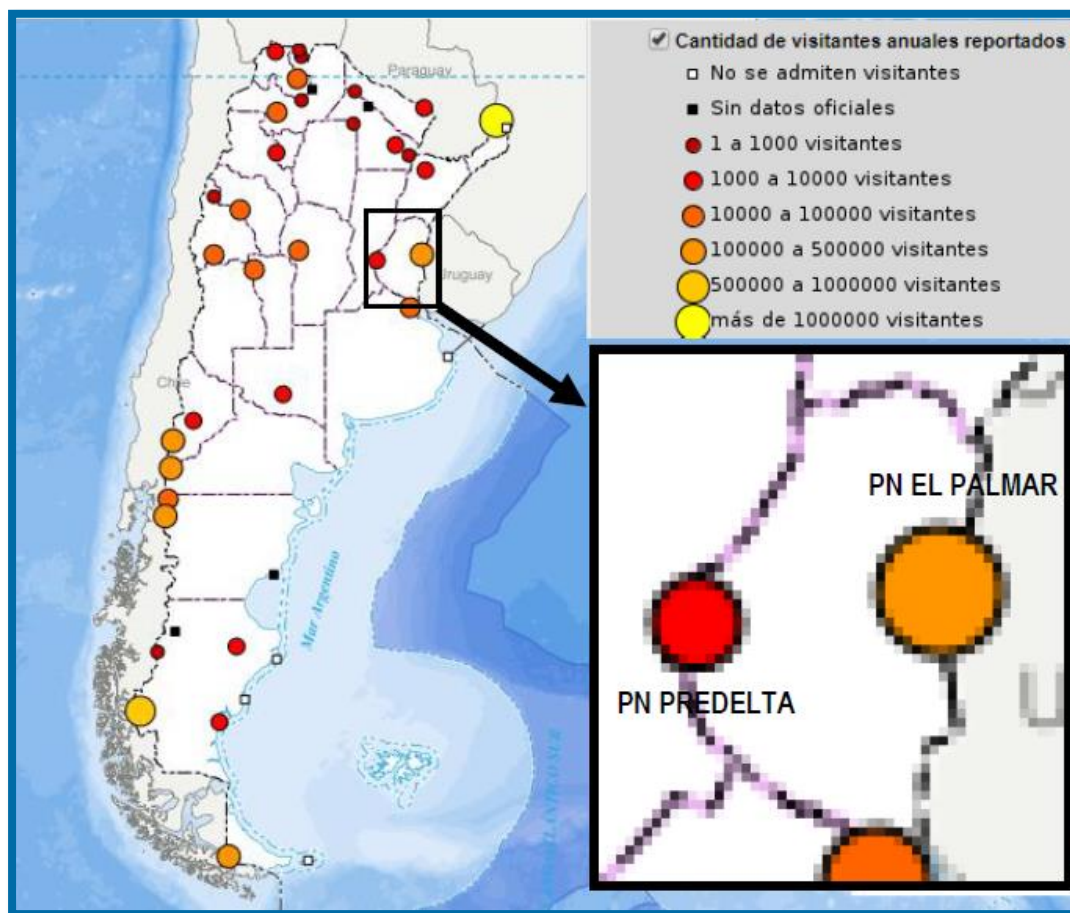
*Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth (2018).*

### Parques Nacionales

En Entre Ríos se localizan los Parques Nacionales El Palmar y Predelta, los cuales representan dos de los ecosistemas característicos de la provincia. Ambos parques protegen un total de 10.671 ha. El Parque Nacional El Palmar es, luego del Parque Nacional Iguazú, el más visitado de la Mesopotamia argentina, ya que recibe hasta 18.0000 visitantes por año. Fue creado en el año 1966 por Ley Nacional Nº 16.802. Por su parte el Parque Nacional Predelta, creado en 1992 por Ley Nacional Nº 24.063, también es muy visitado, alcanzando a recibir hasta 8.000 visitantes anuales. En ambos casos, el número de visitantes va en aumento año tras años (APN 2018).



**Figura 15: Ubicación de los Parques Nacionales El Palmar y Predelta. Entre Ríos.**



Fuente: Elaboración propia (2018).

#### Áreas protegidas provinciales

La provincia de Entre Ríos organizó legalmente el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas a partir de la Ley N° 8967 sancionada el 15 de noviembre de 1995, que fuera luego modificada por la Ley N° 10479 de 2007.

Las áreas protegidas provinciales pueden ser de dominio privado o público, requiriéndose una ley para su declaración como tal, aunque por decreto provincial pueden ser incorporadas al sistema por el término provisorio de dos años mientras se sanciona la ley respectiva. Las áreas privadas requieren convenios con los propietarios que las soliciten y las municipales con los municipios interesados. Las áreas naturales establecidas por organismos conservacionistas no gubernamentales con personería jurídica pueden también ser incorporadas si lo solicitan.

Las áreas naturales protegidas según sus modalidades de manejo se clasifican en:

- Parque Natural
- Monumento Natural
- Reserva Natural Manejada o Santuario de Flora y Fauna
- Paisaje Protegido
- Reserva de Uso Múltiple

En noviembre de 2016, el Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Entre Ríos contaba con 58 reservas (561.926 ha), de las cuales 5 se localizan en el departamento de Concordia.

**Tabla 8: Áreas Protegidas de Concordia.**

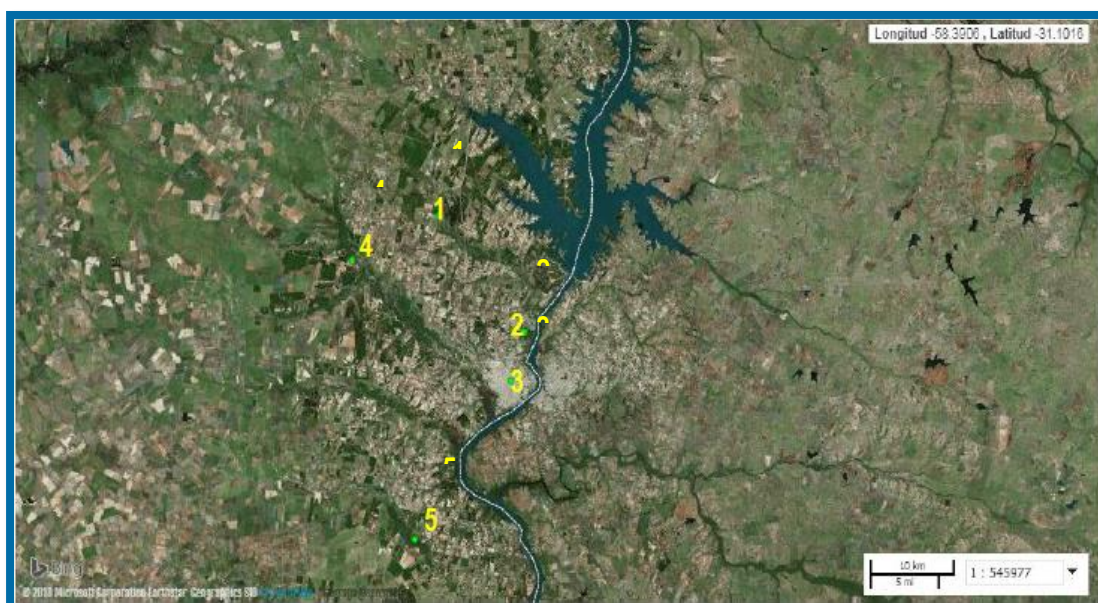
Área protegida	Categoría	Superficie	Fecha incorporación SPANP / Creación	Dominio
Reserva Municipal Avayuvá	Reserva natural	215 ha	Res. DPV y RN N° 193. Agosto de 1995	Municipalidad de Concordia
Reserva Natural Privada Arroyo Ayuí Grande	Reserva natural	220 ha	Julio de 2000	Privada: Masisa S.A.
Reserva Natural Privada El Talar	Reserva natural	180 ha	Noviembre de 2005	Privada: Masisa S.A.
Reserva Natural Privada Yuquerí	Reserva natural	100 ha	Noviembre de 2005	Privada: Masisa S.A.
Reserva Municipal Parque San Carlos	Paisaje protegido	98 ha	Junio de 1993	Municipalidad de Concordia

Fuente: Sistema Provincial de Áreas Protegidas de Entre Ríos (2018).

En la siguiente figura puede observarse la localización de las Áreas Protegidas en el departamento de Concordia:

1. Reserva natural privada Arroyo Ayuí Grande
2. Reserva municipal Avayuvá
3. Reserva municipal Parque San Carlos
4. Reserva natural privada Yuquerí
5. Reserva natural privada El Talar

**Figura 16: Áreas protegidas en el Departamento Concordia.**





Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de Google Earth (2018).

#### Reservas ícticas intangibles.

La provincia de Entre Ríos cuenta además con dos reservas ícticas intangibles, que son áreas fluviales o lacustres en donde está prohibida la pesca y todo acto que perturbe el normal desarrollo del medio ambiente. Una de ellas se encuentra en el departamento Concordia, se llama Salto Chico en el Río Uruguay, contigua con el área intangible al sur de la represa de Salto Grande. Fue creada por Resolución N° 2592/86 DG de 1986.

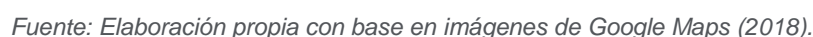
#### 4.3.4.2 Sitios Ramsar

Los sitios declarados como “Humedal de Importancia Internacional”, también conocidos como “Sitios Ramsar”, se identifican a nivel global considerando ciertos criterios, tales como si el sitio posee una base regular de presencia de 20.000 aves acuáticas o 10.000 parejas reproductivas de aves, entre otros. La identificación de los sitios es generalmente realizada por algún sector de la sociedad (ONGs, universidades, científicos, gobierno) ante las autoridades nacionales, quienes someten la propuesta a la Convención Internacional sobre los Humedales (Convención de Ramsar).

Esta convención inició sus actividades en 1971 y Argentina ingresó en el año 1992 con la declaración del Monumento Natural Laguna de Portezuelo, en la provincia de Jujuy, como Sitio Ramsar. En la actualidad, se han declarado 22 Sitios Ramsar en todo el país, los cuales cubren una superficie de 5.625.407 ha. Si bien el estatus legal de estos sitios no se equipara a la figura de un área protegida, los países signatarios se comprometen a realizar el inventario de sitios de valor bajo los criterios establecidos y a continuar con el monitoreo de su estado de conservación.

En el área de influencia del proyecto no se encuentra ningún Sitio Ramsar. Sin embargo, aproximadamente a 100 km al sur de Concordia se encuentra **“Palmar Yatay”** que fue declarado Sitio Ramsar en el año 2011. El área totaliza 21.450 ha y comprende al Parque Nacional El Palmar, el refugio de vida silvestre La Aurora del Palmar, la localidad de Arroyo Barú y humedales cercanos y el tramo argentino del Río Uruguay, incluidas las islas Bancos del Caraballo y Boca Chica, cercanas a la localidad de Pueblo Liebig. Su paisaje está compuesto principalmente por ríos y arroyos permanentes y estacionales, esteros, lagunas y charcas estacionales y permanentes de agua dulce. Sus tierras circundantes están ubicadas en el límite entre las ecorregiones de la Pampa y Espinal, por lo que cuenta con ambientes y comunidades característicos de ambas.

El Sitio Ramsar Palmar Yatay constituye una zona de sustento y refugio para especies de animales como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), especies de 4 familias de peces endémicos y 10 especies endémicas de plantas. El área sustenta poblaciones significativas de especies de peces como el Dorado (*Salminus brasiliensis*) y la Tararira (*Hoplias malabaricus*).



Las Áreas Importantes para la Conservación de Aves (AICAs) son sitios prioritarios para conservación de la biodiversidad a escala global que fueron identificados aplicando cuatro criterios científicos. De este modo, un sitio puede calificar como AICA Internacional dentro de cualquiera de los siguientes cuatro criterios:

- A1) El sitio contiene, en una base regular, igual o mayor al 1% de una población biogeográfica de una especie de ave acuática congregatoria.
- A2) El sitio contiene, en una base regular, igual o mayor al 1% de la población mundial de una especie de ave marina o terrestre congregatoria.
- A3) El sitio contiene, en una base regular, igual o mayor a 20.000 aves acuáticas o igual o mayor a 10.000 parejas de aves marinas de una o más especies.

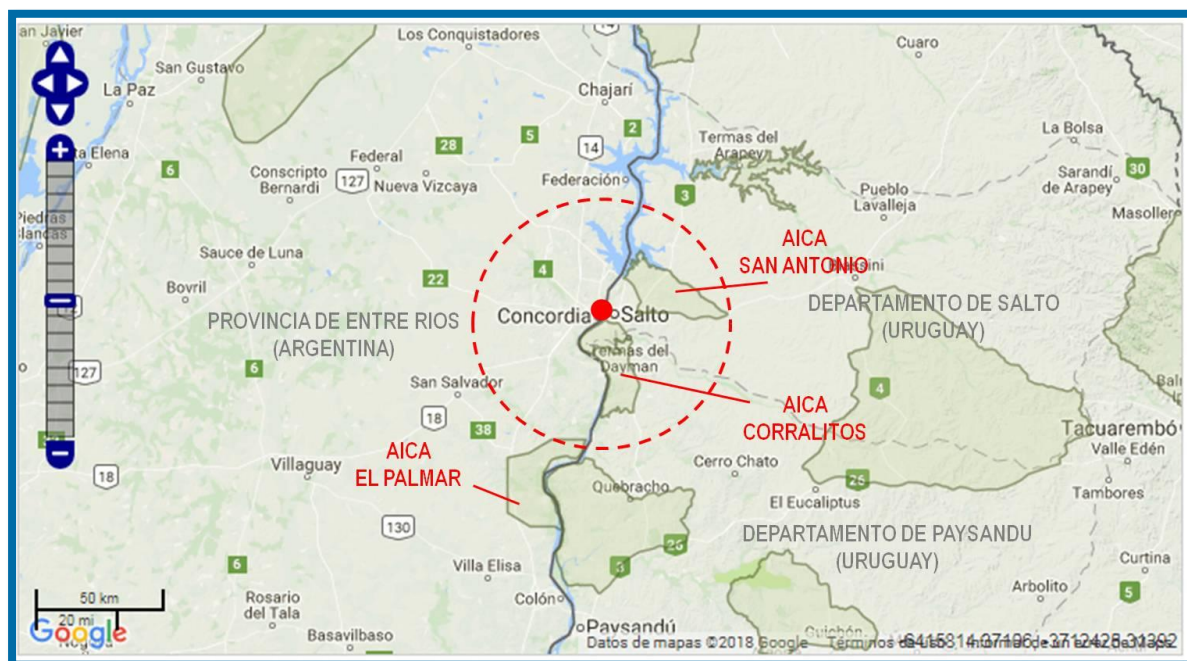
- A4) El sitio excede los niveles críticos establecidos para especies migratorias en sitios donde se congregan grandes cantidades de aves migratorias (cuellos de botella/bottleneck sites).

En Argentina, se han identificado un total de 273 AICAs, cubriendo una extensión de 336.807 km<sup>2</sup> y representando el 12 % de la superficie total del país (excluyendo la Antártida y las áreas marinas) (Di Giacomo 2005). La mayoría de las AICAs identificadas en el país cumplen con el criterio A1 (especies amenazadas a nivel global). El criterio A2 también está equitativamente distribuido, indicando que las especies endémicas están bien representadas en la red de AICAs del país. Para los criterios A3 y A4 no se contaba con información suficiente, razón por la cual los listados resultaron incompletos en la primera edición del inventario.

En la provincia de Entre Ríos fueron identificadas 8 AICAs. Si bien representan a las tres ecorregiones de la provincia, la superficie total de las AICAs sólo cubre el 3% del territorio provincial, ubicándose como la provincia de menor cobertura porcentual de AICAs del país. Sin embargo, el valor de conservación de las AICAs identificadas en tan pequeña superficie es muy alto si se considera la presencia de poblaciones de 16 especies globalmente amenazadas y endémicas, con algunas especies clasificadas en las categorías de máxima preocupación. Las AICAs identificadas se encuentran, salvo los parques nacionales El Palmar y Predelta, desprovistas de protección, pese al elevado número de especies amenazadas y endémicas que contienen. En los departamentos de Salto y de Paysandú en Uruguay se identificaron 6 AICAs.

En el área del proyecto no se encuentran AICAs declaradas o en estudio. El AICA de Argentina más cercana al aeródromo se encuentra a más de 50 km de distancia: El Parque Nacional El Palmar. Desde el lado de Uruguay, hay dos AICAs más cercanas que se encuentran al norte de la ciudad de Salto (AICA San Antonio) y al sur (AICA Corralitos). Ninguna de estas AICAs presenta congregaciones de aves acuáticas o migratorias, y han sido declaradas sobre la base de registros de especies de aves amenazadas como el Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) o alguna especie de Capuchino (género *Sporophila*) que requieren hábitats en buen estado de conservación (de bosque de Espinal y de pastinal natural) y sin presión de caza.

**Figura 18: Ubicación de AICAs, provincia de Entre Ríos (Argentina) y departamentos de Salto y Paysandú (Uruguay).**



Fuente: Birdlife International (2018)

#### 4.3.4.4 Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos

En 2007 se sancionó la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Ley Nacional Nº 26.331). Esta ley establece “*los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad*”. Todas las provincias deben realizar, en un plazo establecido y mediante un proceso participativo, el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN) utilizando 10 criterios de sustentabilidad ambiental, con el fin de establecer diferentes categorías de conservación del bosque. Las jurisdicciones que implementan la ley son compensadas económicamente de forma anual, a través de un Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos.

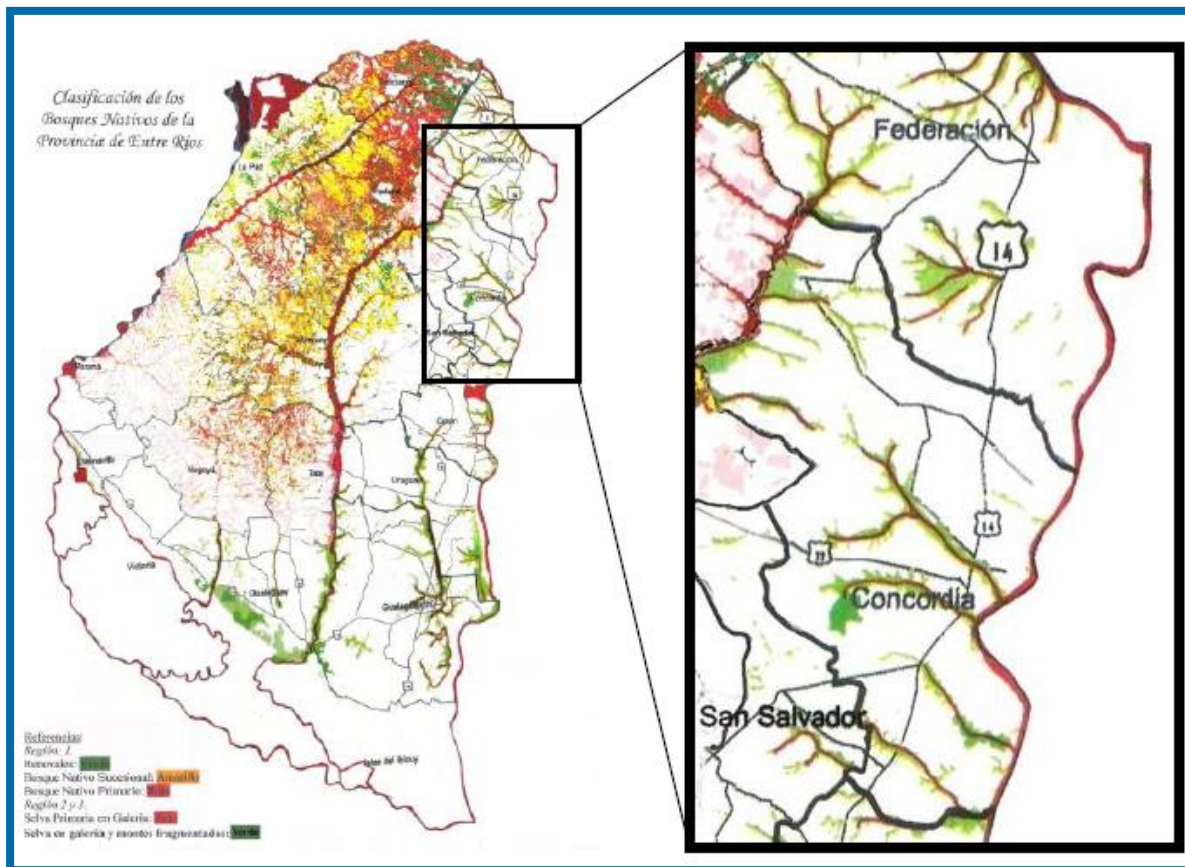
En la provincia de Entre Ríos, el OTBN fue reglamentado en el año 2014 (Ley Provincial Nº 10.284/14). El mapa elaborado está realizado con base en distintas problemáticas que se presentan en el ámbito productivo, lo que establece 3 zonas bien diferenciadas. De éstas, la que más se destaca es la Zona I por ser donde se encuentra aproximadamente el 85% del bosque y que corresponde a la zona Fitogeográfica Espinal. Por su parte, las zonas II y III, en general, es bosque que corresponden a la Región Fitogeográfica Paranaense, el cual se encuentra muy fragmentado y donde sobresale la Selva en Galerías al borde de ríos y arroyos.

Para este ordenamiento se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: estado de conservación del bosque, diversidad biológica, conectividad y corredores boscosos, y conservación de cuencas. En relación a este último criterio, se consideran como Categoría II (AMARILLA) a los 50 metros a cada lado de Arroyos de 3er. Orden en adelante y como Categoría I (ROJA) a los 100 metros a cada lado de los ríos más importantes.



Según se puede observar en el mapa de OTBN de Entre Ríos, el bosque en galería del Arroyo Ayuí Grande está clasificado en la Categoría I (Roja), por lo que debido a su importancia se debe considerar la faja de 100 metros de protección.

**Figura 19: Mapa de OTBN. Entre Ríos.**



Fuente: Ley Provincial OTBN (2014).

#### 4.3.4.5 Otras iniciativas de conservación

Durante las entrevistas y recorridos realizadas con diferentes actores sociales de la zona se detectó una iniciativa de conservación local denominada “Corredor Biológico del Ayuí Grande”. Este proyecto surgió por iniciativa de la Fundación Hábitat & Desarrollo y la empresa forestal Masisa Argentina SA con el objetivo de preservar la vida silvestre y la “salud” del arroyo que le da nombre a una de las reservas privadas dicha la empresa (Figura 10). Para alcanzar el objetivo de conservación de dichas reservas se llegó a la conclusión que era necesario implementar un corredor de conservación del arroyo Ayuí Grande para garantizar a largo plazo la protección de este frágil y rico ecosistema entrerriano de agua, selva ribereña y pajonal. Ambas organizaciones convocaron a otras entidades de la zona y a propietarios particulares para que participen de la iniciativa. Entre las instituciones locales que se sumaron a la iniciativa se encuentran la municipalidad de Concordia a través de sus áreas de medio ambiente, la Comisión Técnico Mixta Salto Grande, y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), ya que todas estas instituciones tienen predios que atraviesan el arroyo. También se incorporaron municipios de La Criolla, Los Charrúas, Colonia Ayuí, así como otras empresas y productores particulares de campos vecinos. Se firmaron acuerdos que consisten en una primera instancia en comprometerse mutuamente a realizar acciones simples como evitar la caza



y el desmonte, no aplicar agroquímicos y no lavar maquinaria en el arroyo ni pescar con tramallo. Se tienen previstas otras acciones tales como capacitaciones y señalización.

**Figura 20:** Imagen de Corredor Biológico Arroyo Ayuí Grande. Entre Ríos.



*Fuente: G. Aparicio.*

#### 4.3.4.6 Corredores de Migración y Dispersión

##### Rutas de Aves Migratorias

En la Argentina existen algunas rutas migratorias de aves que se conocen gracias a los estudios con individuos anillados y más recientemente el uso de equipos de geolocalización.

Las especies migratorias en Argentina se agrupan principalmente en: a) aves que nidifican en el Hemisferio Norte y migran hacia el centro y sur de Sudamérica (“migrantes Nearticos”); b) aves que nidifican en el sur de Argentina y que migran a latitudes templadas en el invierno; c) aves que nidifican en centro -norte de Argentina y en invierno migran hacia zonas tropicales y subtropicales.

En la provincia de Entre Ríos no se conocen rutas detalladas de aves migratorias sobre el territorio debido a la falta de estudios al respecto. Sin embargo, se conoce el estatus de residencia de la mayoría de las especies, pudiéndose determinar en muchos casos, que especies de la avifauna presentan comportamiento migratorio dentro de la provincia. Dependiendo de las características de las especies, se pueden asociar sus movimientos a alguna de las rutas migratorias generales que se conocen para nuestro país antes mencionadas. Del total de aves de la provincia, más de la mitad podrían algún tipo de movimiento estacional (Capplonch et al 2008)

Se estima que unas 60 especies de aves registradas del departamento de Concordia (22% del total) presentan comportamiento migratorio (Torrano et al. 2017).

Entre los grupos de especies de aves son migratorias que se registran en la región de Concordia se encuentran patos (Familia Anatidae), rapaces (Familias Pandionidae, Falconidae, Accipitridae), aves playeras (Familia Scolopacidae), gaviotas (Familia Laridae), cuclillos (Familia Cuculidae), dormilones (Familia Caprimulgidae), y passeriformes de varias familias (Furnariidae, Tyranidae, Cotingidae, Vireonidae, Hirundinidae, Mimidae, y Thraupidae).

Todas estas especies migratorias son habituales de observar en pequeños grupos o parejas, y se observan regularmente en otras provincias del centro de la Argentina. Hasta el momento no se conoce un sitio de parada migratoria que concentre la mayoría de una población migrante de una especie en particular (sitios de ‘stop over’) como suele ocurrir en sectores de la costa del mar Atlántico de nuestro país, o en grandes humedales interiores (como es el caso de Mar Chiquita en Córdoba).

Un elemento clave para la migración de la mayoría de las aves que hacen desplazamientos Norte-Sur en esta región del continente es el valle del río Paraná-Paraguay (Di Giacomo y Parera 2008). Este eje fluvial es reconocido como un importante corredor migratorio para especies que migran del hemisferio Norte, y también las australes para alcanzar latitudes subtropicales y tropicales en Sudamérica. Ya se ha documentado la migración de aves playeras y de aves rapaces, así como también de algunos passeriformes (el Charlatán *Dolichonyx oryzivorus*), con el uso de transmisores de gps y geolocalizadores. Entre las especies de aves playeras del Hemisferio Norte que utilizan este corredor, y luego aparecen en la zona de Concordia de forma regular se encuentran el Batitú (*Bartramia longicauda*), el playerito pectoral (*Calidris melanotos*), los Pitotó (*Tringa solitaria*, *T. melanoleuca* y *T. flavipes*).

Entre las aves migratorias australes que nidifican en la zona de Concordia y luego en invierno migran más al norte, se encuentran algunas especies de golondrinas, tyrannidos, y thraupidos.

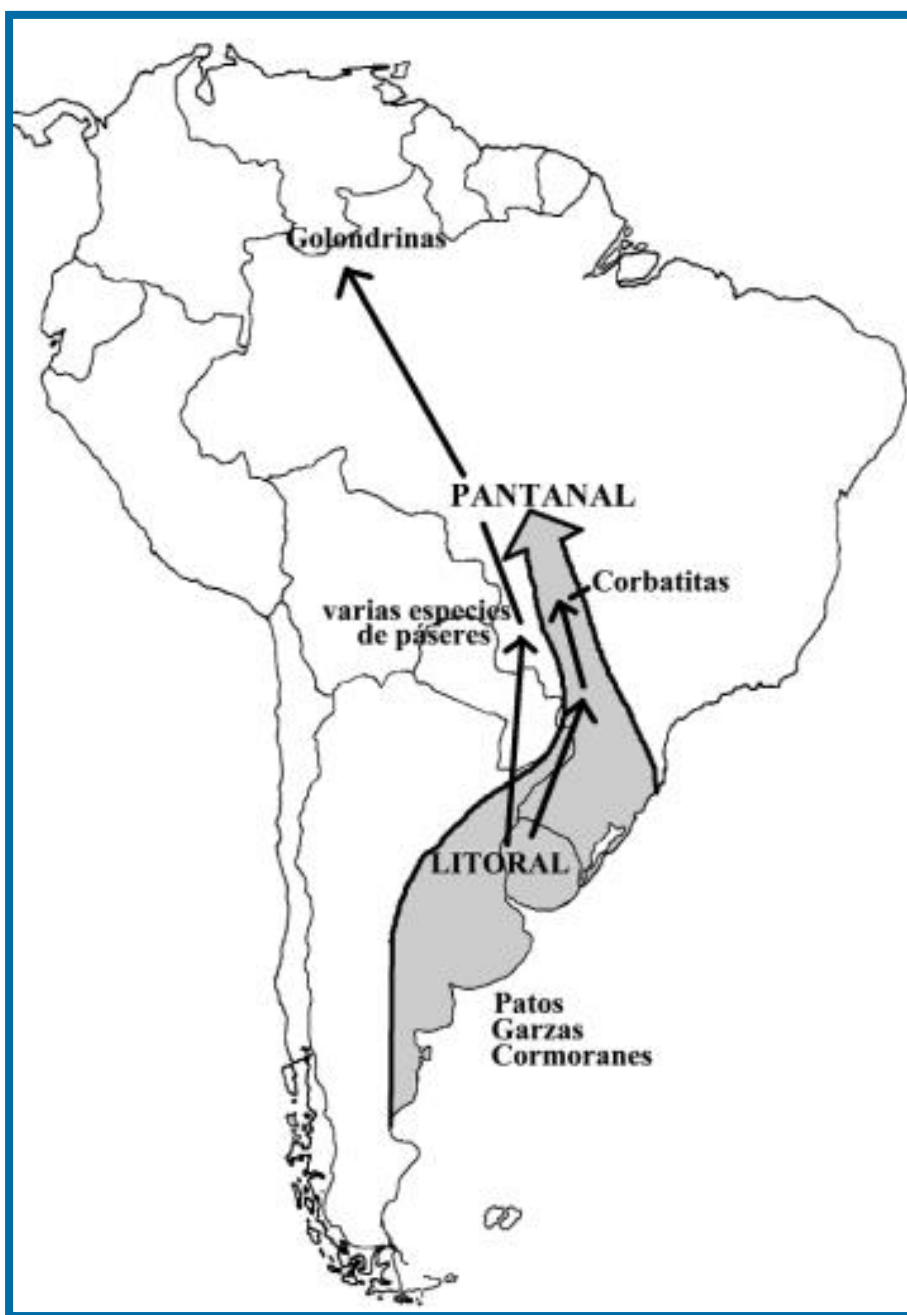
Un conjunto de aves acuáticas que nidifica en latitudes más australes como varias especies de patos y garzas, el biguá, y el caracolero realizan movimientos migratorios, durante los cuales a veces pueden conformar grandes bandadas que se asientan en humedales durante algunos días y luego sigue su migración. Estas especies cruzan en su migración hacia el norte atravesando la Mesopotamia (ver Figura 11).

Si bien el valle del Río Uruguay se carece de estudios sobre migraciones, hay evidencias de movimientos regionales de algunas aves acuáticas como los rayadores (*Rynchops nigra*) que nidifican en bancos de arena del río durante el verano, y luego se dispersan en otros humedales interiores hacia el sur. En los bancos de arena donde nidifican los rayadores, también lo hacen otras aves del río como el atí, el gaviotín chico, y el chorlito de collar. Debido a que estas aves son molestadas por personas y depredadas por perros, entre otros disturbios, y debido a que hay evidencias de la disminución de las poblaciones nidificantes surgió una iniciativa local para la conservación de estas aves en el corredor fluvial del Río Uruguay (Guillermo Treboux com. pers.).

Entre las especies de mayor importancia para la conservación que se pueden encontrar en esta zona del valle fluvial del río Uruguay se encuentran los “corbatitas” o capuchinos del género *Sporophila*. Se trata de especies consideradas endémicas y que además revisten estatus de especies amenazadas a nivel global. Estas aves son pequeñas (8 g) y dependen de semillas de pastos nativos que crecen asociados a humedales y bajos con

bajo intensidad de pastoreo que permita su fructificación. Hay algunos registros en el departamento Concordia de Capuchino Garganta Café (*Sporophila ruficollis*, NT-Casi Amenazado) y de Capuchino Corona Gris (*Sporophila cinnamomea*, VU-Vulnerable), y en departamento Villaguay y Federación fue registrada el Capuchino Pecho Blanco (*Sporophila palustris*, EN-En peligro), y en departamento San Salvador el Capuchino Castaño (*Sporophila hypochroma*). Todo este conjunto de aves está amenazado por la captura ilegal para el tráfico de fauna, y por la desaparición de los pastizales nativos (Azpiroz et al. 2012). Existe una iniciativa de conservación a nivel regional denominada “Alianza del pastizal” que promueve la utilización sustentable del pastizal natural con el objetivo de preservar estas especies.

**Figura 21: Rutas Migratorias de las Aves en el Litoral Argentino.**



Fuente: Capplonchs et al. (2008).

#### Rutas migratorias de peces

Según Sverlij et al (2006) en el Río Uruguay algunas especies de peces con importancia comercial realizan migraciones largas para reproducirse, desarrollarse o alimentarse. Las especies con comportamiento migratorio, como el dorado, la boga, el sábalo, el surubí o el patí, son en general las de tamaño más grande y también las de mayor interés pesquero.

Las investigaciones sobre migraciones con técnicas de marcación y recaptura indican que las áreas de reproducción de las principales poblaciones de estas especies están ubicadas en el río Paraná medio, hacia donde se desplaza la mayor parte de los efectivos adultos a mediados del otoño, en coincidencia con el descenso de la temperatura, para retornar nuevamente al Río Uruguay inferior al promediar la primavera.

### 4.3.5 Bienes y Servicios Ecosistémicos

Todos los ecosistemas proveen recursos básicos que son utilizados para bienestar de la humanidad. Los productos naturales que se obtienen directamente de la naturaleza se denominan bienes ecosistémicos. Los procesos que proveen, regulan, o sustentan los bienes naturales que benefician a la humanidad se conocen colectivamente como servicios ecosistémicos o servicios ambientales. Además, se reconocen como servicios de tipo culturales a aquellos procesos y fenómenos naturales que nos inspiran cultural-, espiritual- o intelectualmente, que nos brindan oportunidades de recreo y que fomenten el descubrimiento científico.

Algunos ejemplos de bienes y servicios ecosistémicos brindados por los ecosistemas, paisajes y hábitats del área de influencia del proyecto son:

Provisión de plantas silvestres: Como en muchos lugares de Argentina hay numerosas plantas con propiedades medicinales utilizadas en el país que se originan en el conocimiento tradicional local. En la zona del proyecto también hay uso de algunas plantas para la producción de artesanías, como es el caso del uso de las hojas de palmeras. También se utilizan los frutos de las palmeras Yatay para la producción de licores y mermeladas regionales.

Provisión de animales silvestres: Muchos componentes de la fauna de la región son aprovechados de diversas maneras. Por ejemplo, existe un gran desarrollo de emprendimientos turísticos y de servicios dedicados a la pesca en el Río Uruguay. También existe un desarrollo cada vez más importante del ecoturismo, por ejemplo, de la observación y fotografía de animales silvestres, especialmente de aves (*“birding”*). El establecimiento de áreas protegidas es clave para la continuidad de este servicio ambiental. En el pasado existieron en la zona proyectos de aprovechamiento sustentable (*“rancheo”*) de especies silvestres como el yacaré y el ñandú para su uso en mercados de cueros, plumas y gastronomía.

Provisión de Forraje: Este es uno de los servicios ambientales más extendidos de las ecorregiones a lo largo del proyecto con establecimientos ganaderos que realizan el pastoreo sobre campos naturales que utilizan como forraje especies nativas de pastos, que aunque tengan rendimiento relativamente inferiores a las praderas implantadas, se adaptan bien a las condiciones del clima local. En algunas explotaciones ganaderas de la región se implantan especies exóticas de gramíneas, tanto invernales como estivales aprovechando el clima subtropical-templado de la zona. En los últimos años con alto precio de carne para faena, y bajos precios de granos para forraje, se ha reducido la

superficie de campos ganaderos extensivos favoreciendo la producción de carne con prácticas más intensivas utilizando granos.

Provisión de Material de Construcción (áridos): En la zona vecina al aeródromo hay establecimientos que extraen piedras de canto rodado y arenas de los suelos.

Provisión de Leña y de maderas: El bosque de Espinal es un ecosistema productor de excelente leña y de maderas duras. Por ejemplo, el Ñandubay fue desde siempre muy utilizado para confeccionar postes y varillas de alambrados.

Provisión de agua potable: Los acuíferos y las cuencas de aguas superficiales brindan un recurso vital para todas las formas de vida terrestre. En particular, el Acuífero Guaraní es uno de los más importantes del planeta. Varias comunidades en el área de influencia del Proyecto dependen del agua dulce que emana de manantiales y corre en pequeños cuerpos de agua. En la zona del proyecto también se utiliza el agua termal proveniente de excavaciones a >1000 m de profundidad con fines turísticos, representando una de las principales actividades económicas del entorno próximo al aeródromo. Como todo recurso hídrico, tanto la protección de la cubierta vegetal como el tratamiento y derivación de aguas que hayan sido utilizadas para consumo es clave para atender su disponibilidad futura.

Regulación de inundaciones: La vegetación natural como la de los humedales, y los bosques, especialmente los que acompañan los cursos de agua, como es el caso del arroyo Ayuí Grande, regulan el ciclo de agua y protegen las zonas urbanizadas y tierras agrícolas de las inundaciones. La ciudad de Concordia sufre con frecuencia las crecidas del Río Uruguay que inunda sectores bajos y lindantes con el río, aparentemente relacionados al impacto de la represa de Salto Grande en el comportamiento del río.

Regulación de erosión de los suelos: La vegetación nativa provee protección a los suelos de la acción del agua y el viento asegurando su productividad y protegiendo la calidad del agua por la regulación de los sedimentos.

#### 4.3.6 Amenazas Históricas a la Biodiversidad en el Área de Estudio

Agricultura: Esta actividad reemplaza la vegetación nativa por especies especialmente sembradas para proveer alimento, forraje o maderas. Los efectos más conspicuos del reemplazo de la vegetación natural por monocultivos es la pérdida de biodiversidad, la erosión, el deterioro o pérdida del recurso suelo, y eventualmente la contaminación ambiental. En este sector de la provincia los cultivos de cítricos, forestales y más recientemente de arándanos se han asentado sobre ambientes naturales típicos del Espinal y la Pampa.

Ganadería: La ganadería con fines de producción de carne, leche, cuero y lana, y según las condiciones del ambiente y el manejo que se haga de mismo, el tipo de alimentación de los animales (pasturas naturales o implantadas), la carga de ganado y los efectos del mismo sobre la vegetación y el suelo, también representan diferentes grados de amenaza para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. En Entre Ríos la práctica ganadera extensiva sobre el ambiente de Espinal y Pampa ha generado un sistema de pastoreo que mantiene una estructura de tipo “parque” con pastos cortos y poca cobertura de leñosas, ocasionando pérdida de hábitat natural para numerosas especies típicas de esos ambientes naturales. Asimismo, la interrupción del pastoreo genera arbustales o bosques secundarios monoespecíficos con la consecuencia pérdida de productividad de la tierra.



Explotación forestal: Por un lado se produjo tempranamente la tala de especies arbóreas de alto valor maderero o combustible (maderas de ñandubay, quebracho blanco y algarrobo). Se inicia en forma desenfrenada a fines de 1800 y fue acelerada notablemente por la apertura de caminos y rutas durante el siglo XX. Como consecuencia se perdió la mayor parte de la cobertura original del Bosque de Espinal, y la mayoría de las especies más apreciadas por su madera resultan escasas y deben ser protegidas por leyes provinciales para permitir su repoblamiento. Por otra parte, la explotación forestal no solo se traduce en la obtención de madera de especies nativas sino en la promoción del cultivo de especies exóticas, algunas de crecimiento rápido, tanto para la obtención de madera para la construcción como para la fabricación de papel. Esto produce, inevitablemente, un reemplazo de los bosques y selvas nativas por monocultivos forestales de gran extensión que han sido promovidos por el gobierno mediante incentivos y créditos fiscales. En la zona de Concordia, esta es una de las principales actividades productivas.

Grandes obras: Incluye proyectos ingenieriles de gran envergadura como emprendimientos viales, puentes, caminos, rutas, centrales energéticas, vaciaderos atómicos, represas hidroeléctricas, etc. Tienen como común denominador un alto impacto ambiental a una escala local y con consecuencias difíciles de prever. El impacto sobre la biodiversidad depende del tipo de obra que se realice: algunas producen extinciones locales o recambios de especies, otras promueven la dispersión y asentamiento de especies perjudiciales, y otras interrumpen ciclos naturales a los que están asociados comunidades vegetales o sistemas hidrológicos (caminos, represas). En la zona del proyecto, uno de las obras de gran impacto ambiental es la Represa de Salto Grande, vecina al aeródromo que ha hecho desaparecer ambientes naturales y humanos (la ciudad de Federación vieja) y que actualmente interviene en el ciclo de inundaciones afectando a algunas de las ciudades costeras como es el caso de Concordia.

Contaminación: Un contaminante es un producto en concentraciones tales que resulta perjudicial para la vida. Los contaminantes pueden ser naturales o artificiales, pero siempre están en relación con actividades humanas. Los productos aplicados a mayor escala son seguramente aquellos que se utilizan en agricultura, mientras que los derivados industriales afectan a nivel regional o local. Los contaminantes pueden ser degradados o no naturalmente, lo que determinará el tiempo medio de permanencia en el medio. Los contaminantes pueden afectar el agua, el aire y el suelo. En nuestro país, es la contaminación acuática la que constituye la principal amenaza. La contaminación "severa" se focaliza en los cursos de agua superficiales o subterráneos cercanos a ciudades, polos industriales, extracciones mineras o petroleras y puertos, donde la diversidad biológica prácticamente ha desaparecido (quedan sólo las especies resistentes), o bien se limita a unas pocas especies introducidas, colonizadoras o en expansión. Hoy en día, debemos además sumar a esta lista a los campos agrícolas y explotaciones forestales, que sujetos a aplicaciones intensas de agroquímicos, constituyen una nueva fuente de contaminación del recurso agua por escurrimiento o percolación hacia las napas. Si bien la contaminación no es la causa principal de retroceso de nuestra vida silvestre sin duda ayuda a agravar la situación crítica de algunas especies, especialmente a escala local. En la zona del proyecto, existe un uso del agua de pozos termales que luego serían vertidas a los cursos de agua naturales sin plantas de tratamiento, lo cual podría afectar las condiciones físico-químicas de los mismos, afectando a la biodiversidad.

Introducción de especies exóticas: Se llama especie exótica a aquella que no pertenece originariamente a la zona en cuestión, sino que ha sido introducida (adrede o accidentalmente) por el hombre, o se ha dispersado con ayuda del mismo. La introducción

de especies exóticas puede afectar a otras especies nativas ya que puede competir con ellas por los mismos recursos o en el caso de los animales exóticos hasta pueden actuar como un nuevo depredador aumentando la presión sobre otras poblaciones silvestres nativas que sean sus presas. Si bien es importante aclarar que no todas las especies exóticas son capaces de establecerse y autoperpetuarse, aquellas que lo logran, y se expanden por extensas regiones, luego resultan en un gran problema de difícil solución por los altos costos que demanda su remoción. Algunas especies como el gorrión europeo, o la paloma europea, están asociados a las urbes y no representan una seria amenaza a las poblaciones de animales silvestres que viven en la naturaleza. En la zona de Concordia hemos detectado la presencia de especies exóticas de plantas, de carácter invasivo en todos los ambientes. Una de las principales es la Acacia Negra (*Gleditsia triacanthos*) que ha invadido principalmente los cursos de agua y zonas bajas, generando bosques cerrados. También hay ligustros, paraísos, y arbustos como *Crataegus* que representan un gran problema en el resto de la provincia. Se observan además pinos que se han dispersado naturalmente por fuera de los predios de las forestaciones (esto se puede observar dentro del mismo aeródromo).

Caza, pesca y sobreexplotación: La caza de subsistencia es una actividad practicada por los humanos para conseguir carnes, cueros, y otros productos a partir de los animales silvestres. Esta actividad es uno de los factores que ha hecho declinar las poblaciones de animales silvestres de mayor tamaño. La caza deportiva es una actividad legal cuando está debidamente reglamentada (con permisos de caza, cupos de captura y controles periódicos) y en teoría, no debería constituir una amenaza para las poblaciones animales. Sin embargo la fiscalización de estas actividades resulta insuficiente en muchas regiones de la Argentina y entonces puede representar una amenaza para algunas poblaciones a nivel local que sufren una fuerte presión de caza (perdices, patos). Un esquema similar de actividad de subsistencia y deportiva se verifica para la pesca. Existe además un tipo de caza o pesca denominada comercial, que ante la falta de adecuados estudios o regulaciones, puede provocar una sobre-explotación del recurso y por ello podría representar una amenaza para las especies. En Entre Ríos ocurren todas estas amenazas para la biodiversidad originadas por la actividad de la caza y la pesca. En el entorno próximo del aeródromo de Concordia se pudieron observar restos de actividades de caza y pesca. Asimismo, existe en el río Uruguay un área de desarrollo turístico orientado a la pesca deportiva del Dorado.

Tráfico de fauna: El comercio ilegal de vida silvestre es una actividad poco controlada que involucra a actores de diversos niveles sociales, desde el poblador local que encuentra en la recolección de especies silvestres un medio de subsistencia, hasta las personas organizadas para el acopio y comercialización hacia diferentes mercados, tanto nacionales como internacionales. Algunas especies de la fauna de Entre Ríos han disminuido sus poblaciones debido al tráfico de fauna, tal como el Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) que actualmente se encuentra categorizado como En Peligro a nivel internacional. En la zona de Concordia el grupo CEYDAS que viene monitoreando año tras año las poblaciones de aves, ha detectado la disminución de varias especies de aves que son frecuentemente atrapadas por pajareros como la Urraca Común (*Cyanocorax chrysops*), el Cardenal Azul (*Stephanophorus diadematus*), el Naranjero (*Pipraeidea bonariensis*), Corbatita domino (*Sporophila collaris*), el Cardenal Amarillo, Reinamora chica (*Cyanoloxia glaucocerulea*), Reinamora grande (*Cyanoloxia brissonii*) y el Boyero negro (*Cacicus solitarius*).

#### 4.3.7 Evaluación de Criterios de Hábitat Crítico Natural

La Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID define a los hábitats críticos naturales como:

- (i) áreas protegidas existentes u oficialmente propuestas por los gobiernos como tales o sitios que mantienen condiciones que son vitales para la viabilidad de las áreas anteriormente mencionadas; y
- (ii) áreas no protegidas pero a las cuales se les reconoce un elevado valor de conservación.

Entre las áreas protegidas se encuentran las reservas que satisfacen los criterios de las Categorías de Gestión de Áreas Protegidas I a VI de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), Sitios de Patrimonio Mundial, áreas protegidas bajo la Convención Ramsar sobre Humedales, áreas núcleo de las Reservas Mundiales de la Biosfera, áreas incluidas en la lista de Parques y Áreas Protegidas de las Naciones Unidas.

En el área del proyecto no han sido declaradas áreas protegidas de alguna de estas categorías precedentes.

Las áreas no protegidas pero a las que se les reconoce un alto valor de conservación, son aquellas que en opinión del Banco pudieran ser sitios que (a) sean altamente compatibles con la conservación de la biodiversidad, (b) cruciales para especies amenazadas, en peligro crítico, vulnerables o casi amenazadas y que aparecen como tales en la Lista Roja de Especies en Amenazadas de la UICN, o bien (c) críticas para la viabilidad de rutas o especies migratorias. Las AICAs califican como áreas no protegidas con alto valor de conservación y son un modelo para la identificación de las Áreas Clave para la Biodiversidad (KBAs por sus siglas en inglés).

En el área de influencia del proyecto, entre los sitios no protegidos que se pueden considerar como altamente compatibles con la conservación de la biodiversidad, se destaca el corredor biológico del arroyo Ayuí Grande con presencia de bosque en galería representativo de la unidad de paisaje con la mayor diversidad de especies y que presenta la mayor conectividad entre ambientes. En el arroyo existen registros de Lobito de río (*Lontra longicaudis*) que está categorizada como Casi Amenazada a escala global (NT, IUCN). Si se garantizara la conservación del Corredor Biológico del Ayuí, este sitio cercano al aeródromo, en el futuro, podría albergar alguna población de dicha especie.

Asimismo, en caso que el Corredor Biológico del Ayuí Grande pudiera ser restaurado y se regeneraran los pastizales naturales húmedos asociados, podría proveer un hábitat adecuado para los Capuchinos del género *Sporophila* que son aves migratorias que se reproducen en Entre Ríos y luego migran al norte, pero que se consideran endémicas de los pastizales mesopotámicos de Argentina y están amenazadas a nivel global (Stattersfield et al. 1999, Birdlife International 2018).

Por el momento, y en base a las consultas y relevamientos realizados, en el área del Proyecto no hay registros de ninguna especie amenazada o casi amenazada.

#### 4.3.8 Otros Valores Clave de Biodiversidad y Componentes Valorados del Ecosistema

Otros valores clave de la biodiversidad que no se contemplan directamente en las políticas del BID son aquellas especies endémicas, amenazadas o de distribución restringida y sus hábitats a nivel local.

En la provincia de Entre Ríos la reglamentación de la Ley Nacional de OTBN brinda la máxima protección legal a los bosques en galería del arroyo Ayuí Grande hasta 100 m desde la orilla.

En la provincia de Entre Ríos hay dos especies protegidas por leyes que habitan en la zona del proyecto. Por un lado la ley 166/1960 protege a la Palmera Yatay (*Butia yatay*), por otra parte, la ley 9663/2005 declara de interés provincial la protección del género *Prosopis* (Ñandubay, algarrobo blanco y negro) considerándose áreas protegidas a aquellas áreas colonizadas por estas especies en la provincia. En ambos casos, los ejemplares que crecen en la zona del proyecto representan stands de crecimiento secundario originados por acción de degradación del ambiente nativo y por la dispersión generada por el ganado doméstico.

### 4.3.9 Resumen de Potenciales Hábitats Críticos Naturales

Considerando la información relevada y las consultas realizadas sobre aspectos ambientales y de conservación en el área del proyecto, se identifica el Corredor Biológico del Arroyo Ayuí Grande como un hábitat crítico natural, que si bien se encuentra actualmente degradado dentro del área de influencia del proyecto debe ser tenido en cuenta para acciones de restauración ambiental y protección efectiva que permitan aumentar su valor de conservación. Estas acciones podrían favorecer la reaparición de algunas de las especies amenazadas y endémicas que fueron mencionadas tales como lobito de río, capuchinos, cardenal amarillo, y yacarés.

## 4.4 Aspectos Socioeconómicos y Culturales

### 4.4.1 Caracterización Sociodemográfica

#### 4.4.1.1 Crecimiento, estructura y distribución espacial de la población

Según el Censo Nacional de Poblaciones Hogares y Viviendas (CNPHV) 2010, la provincia de Entre Ríos posee una población de 1.235.994 habitantes, lo cual representa un crecimiento poblacional del 7% en relación al año 2001. Con una densidad de población promedio de 16 hab/km<sup>2</sup>, levemente superior al promedio nacional (14 hab/km<sup>2</sup>), denota una tendencia marcadamente ascendente desde el centro del territorio hacia los márgenes de los Ríos Uruguay y Paraná, siendo especialmente concentrada en los Departamentos Paraná y Concordia, que presentan una densidad de población de 68,3 hab/km<sup>2</sup> y 52,2 hab/km<sup>2</sup>, respectivamente.

Por su parte, el departamento de Concordia, cuenta con 170.033 habitantes (14% del total de la población provincial), presentando un crecimiento poblacional en el período intercensal 2001-2010 de 8%, es decir, dos puntos porcentuales por encima del promedio provincial. Asimismo, siguiendo la tendencia de Entre Ríos, en el año 2010, el 90% de dicha población era urbana<sup>4</sup> y se concentraba en la ciudad cabecera.

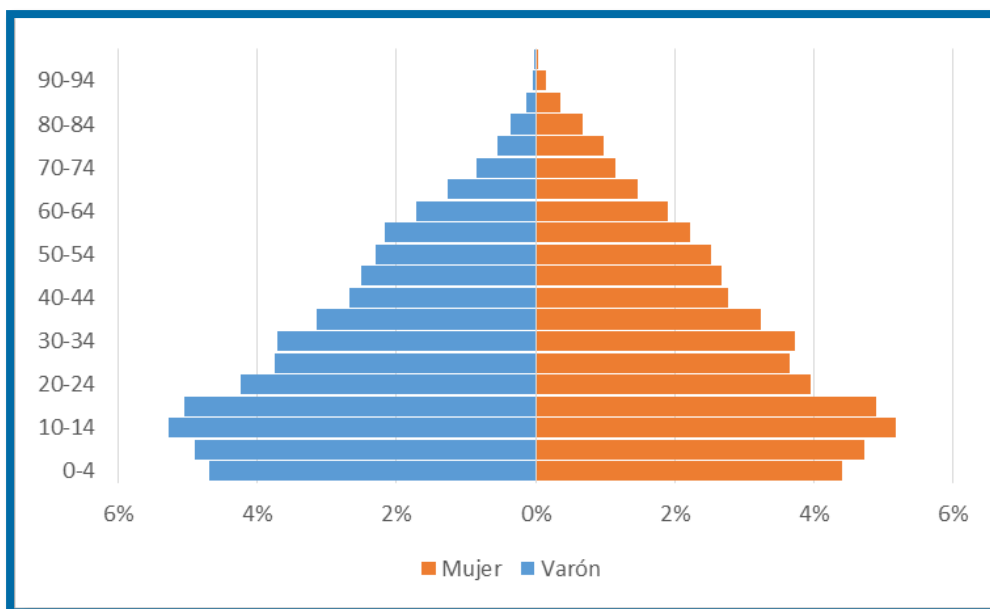
En cuanto la estructura por sexo de la población, el departamento presenta una distribución similar a la provincial, siendo el índice de masculinidad de 97. Lo mismo ocurre

---

4 Se considera población urbana a la que habita en localidades de 2.000 y más habitantes, y población rural a la que se encuentra agrupada en localidades de menos de 2.000 habitantes y a las que se encuentra dispersa en campo abierto (INDEC, 2010).

en relación a la estructura por edad de la población: el 29% tiene menos de 15 años y el 12% tiene más de 60 años, correspondiendo a una situación entre una población en transición y una población envejecida.

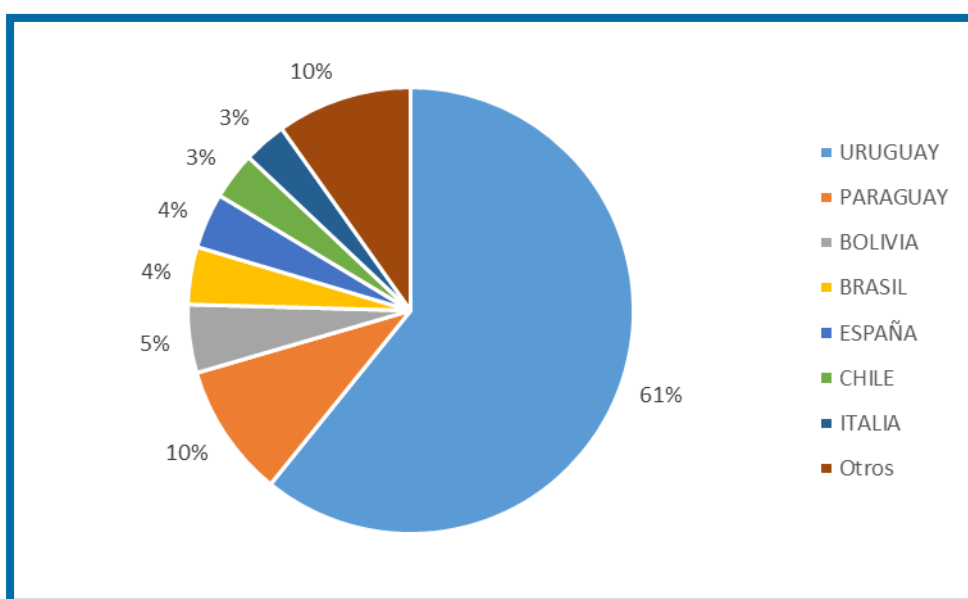
**Figura 22: Estructura por Edad y Sexo de la Población. Departamento Concordia.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010.

En Concordia, el 1% de la población es extranjera (1.922 habitantes), representando los inmigrantes provenientes de Uruguay el 61% del total de los extranjeros. Esto se explica por la cercanía geográfica del departamento argentino con Uruguay, entre los cuales se encuentra el Paso Internacional Concordia-Salto.

**Figura 23: Población Extranjera Según País de Origen. Departamento Concordia.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010.



#### 4.4.1.2 Alfabetización y Escolaridad

Las posibilidades de avanzar en el desarrollo integral individual y en el desarrollo social se encuentran estrechamente relacionadas con la adquisición de capacidades y habilidades para aprender a aprender que se transmiten a través de la educación. Los individuos que no alcanzaron el dominio de la lecto-escritura y también aquellos que no pueden aplicarlo en la resolución de problemas cotidianos, constituyen sin duda el sector más desfavorecido de una sociedad y tienen altas posibilidades de integrar los grupos de menores ingresos y mayores riesgos.

Los expertos de CEPAL afirman que “se requieren 11 o 12 años de educación, es decir, educación secundaria completa para alcanzar una alta probabilidad de no caer en la pobreza”, ya que una mayor continuidad dentro del sistema educacional mejora las oportunidades de inserción laboral. En este sentido, los individuos que han alcanzado sólo escolaridad primaria o secundaria incompleta, se encuentran también en situación de instrucción deficitaria y, por lo tanto, desfavorable.

De acuerdo a los datos de los CNPHV realizados en Argentina, en el período intercensal 2001-2010 el índice de analfabetismo de Entre Ríos se mantuvo en 3%, lo cual significa que existen 3 personas mayores de 10 años cada 100 que no saben leer y escribir. De este total, el 55% son varones. Concordia sigue la tendencia provincial y presenta una tasa de analfabetismo en la población mayor de 10 años del 2%, lo cual implica una disminución del 1% en relación al año 2001.

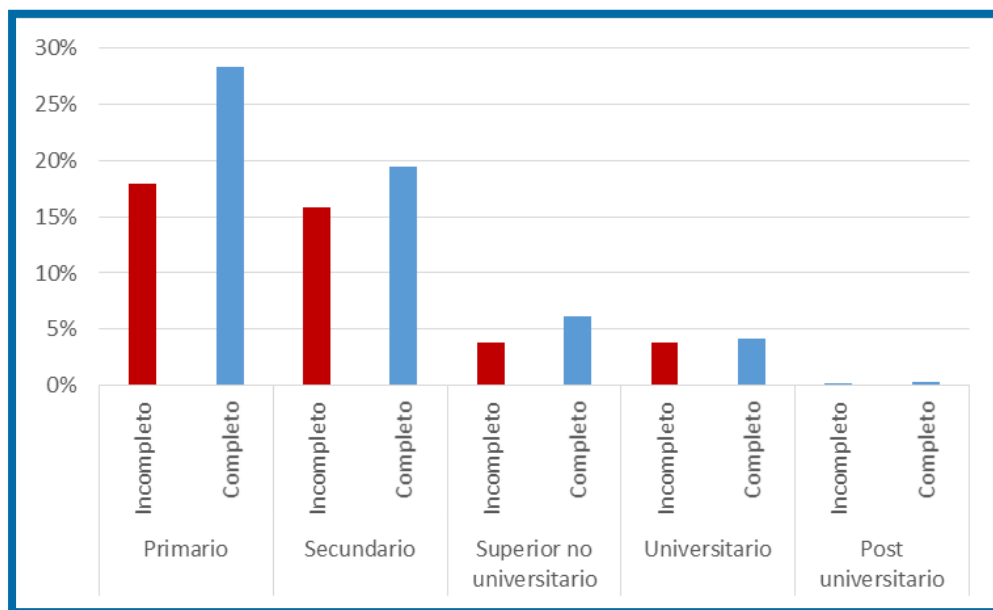
**Tabla 9: Tasa de Analfabetismo. Entre Ríos y Concordia. Período 2001-2010.**

Mayores de 10 años		Analfabetismo	
		No sabe leer ni escribir	%
<b>2001</b>			
Entre Ríos	928.446	28.634	3
Concordia	121.346	4.060	3
<b>2010</b>			
Entre Ríos	1.027.265	21.904	2
Concordia	138.161	3.223	2

*Fuente: Elaboración propia con base a datos del CNPHV 2010.*

En cuanto a escolarización, el siguiente gráfico muestra el nivel educativo alcanzado por la población de Concordia mayor a 20 años que asiste o asistió a un establecimiento educativo según el CNPHV 2010, la cual asciende al 97%. Se observa que el 18% de quienes han asistido a la escuela no finalizaron el nivel primario, el 16% no concluyó el secundario; y el 4% ha completado estudios universitarios.

**Figura 24: Población de >20 años que asistió a un establecimiento educativo por nivel de educación alcanzado y completitud del nivel. Departamento Concordia**



Fuente: Elaboración propia con base a datos del CNPHV 2010.

De acuerdo al Programa Nacional Mapa Educativo 2015 del Ministerio de Educación de Argentina, Entre Ríos cuenta con 1.925 unidades de enseñanza, de los cuales el 8% se localizan en Concordia. Cabe señalar también, que en Entre Ríos brindan educación de nivel universitario 6 instituciones, 4 públicas y 2 privadas. En Concordia, tiene sede la Universidad Nacional de Entre Ríos.

**Tabla 10: Unidades de servicios educativos. Entre Ríos y Concordia**

Nivel	Número de unidades de servicios educativos	
	Entre Ríos	Concordia
Primaria	1.297	87
Secundaria	532	57
Superior no Universitaria	96	11
Total	1.925	155

Fuente: Elaboración propia con base a datos del Ministerio de Educación de Argentina (2014).

Un componente importante en el desarrollo educativo en las sociedades contemporáneas es la utilización de la tecnología. A partir del porcentaje de población mayor de tres años que utilizan computadoras, puede acercarse al conocimiento de la brecha digital existente.

Teniendo en cuenta los datos relevados por el CNHVP 2010, podemos afirmar que la población de Concordia el 49% de la población mayor de 3 años utiliza computadoras, valor levemente por debajo de los promedios provinciales y nacionales de 50% y 53%, respectivamente.

#### 4.4.1.3 Condiciones sanitarias

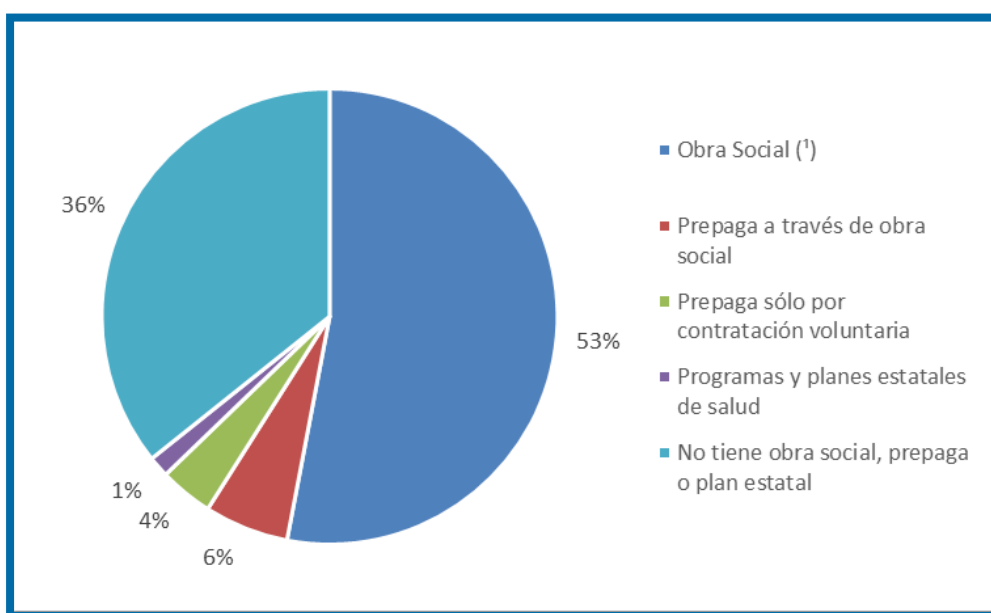
El sistema de salud de la provincia de Entre Ríos está compuesto por establecimientos sanitarios de niveles de atención y complejidad creciente:

- Nivel I: compuesto por Centros de Salud que realizan una atención ambulatoria.
- Nivel II: integrado por hospitales que cuentan con servicios de consultorios externos y emergencia; internación no diferenciada y disponen de un laboratorio y de equipos radiológicos de rutina.
- Nivel III: compuesto por instituciones hospitalarias que constituyen centros de referencia para las áreas vecinas. Disponen de atención ambulatoria y de servicios de internación diferenciada en las cuatro clínicas básicas y algunas especialidades críticas. Tienen servicios de apoyo diagnóstico y tratamiento de mediana complejidad.
- Nivel IV: integrado por los hospitales de máxima complejidad, que tienen la capacidad técnica y profesional para resolver la totalidad de la atención médica.

De acuerdo al Ministerio de Salud de Entre Ríos, en el departamento de Concordia brindan atención 3 hospitales: Hospital Delicia Concepción Masvernat (Nivel VI), Hospital Felipe Heras y Hospital Materno Infantil Dr. Ramón Carrillo, todos ubicados en la ciudad cabecera del departamento. Asimismo, Concordia cuenta con 15 Centros de Salud, distribuidos en las diferentes localidades que integran el departamento.

En cuanto a la cobertura de salud de la población provincial, los datos del CNPHV 2010 indican que en Entre Ríos el 36% de la población no tiene cobertura de salud, por lo que normalmente asiste a los hospitales públicos o a los centros de salud.

**Figura 25: Población en viviendas particulares por tipo de cobertura de salud. Entre Ríos.**



Fuente: Elaboración propia en base a CNPHV 2010.

#### 4.4.1.4 Condiciones habitacionales y de vivienda

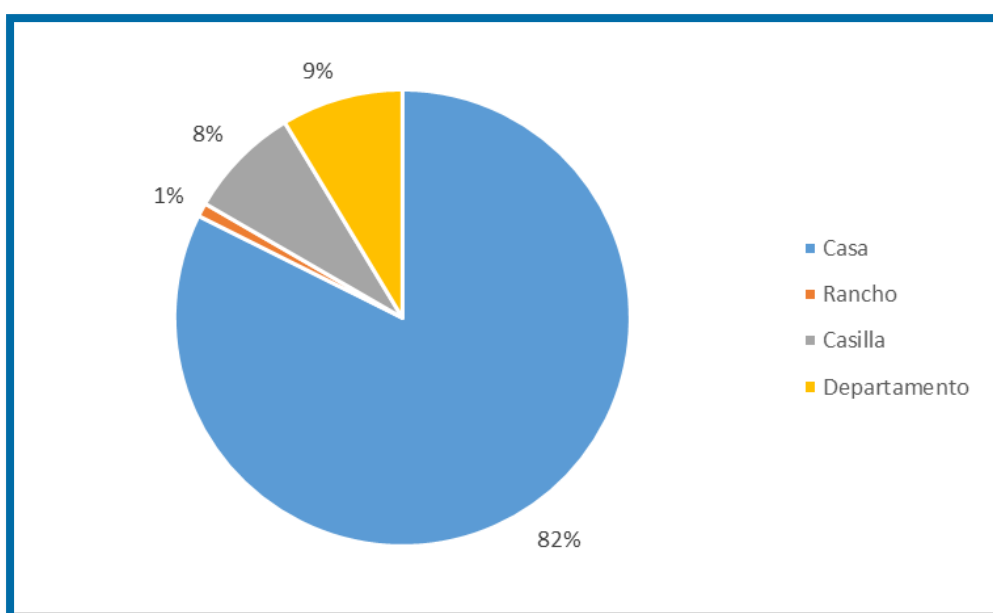
Según el CNPHV 2010, en la provincia de Entre Ríos el 89% de las viviendas particulares habitadas son casas, mientras que el 3% corresponde a viviendas precarias como ranchos (1%) y casillas (2%)<sup>5</sup>. El 4% de los hogares residente en las viviendas particulares, se

5 **Rancho:** vivienda con salida directa al exterior (sus habitantes no pasan por pasillos o corredores de uso común) construida originalmente para que habiten personas. Generalmente tiene paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. **Casilla:** vivienda con salida directa al exterior,

encuentra en situación de hacinamiento, en tanto habitan más de 3 personas por habitación. Respecto al régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno, el 69% de los hogares son propietarios de la vivienda y el terreno, mientras que el 14% alquila.

Por su parte, en Concordia los indicadores de las condiciones habitacionales y de vivienda de la población señalan una situación desfavorable para los hogares del departamento. Si bien el 82% de las viviendas particulares habitadas son casas, el porcentaje de residencias precarias asciende considerablemente en relación al promedio provincial, en tanto en el departamento se registra un 8% de casillas y un 1% de ranchos. Además, el 5% de los hogares viven en situación de hacinamiento y solo el 66% es propietarios de la vivienda.

**Figura 26: Hogares por tipo de vivienda particular habitada. Departamento Concordia.**



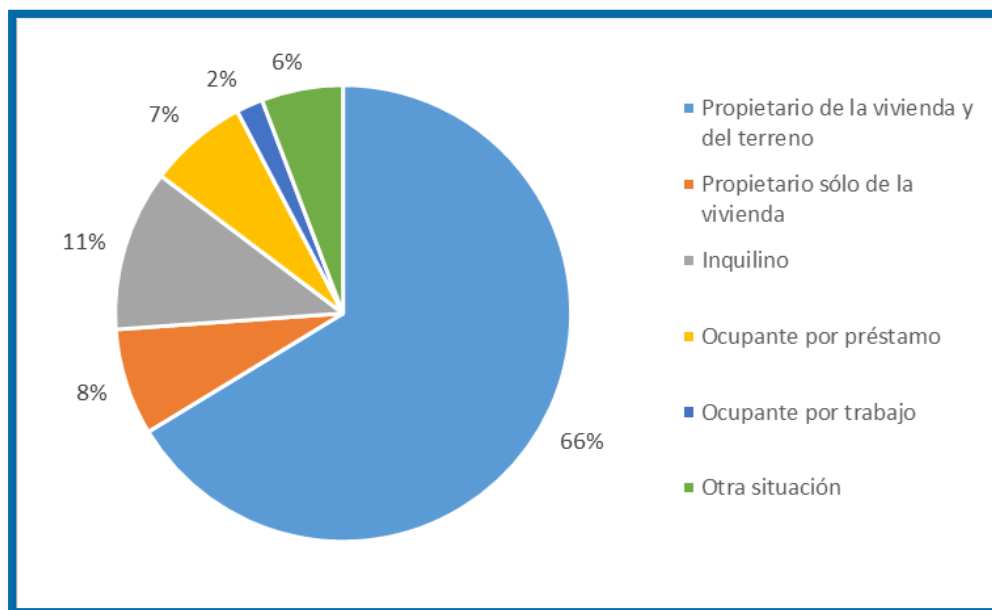
*Fuente: Elaboración propia en base a CNPHV 2010.*

---

construida originalmente para que habiten personas (sus habitantes no pasan por pasillos o corredores de uso común). Habitualmente está construida con materiales de baja calidad o de desecho. (CNPHV, 2010).

---

**Figura 27: Hogares por régimen de tenencia de la tierra. Departamento Concordia.**



Fuente: Elaboración propia en base a CNPHV 2010.

#### 4.4.1.5 Pobreza e indigencia

La pobreza como fenómeno multidimensional, es medida por diferentes métodos que dan cuenta de las distintas dimensiones que la caracterizan.

El índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) indica la incidencia de la pobreza en el total de la población en hogares particulares que no alcanzan a cubrir las necesidades básicas establecidas en el país. El concepto de NBI está basado en el establecimiento de umbrales mínimos de bienestar, según niveles universalmente aceptados, los cuales deben ser alcanzados a partir de la cobertura de un cúmulo de necesidades materiales básicas. Así, cuando los hogares, o la población que vive en los mismos, no pueden satisfacer tales necesidades, los mismos son categorizados con NBI.

De acuerdo con este enfoque, se define un concepto de pobreza estructural a partir de indicadores vinculados a condiciones habitacionales esenciales, a la escolarización en el nivel primario de educación formal y a la inserción en el mercado laboral de los integrantes del hogar, conceptos estos que están muy vinculados a la calidad de vida. Es importante señalar la dimensión que el factor trabajo asume en este contexto conceptual dado su función como generador del poder adquisitivo que permite mantener un determinado nivel de consumo. El trabajo constituye, entonces, una medida de la capacidad de subsistencia de la población.

**Tabla 11: Necesidades Básicas Insatisfechas.**

NBI
<p>Los hogares con NBI son los hogares que presentan al menos uno de los siguiente indicadores de privación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.</li> <li>• Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).</li> </ul>



## NBI

- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado el tercer grado de escolaridad primaria.

Fuente: INDEC, 2015.

De este modo, el concepto de NBI permite la delimitación de grupos de pobreza estructural y representa una alternativa a la identificación de la pobreza considerada únicamente como insuficiencia de ingresos. Por medio de este abordaje, se identifican dimensiones de privación absoluta y se enfoca la pobreza como el resultado de un cúmulo de privaciones materiales esenciales.

La cuantificación de un fenómeno complejo como la pobreza estructural permite identificar los sujetos prioritarios de políticas públicas al tiempo que contribuye a optimizar el direccionamiento y contenido de las mismas. (INDEC, 2015)

Según datos del CNPHV 2010, el porcentaje de hogares con NBI de la provincia de Entre Ríos es de 8%, valor menor aunque cercano al promedio nacional de 9,1%. Por su parte, Concordia registró en 2010 un 15% de hogares con NBI, el doble del promedio provincial para el mismo año.

**Tabla 12: Hogares con NBI. Entre Ríos y Concordia. Año 2001 y 2010.**

	2001		2010	
	Entre Ríos	Concordia	Entre Ríos	Concordia
Hogares con NBI	15%	21%	8%	15%
Hogares sin NBI	85%	79%	92%	85%

Fuente: CNPHV 2001 y 2010.

Otros indicadores que complementan el índice de NBI son las tasas de pobreza e indigencia. Las mismas son estimadas con base en datos relevados por el INDEC mediante la Encuesta Permanente de Hogares (EPH), que releva aspectos demográficos y socioeconómicos en zonas urbanas.

La Línea de Pobreza (LP) consiste en establecer, a partir de los ingresos de los hogares, si éstos tienen capacidad de satisfacer, por medio de la compra de bienes y servicios, un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales. El procedimiento parte de utilizar la Canasta Básica de Alimentos (CBA) y ampliarla con la inclusión de bienes y servicios no alimentarios (vestimenta, transporte, educación, salud, etc.) con el fin de obtener el valor de la Canasta Básica Total (CBT). Para calcular la incidencia de la pobreza se analiza la proporción de hogares cuyo ingreso no supera el valor de la CBT; para el caso de la indigencia, la proporción cuyo ingreso no supera la CBA (INDEC, 2015).

El concepto de “Línea de Indigencia” (LI) procura establecer si los hogares cuentan con ingresos suficientes como para cubrir la CBA, es decir una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas. De esta manera, los hogares que no superan ese umbral, son considerados indigentes (INDEC, 2015).

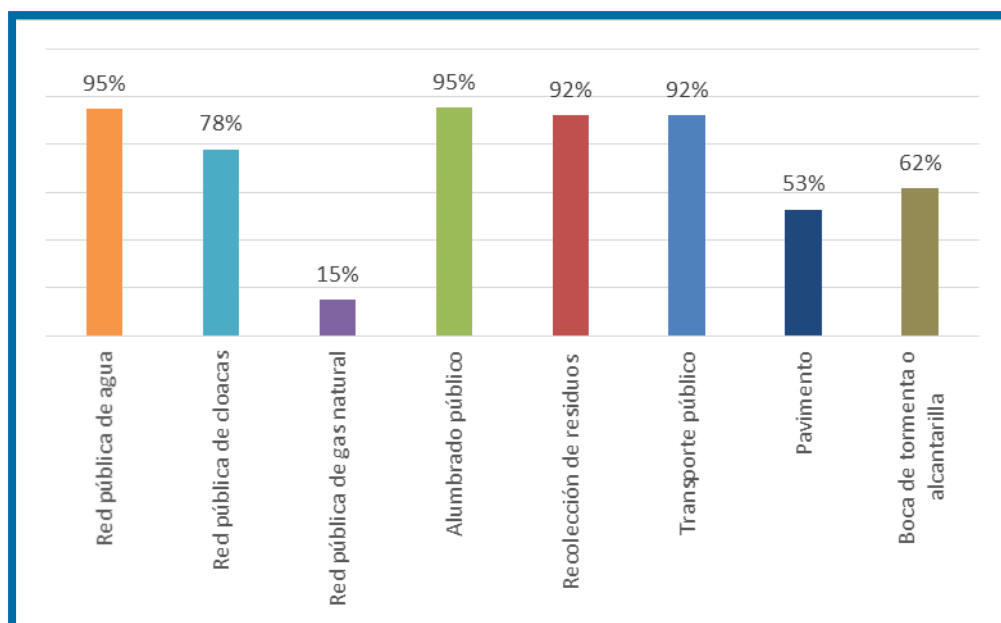
De acuerdo a la EPH (Primer semestre de 2017), el 31% de los hogares y el 42% de las personas que residen en la Ciudad de Concordia vive bajo la línea de pobreza, y el 5,8% de los hogares y el 7,8% de los habitantes viven en la indigencia. Esto posiciona a Concordia como la segunda ciudad con mayor pobreza de la Argentina.

#### 4.4.1.6 Infraestructura, equipamiento y servicios

En relación a los servicios básicos, según el CNPHV 2010, el 90% de los hogares de Entre Ríos tiene acceso a agua para beber y cocinar por medio de red pública de agua; el 71% se encuentra conectado a la red pública de cloacas; y el 66% utiliza gas en garrafa como principal combustible para cocinar. En relación a otros servicios, el 87% de los hogares cuenta con servicio regular de recolección de residuos, es decir, al menos 2 veces por semana; el 60% tiene acceso a transporte público a menos de 300 m de donde reside; y 60% habita viviendas en que se encuentran en segmentos donde al menos una cuadra está pavimentada y posee al menos una alcantarilla.

Por su parte, Concordia se encuentran en una posición ligeramente más favorable que en otros departamentos de la provincia. Esto se observa en el porcentaje de hogares que se encuentra conectado a red pública de agua (95%) y a la red pública de cloacas (78%). Sin embargo, la proporción de hogares que utiliza gas de garrafa para cocinar se eleva 11 puntos porcentuales por encima del promedio provincial (77%), mientras que el porcentaje de los que se encuentra conectado a red pública de gas natural descende a 15%. En cuanto a otros servicios, el 92% de los hogares del departamento cuenta con servicio regular de recolección de residuos y tiene acceso a transporte público a menos de 300 m de donde reside. Asimismo, el porcentaje de viviendas que cuentan con alumbrado público descende a 95%. (CNPHV, 2010).

**Figura 28: Hogares por disponibilidad de servicios. Departamento Concordia. Año 2010.**



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CNPHV 2010.

En cuanto a la red ferroviaria, debe señalarse que Entre Ríos está ubicada en un corredor estratégico del Mercosur y de la conexión bioceánica sudamericana. Dado que la provincia

está rodeada por ríos en todos sus límites, los puentes revisten una gran importancia para la comunicación vial de la provincia con el exterior.

En este sentido deben mencionarse los tres puentes sobre el Río Uruguay que unen a la provincia con la República Oriental del Uruguay: el Puente Libertador General San Martín que conecta las ciudades de Gualeguaychú (Argentina) y Fray Bentos (Uruguay); el Puente General Artigas que vincula a la ciudad de Colón (Argentina) con la ciudad de Paisandú (Uruguay); y el puente ferroviario sobre la Represa Salto Grande que une Concordia con Salto en Uruguay.

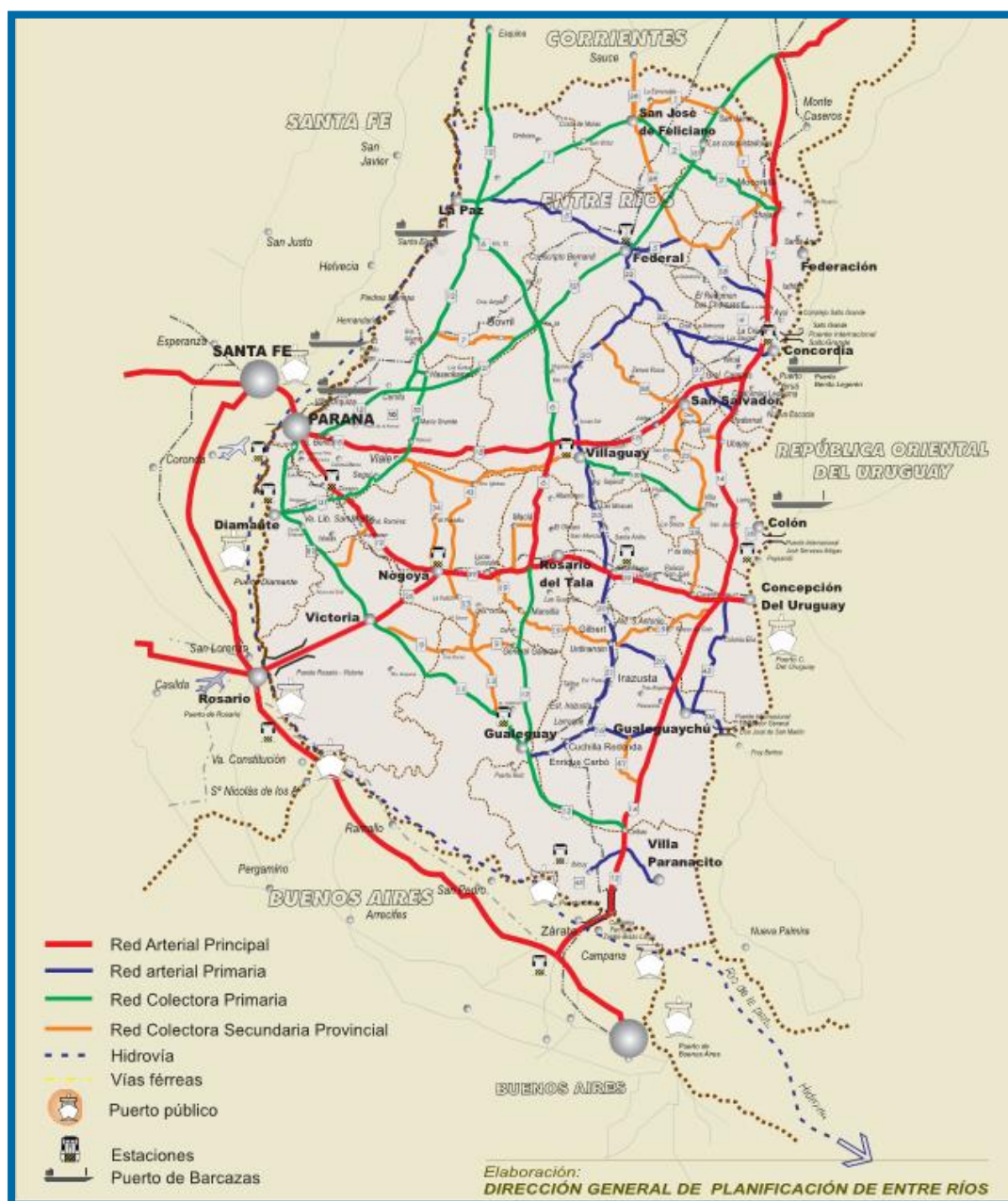
Entre los cruces del río Paraná, se encuentra el Túnel Subfluvial Raúl Uranga-Carlos Sylvestre Begnis, el cual recorre 2.397 metros bajo el río. Por su parte, el puente Rosario-Victoria une la ciudad santafecina con la entrerriana, respectivamente. El Complejo Ferroviario Zárate-Brazo Largo, formado por los puentes General Urquiza sobre el río Paraná Guazú y General Mitre sobre el río Paraná, es la principal unión de Entre Ríos y Buenos Aires.

En el límite con la provincia de Corrientes, existen tres puentes que cruzan el río Guayquiraró en los pasos Telégrafo, Ocampo y Yunque, además de uno carretero y otro ferroviario que cruzan el río Mocoretá. Otros dos puentes atraviesan el arroyo Tunas y el ramal ferroviario Diamante-Crespo-Federal-Curuzú Cuatiá del Ferrocarril General Urquiza, pasa por el límite seco entre ambas provincias.

El trazado de rutas es muy importante para la actividad agropecuaria de la provincia, ya que es la principal forma de traslado de la producción. En total la provincia cuenta con 2.491 km de rutas pavimentadas, destacándose las Rutas Nacionales N° 12, 14 (denominada Ruta del Mercosur que atraviesa el departamento de Concordia), 18 y 127, como así también las Rutas Provinciales N° 11, 6 y 39.

En cambio, el ferrocarril disminuyó su importancia y en la actualidad realiza principalmente servicio de carga el ramal Posadas-Buenos Aires. Un total de 2000 km de vías de trocha media, correspondientes a Ferrocarril General Urquiza, recorren la provincia.

Figura 29: Red Vial de la Provincia de Entre Ríos.



Fuente: Dirección General de Planificación de Entre Ríos (2015).

#### 4.4.1.7 Caracterización sociodemográfica según a la distribución por sexo de la población

A continuación se presentan los principales indicadores socio-demográficos de acuerdo a la distribución de la población por sexo en Concordia.

**Tabla 13: Indicadores sociodemográficos. Distribución de la población por sexo. Concordia.**

		Varones	Mujeres
<b>Cantidad</b>		49%	51%
Estructura por edad	0 a 14	51%	49%

		Varones	Mujeres
	15 a 64	48%	52%
	65 y más	45%	55%
<b>Analfabetismo (mayores de 2 años)</b>		50%	50%
Nivel de Instrucción	Primaria Incompleta	53%	47%
	Primaria Completa	46%	54%
	Secundaria Incompleta	49%	51%
	Secundaria Completa	51%	49%
	Superior Universitaria Incompleta	53%	47%
	Superior Universitaria Completa	38%	62%
	Sin instrucción	50%	50%
<b>No posee cobertura de salud</b>		50%	50%
<b>Nació en otro país</b>		46%	54%
Situación conyugal	Unido	50%	50%
	Casado	50%	50%
	Separado o divorciado	26%	74%
	Viudo	18%	82%
	Soltero	53%	47%
<b>Jefe de familia</b>		67%	33%
Condición de Actividad <sup>6</sup>	Ocupado	60%	40%
	Desocupado	75%	25%
	Inactivo	38%	62%
Régimen de tenencia de la tierra	Propietario de la vivienda y el terreno	48%	52%
	Propietario de la vivienda solamente	48%	52%
	Inquilino/arrendatario de la vivienda	52%	48%
	Ocupante gratuito (con permiso)	47%	53%
	Ocupante de hecho (sin permiso)	0%	100%
	Está en sucesión	49%	51%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la EPH – Tercer Trimestre 2014.

En términos generales, se puede observar que en Concordia, existe una distribución equitativa entre hombres y mujeres en cuanto a alfabetismo y cobertura de salud: del total de la población que sabe leer y escribir como así también que cuenta con obra social (pública privada) el 50% son varones y el 50% son mujeres. Un aspecto en el cual se advierte una posición ventajosa de las mujeres es en relación con los varones, es que son más las mujeres que alcanzan el nivel de instrucción universitaria e inclusive que lo

6 Condición de actividad: Define la situación en que se encuentran las personas con respecto a su participación o no en la actividad económica. Distingue entre: población económicamente activa (personas que tienen una ocupación o que sin tenerla la están buscando activamente; compuesta por la población ocupada más la población desocupada) y población no económicamente activa (personas no incluidas en la población económicamente activa como por ejemplo jubilados, estudiantes, otra situación). Fuente: Situación y Evolución Social (Síntesis N°4).



terminan. Asimismo, las mujeres mayores de 65 años sobreviven a los varones del mismo rango etario y también son las mujeres las que representan el mayor porcentaje de propietarias de viviendas. Por su parte, los varones representan la mayoría tanto de los ocupados como de los desocupados, lo cual se relaciona con el elevado porcentaje de mujeres inactivas. Por último, se observa que el mayor porcentaje de jefes de hogar son varones.

#### 4.4.1.8 Organizaciones de la comunidad

A continuación se presentan las principales entidades sociales existentes en Concordia:

- Comisiones Vecinales de Concordia:
  - Los fines y obligaciones de las Comisiones Vecinales, en su carácter de administradoras y representantes de los vecinos, son gestionar ante las autoridades oficiales, lo perteneciente al su área, como así colaborar en obras públicas de su sector y realizaciones culturales y educativas.
- Asociación Hotelera y Gastronómica de Concordia
  - La AHGC brinda nuclea a las empresas del sector hotelero y gastronómico a quienes brinda los servicios de asesoramiento impositivo, previsional, laboral, promocional y de mercado; gestión ante los organismos públicos del ámbito nacional, provincial y municipal, en el orden Legislativo y Ejecutivo; representación ante terceros que interactúan en el desarrollo de la actividad hotelera y gastronómica; y capacitación para el perfeccionamiento y actualización profesional de los distintos niveles de desempeño en el sector hotelero y gastronómico
- Asociación Cordinense de Trabajadores Independientes de Turismo (ACTITUR):
  - La ACTITUR es una institución conformada por empresas vinculadas a la actividad turística que desempeñan sus actividades de manera independiente.
- Asociación Citricultores Concordia:
  - La Asociación Citricultores de Concordia es una entidad que representa y aglutina a los citricultores de la zona. Está conformada por productores, empaques, exportadores e industrializadores dedicados a la actividad citrícola del Departamento de Concordia, con el objeto de defender sus intereses, con una mirada prospectiva al perfeccionamiento y desarrollo de esta economía regional, que es una de las más importantes de la provincia de Entre Ríos.
- Cámara de Exportadores de Citrus del Noreste Argentino (CECNEA):
  - La CECNEA es una institución sin fines de lucro que nuclea a los exportadores de Citrus fresco (mandarina, naranja y pomelo) de la región para la defensa de sus intereses comunes en el orden nacional e internacional, la apertura y desarrollo de nuevos mercados y la representación del sector de citrus dulce del NEA en el país y el mundo.
- Coordinadora de Comunidades Charrúas de Entre Ríos (CODECHA):
  - La CODECHA nuclea a las comunidades de pueblos charrúas de la provincia y a la cual pertenece la Comunidad Saltos de Agua residente en la zona urbana de Concordia, llevando adelante el proceso de reconstrucción de identidad charrúa. El objetivo principal de la Coordinadora es el encuentro de "hermanos en situación de dispersión por genocidio" y la recuperación del espacio territorial de este pueblo.
- Clubes y sociedades deportivas:
  - En el departamento de Concordia se han conformado clubes y sociedades vinculadas a diferentes prácticas deportivas, como por ejemplo: Auto Moto Club Concordia, Aeroclub Concordia; Club Pesca Concordia, Concordia Golf Club, Clubes de Fútbol, entre otros.

- Entidades culturales:
  - Concordia cuenta con organizaciones destinadas a la promoción de la cultura, entre las que se encuentran la Fundación Odeón, vinculada a las ciencias, las artes, la educación y la investigación, y la Fundación Magister, relacionada con la lectura, el libro, la educación y las artes. Asimismo, Concordia también es sede de numerosas comparsas, como por ejemplo Bella Samba, Emperatriz, Imperio, Ráfaga y Unisur.
- Organizaciones ambientalistas:
  - Debido a la riqueza de los recursos naturales de Concordia, en el departamento se hacen presentes organizaciones que promueven la protección y la conservación del patrimonio natural de la región, entre la que se destacan el Centro para el Estudio y Defensa de las Aves Silvestres (CEYDAS); el Club de Observadores de Aves Garza Blanca; la Fundación Hábitat y Desarrollo; y la Asamblea Ciudadana Concordia.
- Organizaciones de Derechos Humanos:
 

El intenso proceso de defensa de los derechos humanos de los grupos poblacionales tradicionalmente más vulnerables que atraviesa el país, ha impulsado la conformación y afianzamiento de organizaciones de la sociedad civil vinculadas a la temática. En el caso particular de Concordia se destacan Colectivo de géneros Concordia; Asamblea de mujeres, lesbianas, travestis y trans; Colectivo Basquidé; Campaña Nacional por el derecho al aborto seguro, legal y gratuito; Provida; y ACOPAD.
- Organizaciones de asistencia social:
  - Fundación ConCONIN, Fundación Conased, Club de Leones Concordia, y Merenderos y Comedores comunitarios son algunas de las organizaciones que brindan asistencia social a los grupos poblacionales más vulnerables de Concordia.

#### 4.4.2 Usos del suelo

De acuerdo al Plano de Mensura N° 6.3651 (2005) de la Dirección de Catastro de Entre Ríos, la parcela donde se encuentra emplazado el aeródromo pertenece a la Municipalidad de Concordia, cuenta con una superficie de 426 ha y sus límites son al norte el Arroyo Ayuí Grande, al oeste la Av. Monseñor Ricardo Rosch, al sur la calle Int. Pedro Urrozola y al este la vía del Ferrocarril Urquiza, actualmente desactivado. Según lo referenciado por el Administrador del Aeropuerto, estas tierras fueron donadas por el Gobierno de la Nación a la Provincia para la construcción de un aeropuerto.

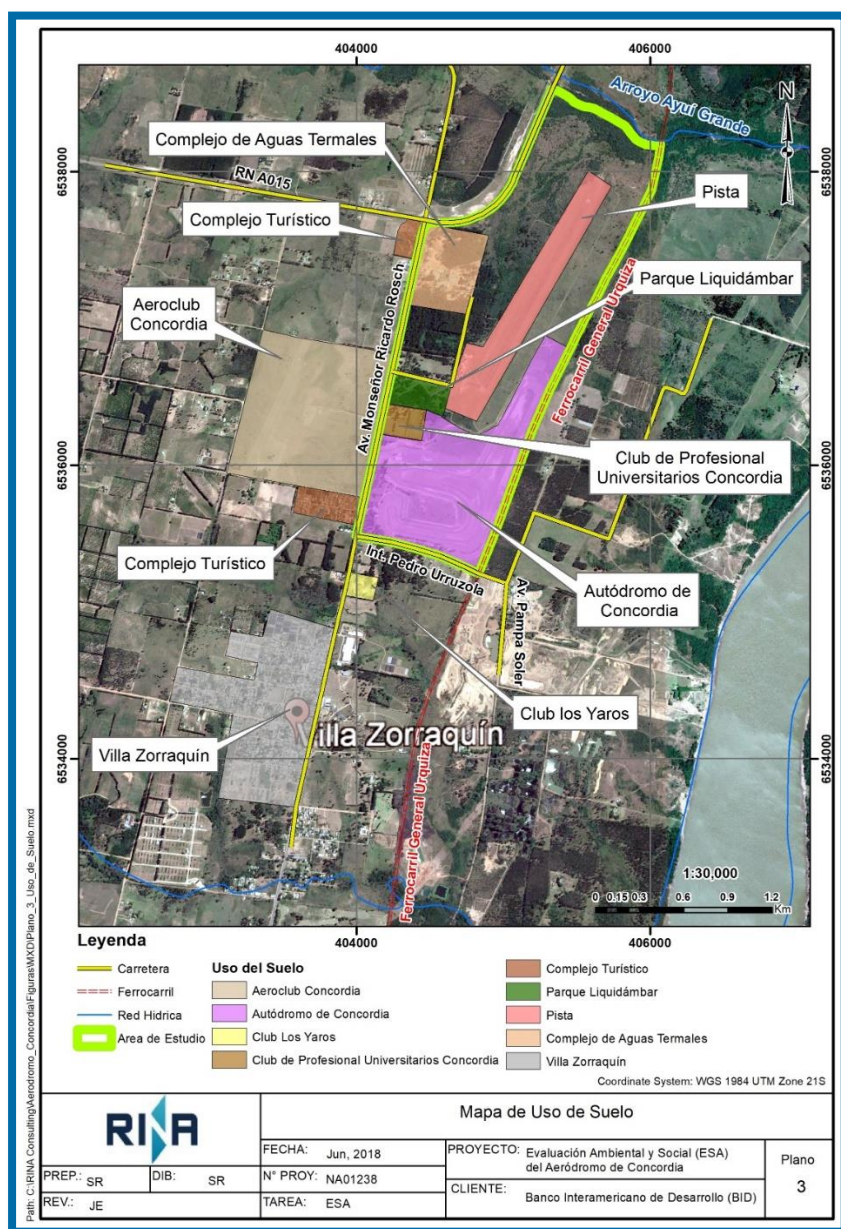
Dentro de dicho predio, la Municipalidad ha cedido tierra a través de Convenios de Comodato a Autódromo Concordia en el sector sur, al Club de Profesionales Universitarios de Concordia en el sector sureste y al Complejo de Aguas Termales en el sector noreste. Asimismo, dentro del predio se encuentran el Parque Municipal Liquidámbar. A través de dichos convenios, la Municipalidad cede gratuitamente las tierras, por un tiempo determinado, para que estas instituciones realicen prácticas deportivas, sociales y recreativas.

El Complejo Termal y el Club de Profesionales no verán afectado el uso que actualmente dan a las tierras que ocupan por la readecuación del aeródromo, en tanto las obras de infraestructura no se proyectan sobre las mismas. En el caso del Autódromo, la nueva pista para el despegue y aterrizaje de las aeronaves se extenderá 500 m sobre lo que anteriormente constituía su predio. Al respecto, cabe señalar que a través del Decreto N° 1.140 (2017), el Consejo Deliberante de Concordia, autorizó la renovación del Convenio

de Comodato con el Administrador del Aeródromo por 20 años, indicando expresamente la quita de un porcentaje del inmueble destinado a las obras necesarias para la ampliación del aeropuerto. Asimismo, debe destacarse que la porción de tierra afectada no era usualmente utilizada por el autódromo, por lo cual esta quita no implicará no implicará un impacto negativo para la institución.

Por fuera del predio del aeropuerto, hacia el sur, se extienden tierras fiscales y privadas de uso mixto (residencial, comercial y recreativo) donde se emplaza el Club Yaro. En dicha dirección, a aproximadamente a 1 km de distancia, se encuentra el barrio Villa Zorraquín. Las parcelas lindantes hacia el oeste con el aeropuerto, son también de uso mixto ya que en ellas se emplazan complejos turísticos y comerciales (hoteles, restaurantes y estaciones de servicio) como asimismo deportivos (Aeroclub Concordia). Por último, las tierras hacia el este de los límites del predio del aeropuerto son áreas de vacancia que pertenecen a la Municipalidad de Concordia. La zona presenta un potencial de uso turístico de la salud, vinculado con las aguas termales.

Figura 30: Usos del suelo



Fuente: Elaboración propia con base en imágenes del Google Earth.

### 4.4.3 Caracterización Económica

#### 4.4.3.1 Actividades económicas

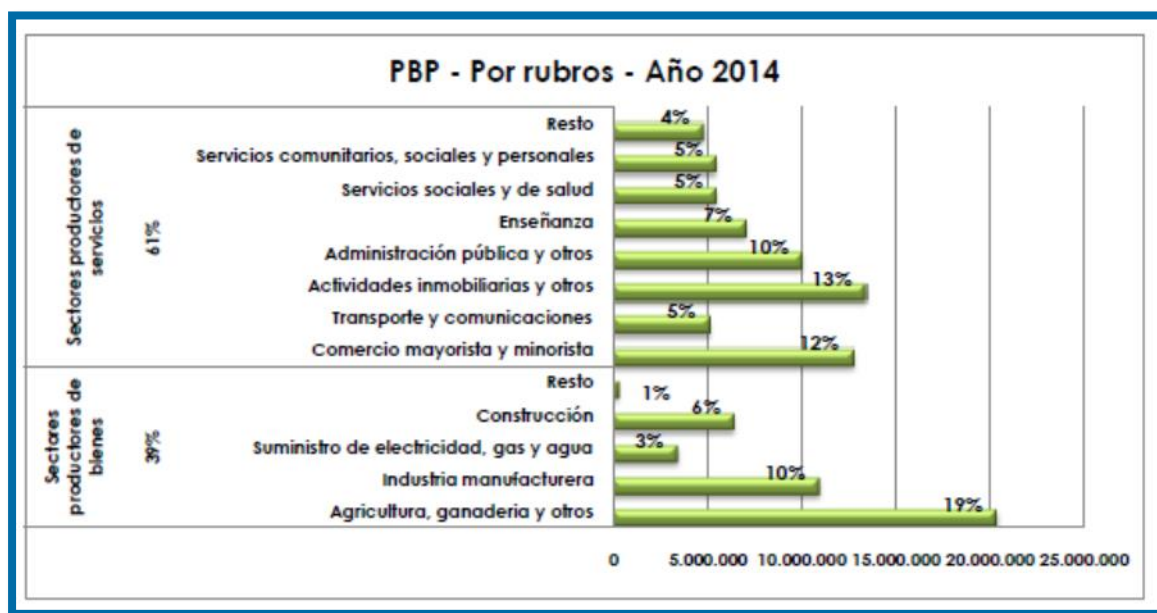
De acuerdo a Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas de Entre Ríos, la economía de la provincia se sustenta principalmente en la agricultura, la ganadería y el turismo, y en menor medida en la minería y en la industria.

La actividad agrícola provincial se caracteriza por el cultivo de arroz, soja, trigo, maíz, cítricos, arándanos, nueces de pecán y la forestación de eucaliptus. Cabe señalar que Entre Ríos es la primera productora nacional de mandarinas, naranjas, arroz y nueces de pecán, y la segunda de pomelos. Respecto a la actividad ganadera, los sectores vacuno y avícola son predominantes, aunque el porcino se encuentra en expansión. Dentro del

sector servicios, la actividad turística se ha ido incrementando en los últimos años adquiriendo mayor relevancia a nivel nacional, siendo sus principales atractivos turístico las termas, carnavales, fiestas nacionales y otras. Por último, la industria se encuentra fuertemente vinculada con el sector agropecuario, destacándose la elaboración de alimentos y bebida, molinos harineros y arroceros y los frigoríficos. También existen industrias relacionadas con la madera, los productos químicos, la metalurgia y las maquinarias.

A continuación se presenta el Producto Bruto Provincial para el año 2014, donde puede observarse la participación de los distintos sectores que componen la economía provincial:

**Figura 31: El Producto Bruto Provincial. Entre Ríos.**

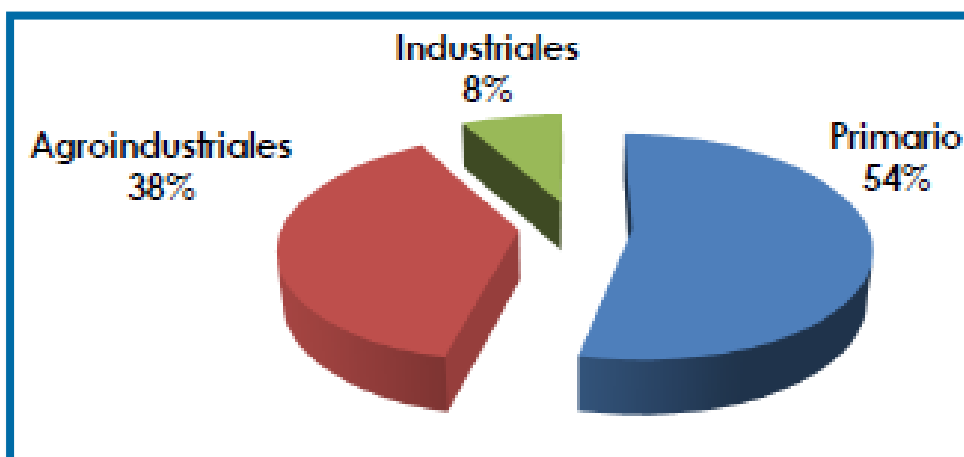


Fuente: Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas (2015).

Entre Ríos es origen de aproximadamente del 2,3 % de las exportaciones totales de la Argentina. En 2015, del total exportado por la provincia, el 54% estuvo compuesto por productos primarios, el 38% por agroindustriales y el 8% por industriales. Entre los principales productos exportados se puede distinguir la soja, la carne de ave, maíz y trigo. Los principales destinos de las exportaciones de la Provincia son: China, Brasil, Chile, los Estados Unidos y Cuba que, en total, recibieron el 50,0% de lo comercializado internacionalmente en el ejercicio 2015.

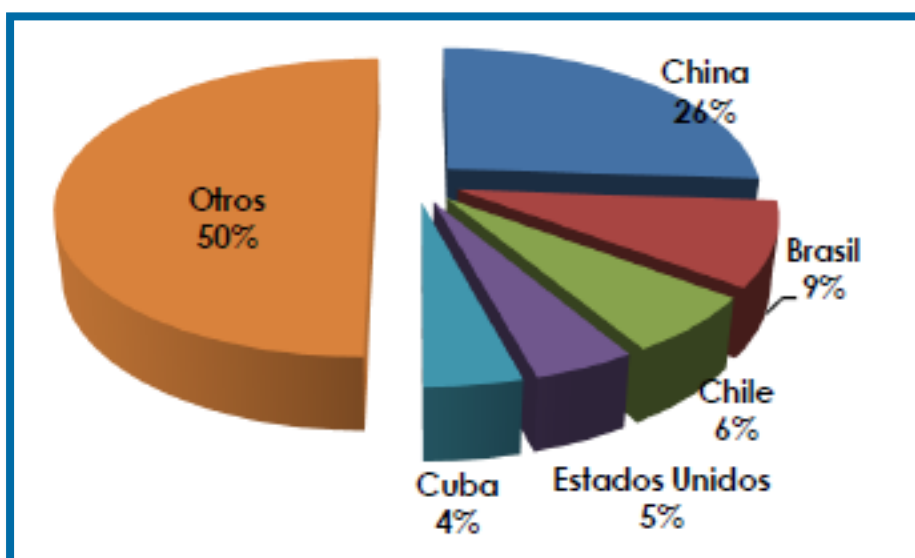


**Figura 32: Composición de las exportaciones. Provincia Entre Ríos. 2015.**



*Fuente: Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas (2015).*

**Figura 33: Distribución de las exportaciones. Provincia Entre Ríos. 2015.**



*Fuente: Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas (2015).*

Las principales fuentes energéticas de la provincia son la electricidad y el gas. La producción eléctrica se origina en la Represa Salto Grande, primer complejo hidroeléctrico binacional de Latinoamérica, el cual provee de electricidad tanto a la Argentina como al Uruguay. El suministro gasífero se debe a la conexión con el Gasoducto Subfluvial que cruza el río Paraná y continúa con el Gasoducto Troncal Entrerriano.

En el caso de Concordia y los departamentos que conforman la región de Salto Grande e integran el área de influencia indirecta del proyecto, las actividades económicas desarrolladas son las siguientes:

- Sector Turístico

En la ciudad de Concordia, la actividad turística se encuentra asociada a las termas, lográndose una ocupación completa de la capacidad de alojamiento en los fines de semana largos y feriados y un promedio del 50% durante el resto del tiempo. Además del

turismo de bienestar, también se desarrolla el turismo de pesca con la visita de extranjeros que realizan la actividad en las cercanías de la represa Salto Grande.

Por su parte, la actividad turística de Federación está completamente relacionada a los centros recreacionales que se han creado en torno al uso de aguas termales tales como piscinas, parque acuático, deportes, que están localizados en terrenos de propiedad pública y que son gestionados y administrados por el sector público local.

Estas ciudades también, cuenta con instalaciones aptas para la realización de congresos y convenciones, las que en la actualidad presentan capacidad ociosa dado la falta de conectividad vía aérea, lo que condiciona la realización de eventos con asistentes y ponentes regionales e internacionales.

El departamento Colón, con un desarrollo más consolidado, presenta una diversificación de productos turísticos: turismo termal, de naturaleza, aventura, rural, gastronómico, de bodegas y de eventos y convenciones, entre otros.

Otro producto de importancia en la región, es el que refiere al turismo histórico Cultural, dada la riqueza de los acontecimientos históricos que se han dado en el territorio de la región de Salto Grande.

- Sectores productivos

En cuanto al sector productivo se observa que en la zona de influencia del proyecto, si bien la actividad es heterogénea, se destacan algunas cadenas productivas como la citrícola y forestal, basadas principalmente en las características de suelo y clima de la zona. Además se observan actividades como la nuez pecan, horticultura, vitivinícola, miel y recientemente ha adquirido gran protagonismo la producción de arándanos.

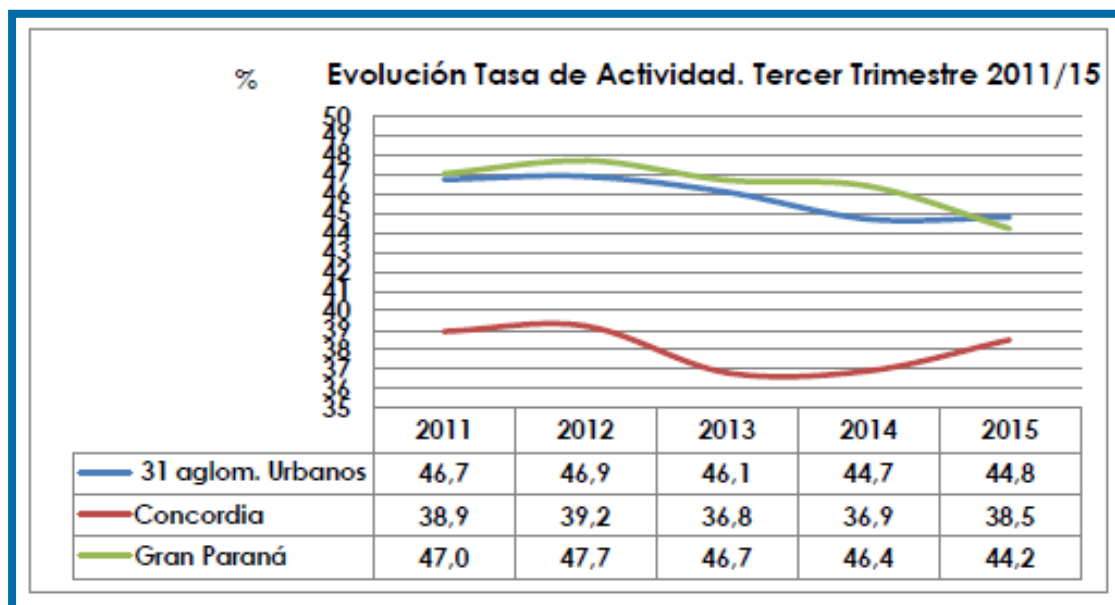
Cabe señalar que la actividad turística y de los sectores productivos se vería extremadamente beneficiada con el impulso que recibiría al contar con un aeropuerto que garantizara la frecuencia regular de vuelos comerciales y de carga.

#### 4.4.3.2 Empleo

Los siguientes gráficos indican los datos correspondientes a tasas de actividad, empleo y desocupación, para el período 2011-2015 en los aglomerados Gran Paraná y Concordia, y el total de 31 aglomerados urbanos, relevados por la EPH.

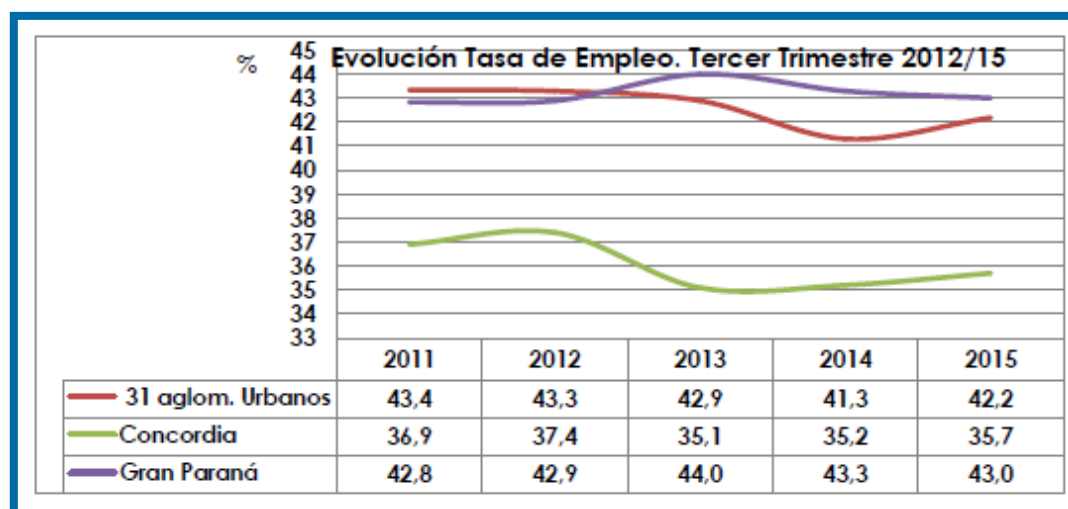
Comparando el tercer trimestre de 2014 y el último del año 2015, la tasa de actividad del total de aglomerados urbanos ascendió levemente del 44,7% al 44,8%. En el Gran Paraná tuvo un descenso de 46,4% a 44,2%, y en Concordia ascendió del 36,9% al 38,5%. La tasa de empleo también ascendió en el total de los 31 Aglomerados Urbanos de 41,3% a 42,2%. En el Gran Paraná tuvo un aumento de 43,3% a 43,7%, y en Concordia ascendió del 35,2% al 35,7%. Entre ambos trimestres, tercero del 2014 y 2015 respectivamente, se observa un descenso de la tasa de desocupación en el total de Aglomerados. En el aglomerado Gran Paraná, el descenso es significativo, pasando del 6,6% al 2,8%. En cambio, Concordia, registra un ascenso en la tasa de desocupación en dicho período (4,4% frente al 7,3%).

**Figura 34: Evolución de la Tasa de actividad. Gran Paraná, Concordia y Total de aglomerados urbanos. Tercer trimestre 2011/2015.**



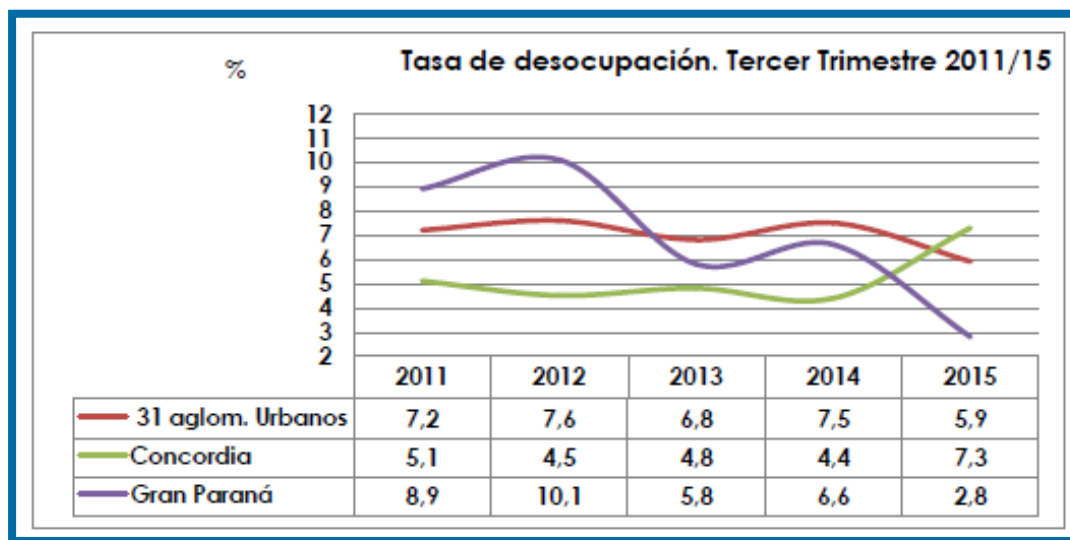
Fuente: EPH, 2011-2015.

**Figura 35: Evolución de la tasa de empleo. Gran Paraná, Concordia y Total de aglomerados urbanos. Tercer trimestre 2012/2015.**



Fuente: EPH, 2011-2015.

**Figura 36: Tasa de desocupación. Gran Paraná, Concordia y Total de aglomerados urbanos. Tercer trimestre 2011/2015.**



Fuente: EPH, 2011-2015.

#### 4.4.4 Patrimonio Cultural

Según el Sistema de Información Cultural de la Argentina (SInCA) se detectan, en Concordia, los siguientes sitios históricos:

- Plaza 25 de Mayo, construida en 1833 por el Cnel. Antonio Navarro, encargado de diseñar los lotes fundacionales y las calles de Concordia en forma de dameros.
- Catedral San Antonio de Padua, inaugurada en junio de 1899
- Municipalidad de Concordia inaugurado en 1943
- Castillos San Carlos

Asimismo, en dicha se referencian los siguientes Museos:

- Museo Regional "Palacio Arruabarrena"
- Museo de Antropología y Ciencias Naturales
- Museo Municipal de Artes Visuales
- Museo Judío de Entre Ríos
- Museo y Centro Cultural "Salto Grande"

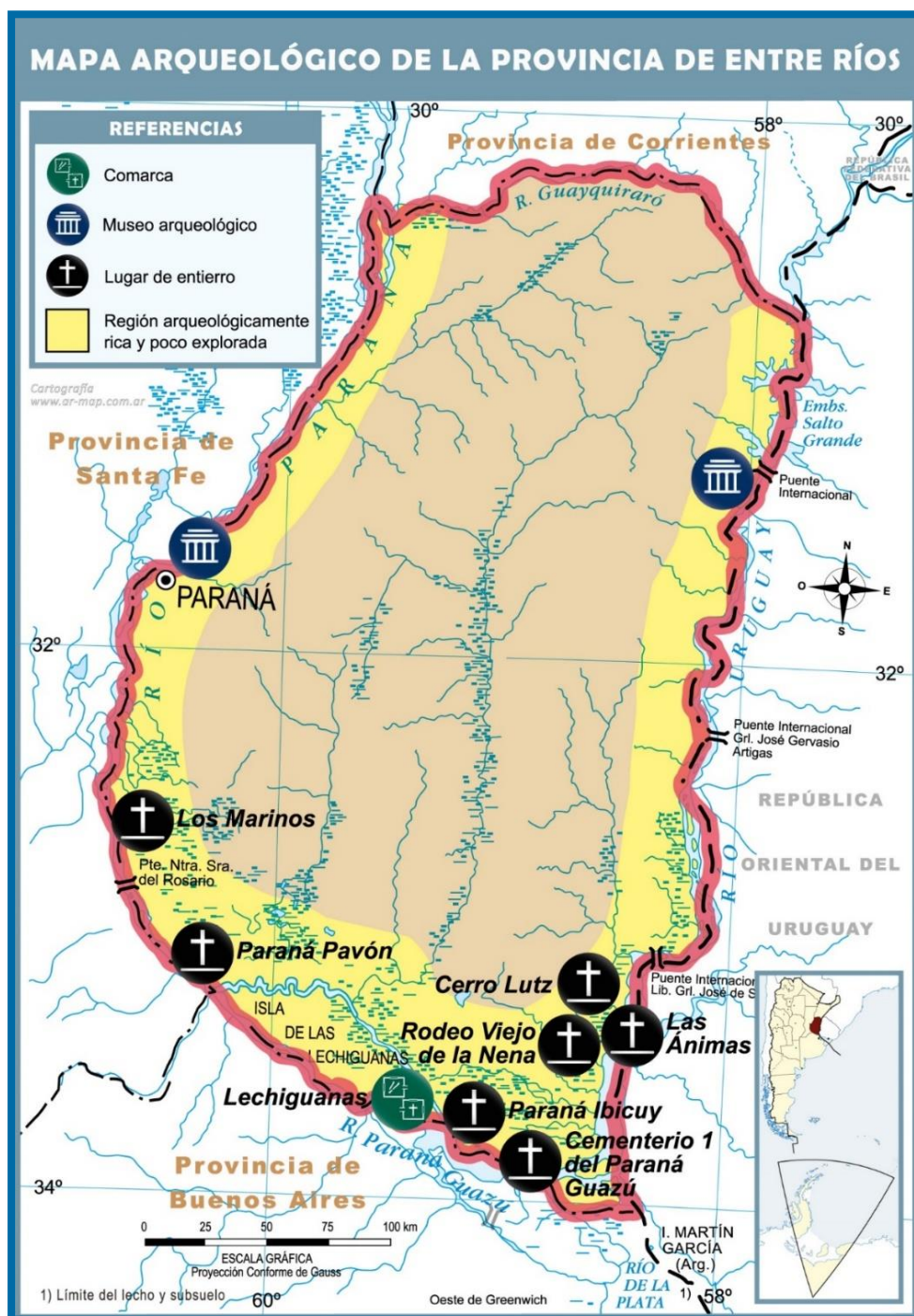
Además, se reconoce en esta localidad las siguientes fiestas y festivales:

- Fiesta Provincial de la Primavera
- Jornadas Nacionales de Artesanías
- Fiesta Nacional de la Citricultura
- Concordia Vive el Verano
- Encuentro Provincial de Comparsas Ganadoras
- Expo Tango La Gardel
- Feria de las Golondrinas
- Fiesta Provincial del Inmigrante
- Fiesta Nacional de la Boga
- Carnavales de la Ciudad

El Mapa Arqueológico de la provincia de Entre Ríos no identifica sitios arqueológicos y/o paleontológicos en el área de influencia del proyecto, aunque indica que la zona es una

región arqueológicamente rica pero poco explorada. Sin embargo, el riesgo de realizar hallazgos arqueológicos o paleontológicos durante la ejecución del proyecto es muy baja debido a que las obras se realizarán dentro del perímetro del actual aeródromo el cual se encuentra ya fuertemente impactado.

**Figura 37: Mapa Arqueológico de Entre Ríos**



Fuente: Sistema de Información Cultural de la Argentina (SInCA), 2018.

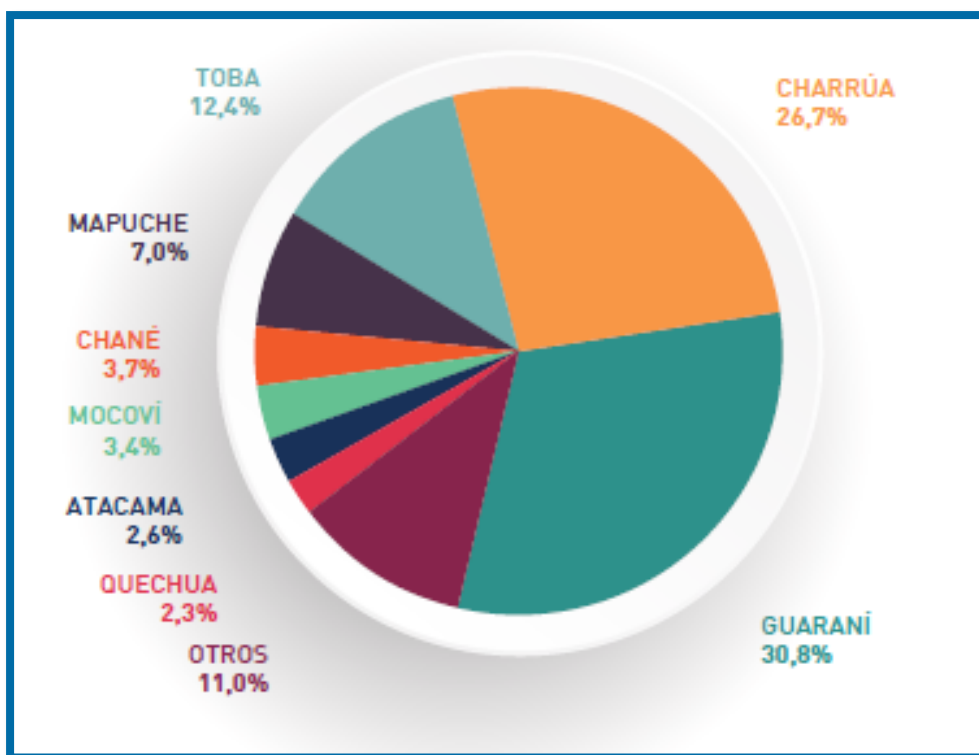


#### 4.4.5 Pueblos Indígenas

##### 4.4.5.1 Pueblos Indígenas en Entre Ríos

De acuerdo al CNPHV 2010, el 1% de la población de la provincia de Entre Ríos se autorreconoce descendiente o perteneciente a algún pueblo indígena. Ese porcentaje es inferior a la media nacional de 2,4%. En la figura siguiente se presenta un esquema mostrando el porcentaje de población indígena por pueblo en Entre Ríos.

**Figura 38: Porcentaje de población indígena por pueblo. Entre Ríos**



Fuente: CNPHV, 2010.

##### 4.4.5.2 Pueblos Indígenas en Concordia

En el departamento de Concordia sólo habita una comunidad originaria compuesta por 8 familias, 5 de las cuales residen en el área urbana de la localidad. Esta comunidad pertenece al Pueblo Charrúa y se denomina Y'tu, lenguas charrúa y guaraní que significa "Saltos de Agua" en español, con lo cual se hace referencia a Salto Grande y Salto Chico, las dos caídas mayores que presentaba la zona de rápidos del Río Uruguay. De acuerdo a lo señalado por la ukai Gladis Do Nascimento, portadora de la palabra de la comunidad, la comunidad se caracteriza por:

- Conformada por 8 familias y 2 abuelos, 5 de las cuales residen en el departamento de Concordia (Argentina) y 3 en el departamento de Salto (Uruguay), en zonas urbanizadas.
- No posee Personería Jurídica en tanto la comunidad en su relación con el Estado sigue un proceso distinto a la obtención de dicha figura legal. Se conformó hace aproximadamente 15 años.
- Se organiza en un Consejo integrado por todos los miembros de la comunidad (hombres, mujeres, adultos, ancianos, jóvenes y niños), quienes toman las decisiones en Asamblea. Poseen la figura "portador/a de la palabra" que es el integrante la que

lleva la voz de la comunidad al resto de la sociedad. En la organización ancestral de la comunidad no existen jefes, sino que los lugares van siendo ocupados según los saberes de los integrantes.

- Integra el CONACHA (Consejo de la Nación Charrúa de Uruguay) y la CODECHA (Coordinadora de Comunidades Charrúas de Entre Ríos), cuyo objetivo es el reconocimiento de los derechos preexistentes de los pueblos originarios. Estos espacios se reúnen dos veces en el ciclo (al año) para compartir los procesos transitados y coordinar la lucha compartida entre las comunidades.
- Se encuentra en proceso de recuperación de identidad charrúa ya que durante la segunda mitad del siglo XVIII, el proceso de colonización, conquista e invasión en la zona donde se asentaba el Pueblo Charrúa (Este de Argentina, Uruguay y Sur de Brasil), provocó el genocidio de las comunidades originarias, con lo cual se perdieron las costumbres, identidad y lengua. Aproximadamente hace 30 años, una abuela de Villaguay comenzó el proceso recuperación de la identidad a través de reuniones donde compartía la cultura charrúa. Desde entonces el proceso se ha acelerado y es liderado por muchas mujeres charrúas.
- Se encuentra en un proceso de recuperación de la lengua charrúa. Tres personas en Entre Ríos la hablan y comparten con el resto del pueblo, una de las cuales forma parte de la comunidad. Cabe señalar también que en la provincia no hay escuelas bilingües.
- Una de las miembros es referente de la cultura indígena de Entre Ríos frente al Ministerio de Cultura de la Nación, en el Consejo de Educación Autónomo de los Pueblos Indígenas (CEAPI). Asimismo, la comunidad mantiene un diálogo muy abierto con el Consejo de Educación de Entre Ríos.
- Realiza actividades culturales hacia afuera de la comunidad, tales como la Ceremonia de Fin de Ciclo, a la cual invita a la comunidad de Concordia a participar para compartirle los saberes ancestrales del Pueblos Charrúa. Asimismo, celebra el Día de la Mujer Indígena en Entre Ríos (17.03) y el Día de los Aborígenes de América (19.04), fechas claves en las cuales hace saber de su existencia a los habitantes de Concordia. Además, la comunidad es invitada permanentemente por diferentes instituciones educativas como universidades, centros culturales, escuelas para compartir sus saberes, en un marco de respeto mutuo que se ha logrado a través del tiempo.
- Los miembros se dedican a diferentes actividades económicas como, por ejemplo, la comercialización de productos de la comunidad (medicinas y alimentos), con el objeto de visibilizar al pueblo charrúa. Esta actividad no les genera un ingreso tal con el cual pudieran subsistir por lo que también se dedican a otras tareas como la docencia y el trabajo en el campo. Asimismo, algunos de los miembros de la comunidad se encuentran desempleados, como el caso de los jóvenes que actualmente estudian en el nivel terciario y universitario.
- Viene realizando un largo proceso de diálogo con el Estado para la devolución de territorio, sin haber conseguido aún la atención por parte del Intendente de Concordia ni del Gobierno Provincial.
- En dicho proceso ha accedido a 2 ha en la ciudad de Paraná, a través del Consejo de Educación de Entre Ríos, espacio que comparten todas las comunidades de pueblos originarios de la provincia, donde realizan ceremonias. Este espacio, cedido en comodato a las comunidades, se encuentra dentro de una reserva natural y en él realizan prácticas culturales vinculadas con el monte.
- En el departamento de Concordia y en Salto ha realizado a un relevamiento de los lugares en la costa de los ríos y arroyos donde no hay población todavía, lugares donde van a recoger medicina, semillas, a transmitirles los saberes a los niños, hacer ceremonias. Se ha presentado un proyecto al Municipio de Concordia, a través de una

Consejal, sin haber obtenido respuesta aún. Estas áreas se encuentran a varios kilómetros del aeródromo, sobre la costa del Río Uruguay, por lo que en primera instancia, el proyecto no impactaría en las prácticas de la comunidad.

- En Concordia nunca se la considerado para la consulta de ningún tipo de actividad ni proyecto que pudiera afectarla, lo cual entiende es lo que corresponde en el marco del reconocimiento de los derechos preexistentes de los pueblos indígenas.

De dicho total, el 30,9% de la población indígena se reconoce perteneciente o descendiente del pueblo Guaraní; luego sigue el pueblo Charrúa, con un porcentaje de autorreconocimiento del 26,7%.

## 5 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales

### 5.1 Metodología

La metodología incluirá las siguientes fases:

- Identificación de las principales acciones del proyecto a ejecutar.
- Identificación de los principales factores ambientales y sociales presentes en el área de influencia del proyecto.
- Elaboración de la matriz de interacción entre las acciones del proyecto y los factores ambientales y sociales identificados.
- Análisis y valoración de los impactos ambientales y sociales generados por el proyecto.
- Análisis de los impactos ambientales y sociales transfronterizos.

### 5.2 Principales Acciones del Proyecto

El objetivo del proyecto es la readecuación y la re-categorización del aeródromo para permitir su uso por aeronaves de mayor porte de acuerdo a la normativa existente. Se ha determinado que se necesitará extender la pista existente de 1,600 m a 2,100 metros de longitud, construcción de una zona de seguridad de 50 metros, así como la construcción de infraestructura asociada. Se anticipan las siguientes acciones:

#### Etapas de Construcción

- Contratación de personal
- Instalación y operación del obrador
- Instalación y operación de la planta de hormigón y asfalto
- Operación de maquinaria
- Mantenimiento de maquinaria
- Provisión y almacenamiento de insumos y material de préstamo
- Eliminación de vegetación
- Desmontes y rellenos
- Demolición y desmantelamiento de estructuras existentes
- Fresado (corte) de pavimentos existentes
- Construcción, instalación y equipamiento de nuevas estructuras
- Pavimentación
- Préstamos y vertederos

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

- Explotación nueva torre de control
- Operaciones aeronáuticas: tráfico aéreo
- Operaciones en plataforma: movimiento de aeronaves en tierra
- Tráfico de vehículos y mantenimiento
- Funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas
- Servicio de transporte aéreo para pasajeros y cargas
- Administración del aeropuerto

## 5.3 Principales Factores Ambientales y Sociales afectados por el Proyecto

- Medio Físico:
  - Geomorfología y Geología
  - Suelo
  - Hidrología
  - Aire
  - Ruido
- Medio Biótico:
  - Flora y Vegetación
  - Fauna
  - Hábitats Naturales Críticos, especies endémicas o amenazadas
- Medio Socioeconómico:
  - Población
  - Economía
  - Infraestructura, Equipamiento y Servicios
  - Paisaje
  - Patrimonio Cultural
  - Riesgos Naturales y Tecnológicos

## 5.4 Matriz de Interacción

Se ha construido una matriz de impacto que puede ser considerada como una matriz de control bidimensional. En una dimensión se muestran las principales actividades del Proyecto (construcción y operación) y en la otra se muestra las categorías ambientales y sociales que pueden ser afectadas. En la matriz construida se muestra una “--” cuando se estima que no habrá impacto y una “X” cuando el impacto es considerado bajo o moderado pasajero.



			ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
			Contratación de personal	Instalación y operación del obrador	Instalación y operación de la planta de hormigón y asfalto	Operación de maquinaria	Mantenimiento de maquinaria	Provisión y almacenamiento de insumos y material de préstamo	Eliminación de vegetación	Desmontes y rellenos	Demolición y desmantelamiento de estructuras existentes	Fresado de pavimentos existentes	Construcción, instalación y equipamiento de nuevas estructuras	Pavimentación	Préstamos y vertederos	Operación de la nueva torre de control	Operaciones aeronáuticas: tráfico aéreo	Operaciones en plataforma: movimiento de aeronaves en tierra	Tráfico de vehículos y mantenimiento	Funcionamiento de la Planta de tratamiento de agua	Servicio de transporte de pasajeros y cargas	Administración del aeropuerto	
MEDIO FÍSICO	GEOLOGÍA	Cambios geomorfológicos	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	
	GEOMORFOLOGÍA																						
	SUELO	Eliminación de suelos	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	
		Procesos erosivos	--	--	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	
		Características edáficas	--	--	--	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	
	HIDROLOGÍA	Calidad del agua	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	X	--	--
		Hidrología superficial	--	--	--	--	X	--	X	X	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--	X	--	--
		Hidrología subterránea	--	--	--	--	X	--	X	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	X	--	--
	CLIMA	Cambios microclimáticos	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	X	--	--	X	X	X	--	--	--
CALIDAD DEL AIRE	Calidad química del aire	--	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	--	--	--	
	Ruido	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	X	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--	
MEDIO BIÓTICO	FLORA Y VEGETACIÓN	Variación en la flora	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
		Productividad potencial	--	--	X	X	--	X	X	X	--	--	--	X	--	X	--	--	--	--	--	--	
	FAUNA	Modificación de hábitats	--	--	X	X	--	X	X	X	--	--	X	X	--	--	--	--	--	X	--	--	--
		Variación en la fauna	--	--	X	--	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X	--	--	--
HÁBITAT NATURAL	Variación en hábitats naturales	--	--	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	POBLACIÓN	Residentes en el área de proyecto	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	X	--
		Instituciones	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	X
		Empleo	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X
		Salud y seguridad pública / del personal de obra	--	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	--	X	--
	ECONOMÍA	Ingresos	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
		Actividades económicas locales	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--
	INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	Infraestructura vial y conectividad	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	PAISAJE	Paisaje	--	X	X	X	--	X	X	X	X	--	X	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--
	PATRIMONIO CULTURAL	Sitios de interes cultural y	--	X	X	X	--	X	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--
	RIESGOS NATURALES Y TECONLÓGICOS	Incendios	--	X	X	X	X	X	--		X	--	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--
Derrames		--	X	X	X	X	X	--		X	--	X	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	

## 5.5 Análisis y Valoración de los Impactos

### 5.5.1 Impactos sobre el Medio Físico

#### 5.5.1.1 Geomorfología

##### Etapas de Construcción

Para la preparación de las áreas donde se ubicarán las instalaciones y vías de acceso para la readecuación y la re-categorización del aeródromo, será necesario realizar movimiento de tierras y nivelación del terreno para obtener una buena estabilidad física de las estructuras a construir. Este impacto ha sido calificado como de efecto negativo, pero de extensión puntual, magnitud baja, duración permanente y significancia baja.

#### 5.5.1.2 Calidad de Suelo

##### Etapas de Construcción

Los impactos en suelos de las actividades durante la fase de construcción para la readecuación y la re-categorización del aeródromo, ocasionarían la afectación de la calidad de suelos como consecuencia de derrames accidentales de aceites, grasas y combustibles, de las maquinarias y equipos empleados para el acondicionamiento de los terrenos en los cuales se instalará los componentes. En caso de que se produzca derrame de aceites y grasas, se estima que su efecto se manifestaría de manera específica en la zona donde se volcara elemento contaminante. Es importante mencionar que toda actividad de remodelación se realizará sobre terrenos impermeabilizados por lo cual el riesgo de afectación es mínimo.

En menor proporción, existe la probabilidad que esta afectación se ocasione como consecuencia de desperfectos de los vehículos de traslado de personal y/o de insumos, generados por la falta de mantenimiento adecuado de las unidades empleadas y/o situaciones fortuitas durante su desplazamiento. También podría generarse en menor grado, acumulación de residuos de las actividades propias del mejoramiento, rehabilitación y demolición de los diversos componentes de mejoramiento.

Se considera que el impacto es negativo, de intensidad moderada durante las actividades de excavación y movimiento de tierras, de influencia puntual (restringida a las zonas de derrame), de permanencia temporal, lo que determina un nivel de importancia baja.

##### Etapas de Operación y Mantenimiento

El riesgo de afectación del suelo es mínimo y puntual, condicionado por los impactos en suelos por la manipulación de combustibles, aceites y productos químicos que pudiesen causar y derrames accidentales.

El incremento de las capacidades del aeródromo conlleva un incremento en el volumen de los Residuos Sólidos Urbanos que de presentar problemas en su gestión, son causante de impactos, por lo cual es importante señalar que la gestión de residuos por parte de los trabajadores debe

cumplirse durante todo el proceso desde la generación, almacenamiento hasta la disposición final. Esto a fin de evitar aparición de zonas que podrían ser usadas como botaderos de desmonte, así como de almacenamiento de infraestructuras o materiales diversos en desuso.

También se generarán Residuos Sólidos Peligrosos que tienen su origen más frecuente en las actividades de mantenimiento de equipos, aeronaves, vehículos y edificios, así como en la recolección selectiva de fracciones de residuos peligrosos presentes en los residuos domésticos. Los focos de generación de estos residuos son los talleres de mantenimiento de aeronaves, vehículos y los puntos de selección de basura.

Durante las actividades de mantenimiento del Aeródromo Concordia es probable que se produzcan algunas situaciones que comprometan la calidad del suelo, por operación y mantenimiento de las instalaciones, entre las que podemos considerar la inadecuada disposición de los residuos generados y material contaminado.

En base a los argumentos planteados se considera que el impacto es negativo, de intensidad media, de influencia local, de permanencia temporal, lo que determina un nivel de importancia moderada.

#### 5.5.1.3 Calidad de Agua

##### Etapas de Construcción

Durante la construcción, se generará aguas residuales domésticas provenientes de los trabajadores, para lo cual se usarán baños químicos.

Asimismo, en esta etapa puede existir vertimiento de sobrantes, tales como pinturas, solventes, aditivos para concreto, pegantes, resinas y en general, cualquier producto que por su calidad o composición resulten necesariamente tóxicos y dañinos para el ambiente.

De acuerdo con lo anterior, se considera que el impacto es negativo, de intensidad baja, de influencia local, de permanencia temporal, lo que determina un nivel de importancia moderada.

##### Etapas de Operación y Mantenimiento

Se generarán efluentes en las operaciones del aeródromo que consisten principalmente en escorrentía de aguas pluviales procedente de las superficies pavimentadas, y también las aguas residuales sanitarias de los servicios para el público y empleados y de los aviones. La escorrentía de aguas pluviales puede contener contaminantes asociados a las fugas y vertidos de aceite, diésel y combustibles para aviación durante el funcionamiento y mantenimiento de los vehículos de servicios en tierra y las actividades de almacenamiento y manejo de combustible.

Se considera que el impacto es negativo, de intensidad baja, de influencia local, de permanencia temporal, lo que determina un nivel de importancia moderada.

#### 5.5.1.4 Calidad de aire y ruido

##### Etapas de Construcción

Las actividades para la readecuación y la re-categorización del aeródromo podrían generar un ligero incremento de las concentraciones de emisiones gaseosas y material particulado, ocasionadas por los movimientos de tierra (transporte, carga y extendido), la habilitación y el acondicionamiento de acceso, así como las emisiones de los vehículos y maquinarias empleados.

De acuerdo a la naturaleza de las obras civiles a implementar, se considera que en esta etapa, la principal afectación de la calidad de aire se dará por el incremento de material particulado, el cual se generaría durante las demoliciones y movilización de material, disposición temporal de material excedente y en el acondicionamiento del área destinada a la instalación de los componentes civiles. Estos efectos se derivan principalmente de la pulverización y abrasión de materiales del suelo y de las emisiones de motores de combustión, CO, NOx, y partículas.

Se considera que el impacto es negativo, de intensidad baja durante las actividades de excavación y movimiento de tierras e insumos, de influencia puntual (restringida a las inmediaciones de los frentes de trabajo), de permanencia temporal, reversible en el corto plazo (por acción del viento), lo que determina un nivel de importancia baja.

El uso de maquinarias para la readecuación y la re-categorización del aeródromo, podrían dar lugar al incremento de los niveles sonoros, como producto de la operación de sus motores y la acción mecánica de sus sistemas. Los trabajadores, usuarios o transeúntes del aeródromo serán los afectados ya que los trabajos se realizarán dentro del mismo aeródromo.

En base a los argumentos planteados se considera que el impacto es negativo, de intensidad baja durante las actividades de excavación y movimiento de tierras e insumos, de influencia puntual (restringida a las inmediaciones de los frentes de trabajo), de permanencia temporal, lo que determina un nivel de importancia baja.

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

Durante la fase de operación la calidad del aire es afectada como consecuencia de las emisiones originadas por las aeronaves en sus operaciones de aproximación, despegue y ascenso, además de los movimientos de éstas en tierra. También contribuyen a este efecto ambiental aunque en menor medida, el tráfico de los vehículos de servicio, mantenimiento del aeropuerto y de las aeronaves.

El impacto concerniente a esta fase es generado por la combustión de los motores de las aeronaves, vehículos de apoyo en tierra, vehículos en movimiento en el aparcamiento y en el acceso al aeropuerto.

Se considera que el impacto es negativo, de intensidad media, de influencia puntual, de permanencia temporal, lo que determina un nivel de importancia moderada.

Las actividades generadoras de ruido, que afecten a poblaciones próximas al aeródromo son: las operaciones de aterrizaje sobrevuelos y despegue de aeronaves, los movimientos de las mismas en las plataformas, las pruebas de motores. El aumento operaciones de vuelo genera un aumento del nivel de ruido y la severidad del impacto depende fuertemente de la frecuencia de los vuelos. Un incremento del número de vuelos durante las horas pico causará un impacto mayor que un incremento similar del número de vuelos distribuidos periódicamente a lo largo del día.

De acuerdo a lo anterior, se considera que el impacto es negativo, de intensidad media, de influencia puntual, de permanencia temporal, lo que determina un nivel de importancia moderada. En el Anexo 2 se presenta el Estudio de Gestión de Ruido del Aeródromo de Concordia.

## 5.5.2 Impactos sobre el Medio Biótico

En líneas generales se debe tener en cuenta que la ejecución del proyecto se realizará en una zona muy intervenida desde el punto de vista ambiental, que presenta profundas transformaciones de sus ecosistemas naturales y las comunidades silvestres, debido al desarrollo de la actividad citrícola y forestal, la urbanización creciente, y la construcción de la represa de Salto Grande.

### 5.5.2.1 Flora y Vegetación

#### Etapas de Construcción

El terreno sobre el cual se tiene previsto las acciones de ampliación de la pista hacia el norte es un sector de sabana de Espinal degradada con presencia de árboles pequeños (<5m) de ñandubay (*Prosopis affinis*), arbustos de Espinillo o Aromito (*Acacia caven*) y de Chilcas (*Baccharis spp.*), así como con presencia de algunos árboles de Acacia negra (*Gleditsia triacanthos*).

Esta vegetación en el sector norte por fuera del aeropuerto es de tipo secundario, indicando una situación de disturbio precedente en este ambiente originada por el mal manejo para la actividad ganadera u otros usos.

La Acacia negra es una especie exótica invasora que ha invadido varias provincias en Argentina y representa una amenaza para la biodiversidad nativa. Es por ello que la remoción de los arbustos de Acacia negra en esta pequeña parcela representaría un impacto positivo.

La remoción de arbustos nativos no se podría considerar como un impacto negativo debido a que su origen es secundario ya que fue provocado por el mal uso del ambiente.

Este clareo de vegetación de pequeña extensión podría ser considerado en su totalidad como una oportunidad para la restauración del sitio como un ambiente de sabana de ñandubay en el arroyo Ayuí Grande que contribuya a la conservación del Corredor Biológico del Ayuí Grande.

La ampliación hacia el sur no representará un impacto en la flora nativa ya que dentro del predio actual del aeropuerto hay un sector de rebrote de arbustivas y con invasión de pinos (vegetación secundaria). Por otra parte, la ampliación por fuera del predio actual del aeropuerto ocurrirá sobre terrenos donde actualmente hay un estacionamiento para automóviles en el autódromo.

En ambos casos no implica la alteración de la estructura, composición y conectividad de ambiente nativo, o poblaciones de importancia para la conservación.

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

Los impactos potenciales para la flora en esta etapa resultarán de la limpieza para el mantenimiento de los paños verdes del aeropuerto y las calles de control de seguridad. Esta limpieza deberá ser realizada sin utilización de agroquímicos ya que se encuentran prohibidos en el área del proyecto.



En esta etapa, las acciones de operación y mantenimiento del aeropuerto, y el aumento del tráfico de vehículos en las rutas no producirá impactos negativos a la flora.

### 5.5.2.2 Fauna

#### Etapas de Construcción

Un impacto negativo está relacionado con la afectación de la vegetación que propicia los hábitats para las poblaciones e individuos de especies de la fauna, debida a las operaciones a ser realizadas. Este impacto es considerado de corta duración, intensidad mínima y muy acotado a nivel espacial.

El movimiento de maquinarias, vehículos y personas redundarán en ruidos y polvo pueden ahuyentar a ciertas poblaciones de fauna residentes, especialmente en épocas reproductivas. Este impacto es considerado de corta duración, intensidad mínima y muy acotado a nivel espacial.

El proyecto en su fase de construcción, no contempla la captura y relocalización de individuos de animales silvestres, ni el daño a estructuras de reproducción y refugio (nidos, madrigueras).

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

En la etapa de operación y mantenimiento, un impacto negativo para la fauna está relacionado con el riesgo de colisión con automóviles debido al aumento del tránsito de las rutas con el incremento del turismo, el incremento del uso de aeropuerto y del paso fronterizo.

En el caso de la avifauna de AICAs de la zona de influencia del aeródromo no se esperan impactos negativos debido a que en dichos sitios no han sido registrados concentraciones de aves migratorias (“*stopover sites*”) o reproductivas (colonias).

En el caso particular del aeropuerto hay un impacto negativo que es el aumento del riesgo de colisión con animales silvestres.

Según estudios recientes (ver Dolbeer et al. 2009) basados en el estudio de 87000 impactos de aves en aeronaves en el periodo 1990-2008 en los Estados Unidos, las aves no-paseriformes presentarían el mayor riesgo para la aviación (55%). En dicho estudio se señala que la mayor frecuencia de incidentes con aeronaves ocurrió en el área del aeropuerto en alturas de menores a 150 m con aves pertenecientes a las familias o grupos de gaviotas (19%), palomas (15%), rapaces (8%) y aves acuáticas (8%).

La avifauna observada en el aeropuerto de Concordia presenta una baja proporción de especies y de individuos pertenecientes a estas familias o grupos. Al no haber cuerpos de agua permanentes en el aeropuerto o su entorno próximo (lagunas, bañados) no hay poblaciones regulares de aves acuáticas cruzando el espacio aéreo. También, al no haber basural cercano no hay poblaciones regulares de gaviotas o rapaces como ocurre en varios aeropuertos de ciudades de Argentina. La presencia de aves rapaces y palomas es permanente en el aeropuerto, pero su intensidad es baja debido que se observan poco individuos.

Durante las visitas al área del proyecto se registraron especies de aves que podrían aumentar sus poblaciones de existir algunas condiciones que favorezcan su alimentación, nidificación y refugio.

Por ejemplo, los cultivos de cereal u oleaginosas pueden atraer palomas, que tienen además una suficiente disponibilidad de hábitats para su reproducción en el predio del aeropuerto (arboledas exóticas y nativas). También estas arboledas de exóticas pueden atraer a aves rapaces gregarias (chimangos, caracoleros) o acuáticas (garzas, cuervillos) para utilizar como dormideros.

### 5.5.2.3 Hábitats Naturales Críticos, especies endémicas o amenazadas

#### Etapas de Construcción

No se prevén impactos en hábitats naturales críticos y en poblaciones endémicas o amenazadas ya que en el sector donde se realizará la construcción no presenta ninguna de estas características.

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

No se prevén impactos en hábitats naturales críticos y en poblaciones endémicas o amenazadas ya que en el sector donde se realizará la operación y mantenimiento no presenta ninguna de estas características.

## 5.5.3 Impactos sobre el Medio Socioeconómico y Cultural

### 5.5.3.1 Población

#### Etapas de Construcción

- Impactos positivos:
  - Generación de empleo directo e indirecto y reactivación de la economía local

La ejecución de las obras de infraestructura previstas por el proyecto, requerirá la contratación de mano de obra temporal por la empresa contratista. Asimismo, se generarán puestos de trabajo desde la Unidad Ejecutora del Proyecto para la inspección de la obra y la ejecución del PGAS.

De manera indirecta, el sector comercial relacionado con la venta de materiales de construcción e insumos, el alquiler de terrenos (para la instalación del obrador) y de viviendas (para la residencia del personal), y la venta de alimentos, entre otros servicios, puede verse incrementado temporalmente debido a la demanda del proyecto.

Los nuevos puestos de trabajo significarán nuevas fuentes de ingreso para las familias residentes en el área de proyecto. A su vez existe un reforzamiento mutuo entre este impacto y la reactivación de la economía del área de influencia del proyecto.

- Fortalecimiento de la articulación entre instituciones gubernamentales involucradas en la ejecución del proyecto

La ejecución del proyecto impactará positivamente sobre las instituciones involucradas en la misma, en tanto las fortalecerá a través del trabajo conjunto. En este marco, se promueve el trabajo coordinado entre la Secretaría Ministerial de Planeamiento, Infraestructura y Servicios, y la Administración del Aeródromo de la Municipalidad de Concordia, como así también otras reparticiones de la administración pública vinculadas al proyecto.

Cabe señalar que este efecto comienza en la etapa de Construcción pero se mantendrá durante la Operación y el Mantenimiento del aeródromo.

- Fortalecimiento del capital humano del personal de instituciones gubernamentales involucradas en el proyecto

Las capacitaciones para el correcto manejo de las nuevas estructuras y equipamiento del aeródromo, tendrá un impacto directo altamente positivo en el capital humano del personal de las instituciones gubernamentales responsables de su gestión, ya que contribuirá al incremento del acervo de conocimiento y prácticas de operación y mantenimiento de los nuevos sistemas.

- Mejora en las condiciones edilicias y de equipamiento del aeropuerto del aeródromo

La construcción e instalación de nuevas estructuras del aeropuerto y la incorporación de equipamiento y maquinaria repercutirá de forma altamente positiva sobre la institución responsable de su administración, ya que permitirá eficientizar la gestión, beneficiando a los usuarios.

- Impactos negativos:

- Molestias a la población por incorrecta gestión de residuos

En caso de no implementarse una correcta gestión de residuos (sólidos y líquidos), en relación con sitios de acumulación de escombros y de restos de vegetación extraída, así como la previsión de un servicio de extracción periódica, el área operativa de obra puede transformarse en albergue de roedores e insectos vectores de enfermedades.

También la acumulación de residuos biodegradables en el obrador podría generar olores molestos que atraigan a vectores, generándose condiciones de falta de higiene e indirectamente, al ser atraídos animales domésticos, se podrían dispersar los residuos.

Además, la incorrecta disposición de los residuos generados por la obra (escombros, restos de vegetación, tierra, combustibles, entre otros), eleva el riesgo de que los mismos terminen en sitios no autorizados o en terrenos privados como relleno, contaminando el suelo y el agua.

Este impacto adquiere relevancia en tanto el aeródromo se encuentra emplazado en las cercanías del Arroyo Ayuí Grande, en un área donde se desarrolla la actividad turística, por lo que el contacto de los residuos con el suelo tiene una mayor probabilidad de alcanzar cauces de agua. Asimismo, por la calidad paisajística de la zona.

Este impacto es de fácil control con un correcto manejo de residuos y efluentes durante la etapa de construcción de la obra.

- Molestias a la población por contaminación del aire

Como se mencionó anteriormente, la calidad del aire puede verse afectada por los gases de combustión emitidos por las máquinas y vehículos de obra, afectando a la población residente en las cercanías de aeródromo o aquellos usuarios de las áreas y complejos de esparcimiento y recreación ubicados en las inmediaciones. Es esperable que estas emisiones sean difundidas sin alcanzar concentraciones que superen los estándares de calidad de aire. Este impacto puede ser mitigado a partir de un correcto mantenimiento de la maquinaria y los vehículos de obra.

Asimismo, puede producirse una contaminación del aire por aumento en el nivel de material particulado, generado por movimiento de maquinarias, demolición de estructuras existentes y limpieza del terreno. Si bien este impacto no representa un riesgo elevado, también podrá afectar a la población anteriormente señalada, por el asentamiento de polvo sobre las instalaciones de las viviendas y de los complejos recreativos, como así también por ocasionar alergias. Este impacto puede mitigarse manteniendo el suelo humectado en sitios críticos.

- Molestias a la población por ruidos

En el área donde se localiza el aeródromo se emplazan sitios y complejos de esparcimiento y recreación utilizados tanto por la población local como por los turistas, quienes se verán afectados por el incremento del nivel de ruido en las inmediaciones del área operativa, ocasionado principalmente por las tareas asociadas al movimiento de maquinarias y personal de obra.

Este impacto es de carácter moderado y de persistencia temporal, ya que una vez que cesa la actividad el mismo desaparece. Las molestias ocasionadas podrán ser mitigadas a partir del establecimiento de horarios de trabajo.

- Emergencia de conflictos con la comunidad

Los impactos negativos identificados durante la Etapa de Construcción (Molestias a la población por incorrecta gestión de residuos, Molestias a la población por contaminación del aire y Molestias a la población por ruidos), constituyen causas de posibles conflictos con la comunidad. A fin de prevenir la aparición de estos conflictos, debe trabajarse en la adecuada y correcta comunicación con la comunidad durante el desarrollo del proyecto.

#### Etapa de Operación y Mantenimiento

- Impactos positivos:
  - Disponibilidad de un nuevo servicio de transporte para la población residente el área de influencia del proyecto

La readecuación y la re-categorización del Aeródromo de Concordia y su consecuente oferta de vuelos comerciales regulares, beneficiará tanto a la población del departamento como a los habitantes de las localidades vecinas de Federación y Colón en Argentina, y Salto en Uruguay. La mejora en las comunicaciones facilitará la accesibilidad a personas, bienes y servicios situados a gran distancia de la zona de proyecto por lo que dentro del marco socioeconómico actual favorecerá el desarrollo económico y social de sus residentes.

- Impactos negativos:
  - Molestias a la población por ruidos

Las molestias a la población por ruido continuarán durante la etapa de operación del aeropuerto, ocasionadas por el incremento del tráfico aéreo por los vuelos comerciales y de cargas regulares, posibilitados por la readecuación del aeropuerto. Esto podría afectar a la población residente en las inmediaciones del aeroparque como así también a los turistas que visiten la zona, por lo cual deberán implementarse medidas para gestionar el ruido que minimicen este impacto.

### 5.5.3.2 Economía

#### Etapas de Construcción

- Impactos negativos:
  - Interrupción del tráfico aéreo y disminución de los ingresos del aeródromo derivados del servicio

Durante la construcción de las obras de infraestructuras asociadas a la readecuación del aeródromo, el mismo no podrá ser utilizado para el aterrizaje ni para el despegue de aeronaves, por lo que se interrumpirá el normal tráfico aéreo. Esta afectación repercutirá en los ingresos que obtiene actualmente el aeródromo por la prestación de servicios a vuelos privados.

No habrá afectación de activos porque las tierras pertenecen al aeropuerto y las parcelas dadas en comodato al Autódromo Concordia no son actualmente utilizadas por el mismo. Además en la renovación del contrato (2018) esta utilización de las tierras para la ampliación de la pista del aeródromo fue expresamente acordada entre la Municipalidad y la Administración del autódromo. Indicado en la sección de Usos del suelo

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

- Impactos positivos:
  - Impulso a las actividades económicas locales

La oferta de vuelos comerciales regulares también beneficiará al sector de servicios vinculado con la actividad turística que se desarrolla en el área de influencia del proyecto. Las empresas que ofrecen servicios de alojamientos y gastronómico del territorio, los locales con ventas relacionadas al consumo de turistas y los Complejos Termas, entre otros, verán incrementada la afluencia de sus clientes ya que será más accesible para los visitantes llegar a las localidades turísticas de la zona.

### 5.5.3.3 Infraestructura, Equipamiento y Servicios

#### Etapas de Construcción

- Impactos negativos:
  - Obstaculización del tránsito y riesgo de daño a infraestructura pública y/o privada

Las obras de infraestructura proyectadas implican la circulación de vehículos y maquinaria por rutas y calles públicas, lo cual podría obstaculizar la circulación normal tanto vehicular como peatonal de la población residente y visitante en la zona de proyecto, incrementando el riesgo de accidentes viales. Asimismo, podrían provocarse daños en calles, puentes, veredas u otro tipo de infraestructura pública y/o privada, ocasionando molestias a la población circundante.

Este impacto puede prevenirse con el aviso de obra y señalización preventiva. En caso de ocasionarse un daño, puede corregirse con la reparación posterior a la finalización de la obra civil.



#### 5.5.3.4 Paisaje

##### Etapas de Construcción

- Impactos negativos:
  - Afectación del paisaje

El desbroce y eliminación de la vegetación podría generar cambio en la percepción de la componente natural del paisaje, aunque esta incidencia sería mínima por la pequeña superficie a desbrozar y la localización de la misma.

El paisaje también se verá alterado por la presencia y circulación de vehículos y maquinaria vinculada a las obras de infraestructura como así también del personal afectado a la misma; la instalación del obrador y la planta de asfalto, y la presencia y acumulación de residuos en la zona de proyecto. Este impacto es puntual y temporal, ya que tendrá lugar sólo en el área operativa del proyecto, y una vez finalizada la etapa de construcción, desaparecerá.

El edificio de la nueva torre de control constituye el único elemento vertical de importancia proyectado, cuya incidencia en el paisaje viene determinada por su altura y permanencia después de concluidas las obras. Pero dicha incidencia también será escasa al ubicarse dentro del recinto aeroportuario.

#### 5.5.3.5 Riesgos Naturales y Tecnológicos

##### Etapas de Construcción

- Impactos negativos:
  - Aumento del riesgo de emergencias tecnológicas

El almacenamiento y la manipulación de sustancias peligrosas tales como combustibles, pueden ser origen de emergencias tecnológicas como incendios y derrames a lo largo del área operativa de la obra y en el obrador. Estas emergencias, además de representar un riesgo ambiental por cercanía al cauce de agua Arroyo Ayuí Grande, podrían afectar la salud y seguridad de las personas, así como activos de los frentistas del aeropuerto.

Este impacto puede ser prevenido mediante la implementación de medidas de higiene y seguridad en la construcción, capacitación del personal y un plan de contingencia conocido y simulado periódicamente.

Las posibles emergencias que podrían generarse son:

- Derrame de combustible durante tareas de carga y descarga en tanques de combustible.
- Derrames de combustible desde tanques de maquinarias y vehículos.
- Derrame por accidentes viales de transporte de sustancias peligrosas.
- Caída y/o rotura de tambores/cilindros con sustancias peligrosas (aditivos de hormigón, pinturas, aceites, ácido, entre otros).
- Incendio en almacenamiento de sustancias inflamables por chispas.

- Incendio de depósito de residuos peligrosos por chispas.
- Dispersión de residuos y sustancias peligrosas por vuelcos.
- Dispersión de residuos y sustancias peligrosas por precipitaciones pluviales.
- Otras.

## 5.6 Análisis de los impactos transfronterizos

El impacto de una acción se refiere a la sumatoria de su consecuencia directa o indirecta, inmediata o postergada, de alta o baja intensidad, de amplia o restringida extensión entre otros. Cuando la ubicación del impacto trasciende la frontera internacional entre un país y otro, se considera al impacto como transfronterizo.

En el caso del presente proyecto, los impactos sociales transfronterizos identificados son positivos y refieren al fortalecimiento de la articulación entre las instituciones involucradas en el desarrollo del proyecto; la disponibilidad de un nuevo servicio de transporte para la población residente en el área de influencia del proyecto; y el impulso a las actividades económicas locales.

Los Municipios de Concordia en Argentina y de Salto en Uruguay, promotores de proyectos de integración regional, verán fortalecidos sus lazos a partir de la ejecución del presente proyecto que beneficiará a las poblaciones de un lado y del otro del Río Uruguay. En esta dirección, la población del departamento uruguayo dispondrá de vuelos comerciales regulares, lo cual mejorará el acceso a personas, bienes y servicios actualmente alejados, incidiendo esto en su desarrollo sociocultural y económico. Asimismo, dicha oferta de vuelos beneficiará al sector turístico de Salto, el cual verá incrementada la afluencia de visitantes quienes arribarán más fácilmente a la localidad del país vecino.

Los impactos ambientales transfronterizos son considerados de muy bajo impacto. El aumento de los vuelos aéreos y sus actividades asociadas podrían causar el aumento de emisión de gases de efecto invernadero pero se consideran despreciables.

## 6 Plan de Gestión Ambiental y Social

El proponente del proyecto deberá desarrollar e implementar un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Este Plan deberá incluir todas las medidas para evitar, mitigar, controlar, restaurar y compensar los impactos negativos del proyecto.

De acuerdo a la descripción del proyecto y los impactos identificados los planes de gestión ambientales y sociales a implementar serían los siguientes:

- Plan de Gestión de Ruido
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos
- Plan de Gestión de Sustancias Peligrosas para Combustible de Aeropuerto
- Plan de Gestión de Calidad de Aire
- Plan de Gestión de Aguas de Escorrentía y Residuales
- Plan de Contingencias
- Plan de Manejo Biológico
- Plan de Participación y Comunicación Social
- Plan de Comunicación, Consulta y Participación para Pueblos Indígenas
- Plan de Salud y Seguridad Ocupacional
- Supervisión Ambiental y Social de la Obra

### 6.1 Plan de Gestión del Ruido

El desarrollo de un NMP eficaz comienza con una evaluación de todas las estrategias razonables y factibles que se podrían emplear para reducir o para controlar las incompatibilidades potenciales de la ordenación territorial que se han identificado a través de un proceso del trazado de un Mapa de Exposición del Ruido, o para evitar la formación de adicionales ordenaciones territoriales incompatibles dentro de las áreas críticas.

Las estrategias de la ordenación territorial de un NMP se sitúan generalmente en tres (3) categorías principales

- Medidas operacionales - estas medidas se aplican en el campo de aviación o a las operaciones de las aeronaves e incluyen cambios en la ordenación de la pista de aterrizaje o cambios en localizaciones de la trayectoria de los vuelos;
- Medidas preventivas - éstas son medidas de control previstas para evitar la introducción de las nuevas ordenaciones territoriales sensibles al ruido dentro de los contornos de ruido del aeropuerto en los niveles sensibles existentes y futuros; tales medidas incluyen la zonificación compatible de la ordenación territorial o la zonificación del recubrimiento del ruido dentro de áreas de la exposición de ruido fuera del aeropuerto; y
- Medidas remediadoras (o correctivas) - éstas son medidas de atenuación aplicadas a las existentes ordenaciones territoriales incompatibles; tales medidas incluyen la adquisición de la propiedad o la insonorización de los hogares.

### 6.1.1 Medidas operacionales

Las medidas operacionales son las que intentan alterar o restringir las operaciones de las aeronaves o implementar el desarrollo de las edificaciones que reducirá la exposición o el impacto del ruido de las aeronaves. El aeropuerto generalmente es el que implementa estas medidas.

- Cambios de la trayectoria de vuelo: Evaluar los cambios potenciales en las pistas de acercamiento y de salida publicadas existentes para reducir el ruido en áreas específicas de la comunidad, o la implementación de un procedimiento de Llegadas Descendientes Continuas (Continuous Descent Arrivals [CDA]) que permiten que una aeronave realice un descenso continuo en ralentí desde una altitud alta a la intercepción de la senda de descenso en el acercamiento final a la pista de aterrizaje.
- Gestión de vuelo: Desarrollar el uso de los procedimientos avanzados de navegación que tengan el potencial de definir más exactamente los procedimientos de llegada y salida en un aeropuerto, restringiendo así las rutas de trayectoria de vuelo y reduciendo la exposición de ruido al evitar las áreas residenciales más densamente pobladas. Por ejemplo, el establecimiento de los procedimientos Area Navigation (RNAV) Overlay Procedures, Required Navigation Performance (RNP), o los procedimientos de la disminución del ruido (Noise Abatement Procedures) recomendados por la National Business Aviation Association (NBAA) con base en los Estados Unidos (por ejemplo, los procedimientos de salida de cerca).
- Uso preferencial de la pista de aterrizaje: Cuando las condiciones meteorológicas (por ejemplo, el viento) lo permitan, estimular el uso de los extremos de pistas de aterrizajes específicas para reducir al mínimo el aterrizaje o el despegue de vuelos sobre áreas pobladas. En el caso de SAAC, esto significaría un mayor número de despegues de la pista de aterrizaje 04.
- Limitaciones o restricciones de vuelo: Implementar los toques de queda y las penalizaciones o las restricciones al tipo de aeronave, particularmente para limitar la actividad durante las horas de la noche. En el caso de SAAC, tales medidas necesitarían ser consideradas cuidadosamente para asegurarse de que no restringen indebidamente el crecimiento en el tráfico de aeronaves.
- Reducción y supervisión del empuje inverso: Los pilotos utilizan el empuje inverso después de aterrizar para mejorar los márgenes de seguridad proporcionando un retraso largamente independiente de las condiciones superficiales de la pista de aterrizaje. Debido a las consideraciones de seguridad, no es posible prohibir en conjunto el uso de esta técnica. Sin embargo, el aeropuerto puede estimular el uso de técnicas de frenado equilibrado. También, la extensión de la pista de aterrizaje 04-22 significará que menos pilotos necesitarán utilizar tales técnicas de frenado drástico.
- Procedimiento de reducción de la salida del empuje: Un procedimiento de despegue usado en las aeronaves jet (generalmente de cuerpos estrechos y anchos) que emplea menos que el empuje máximo para terminar un despegue y una ascensión seguros. Este procedimiento se puede utilizar con seguridad cuando un avión tiene menos que el peso de despegue máximo.
- Implementar las estructuras atenuantes del ruido: Consiste en la construcción de las estructuras físicas que se diseñan para reflejar o para absorber el ruido, tales como bermas/paredes de ruido o barreras de punto fijo de tierra de la aeronave.
- Establecer los estándares atenuantes del ruido: Estimular o requerir el diseño de las instalaciones del aeropuerto y los edificios para reflejar/absorber el ruido en tierra de la

aeronave; esto podría también extenderse a la localización física de edificios para mejorar la atenuación del sonido.

### 6.1.2 Medidas preventivas

Las técnicas de gestión preventivas de la ordenación territorial intentan evitar la introducción de ordenación de tierras adicionales sensibles al ruido dentro de los contornos del ruido existentes y futuros del aeropuerto. Las medidas preventivas incluyen dos categorías - reguladoras y de política:

- Reguladoras:
  - La zonificación compatible de la ordenación terrenal: las zonificaciones comerciales, industrial, o de las tierras de labranza.
  - Los cambios de zonificación, la densidad residencial: la zonificación de terrenos grandes, el desarrollo planificado o la zonificación multifamiliar con el objetivo de reducir el número de residentes afectados por el ruido de las aeronaves.
  - La zonificación del recubrimiento del ruido: regulaciones especiales dentro de áreas altamente ruidosas.
  - Transferencia de los derechos de urbanización: el marco de la zonificación para autorizar la venta privada de los derechos de urbanización para estimular menos urbanización en áreas altamente ruidosas.
  - La zonificación ambiental: la zonificación de la protección del medio ambiente para apoyar la compatibilidad de la ordenación territorial del aeropuerto.
  - Cambios del código de edificación: establecer los códigos para asegurar las medidas para reducir el nivel de ruido interior o de requerir la insonorización en la construcción de nuevos hogares.
  - Servidumbres dedicadas: otorgan el derecho de volar sobre una propiedad particular, incluyendo permitir los impactos asociados (por ejemplo, el ruido).
  - Normativa de divulgación equitativa: requiere que el vendedor de una propiedad notifique a un comprador de la propiedad de los impactos del ruido de las aeronaves.
  - Adquisición preventiva de propiedades: la venta voluntaria de las propiedades para evitar el desarrollo residencial, o rezonificación por parte de las autoridades locales como espacio subdesarrollado, espacio abierto o tierra de labranza.
- Política:
  - Planeamiento comprensivo: las políticas que apoyan la compatibilidad de la ordenación territorial. Puede implicar planes y políticas específicos de la ordenación territorial para dirigir la rezonificación, las variaciones, las ordenaciones condicionales y los proyectos públicos.
  - Programación de mejora de capital: las inversiones públicas que apoyan la compatibilidad de la ordenación territorial del aeropuerto.

## 6.2 Plan de Gestión de Residuos Sólidos

### Etapas de Construcción



En la etapa de construcción, los residuos sólidos a generarse serán principalmente los residuos de los trabajadores de construcción. Se tomarán las siguientes medidas para el manejo de los residuos:

- Se deberán establecer puntos de acopio y almacenamiento temporal en la zona de ampliación del Aeródromo.
- Los contratistas contarán con recipientes para el almacenamiento de los residuos y los ubicará en sus respectivas áreas de trabajo.
- Se segregarán los residuos de construcción peligrosos que pueden ser los envases de las pinturas, epóxidos, barnices, etc. Se reciclarán los residuos de construcción como acero y madera.
- Se recolectarán los residuos sólidos y serán llevados al Almacenamiento Central.
- Se retirará los residuos que resulten de las actividades de ampliación (construcción o demoliciones) y se realizará el transporte y disposición final a través del servicio de una empresa debidamente registrada y autorizada para la prestación de recolección.

#### Etapa de Operación y Mantenimiento

La operación del Aeródromo de Concordia involucra la participación de diferentes usuarios que generan residuos durante la ejecución de sus actividades. Los rubros de generadores de residuos se clasifican de acuerdo a las actividades y se distinguen las siguientes:

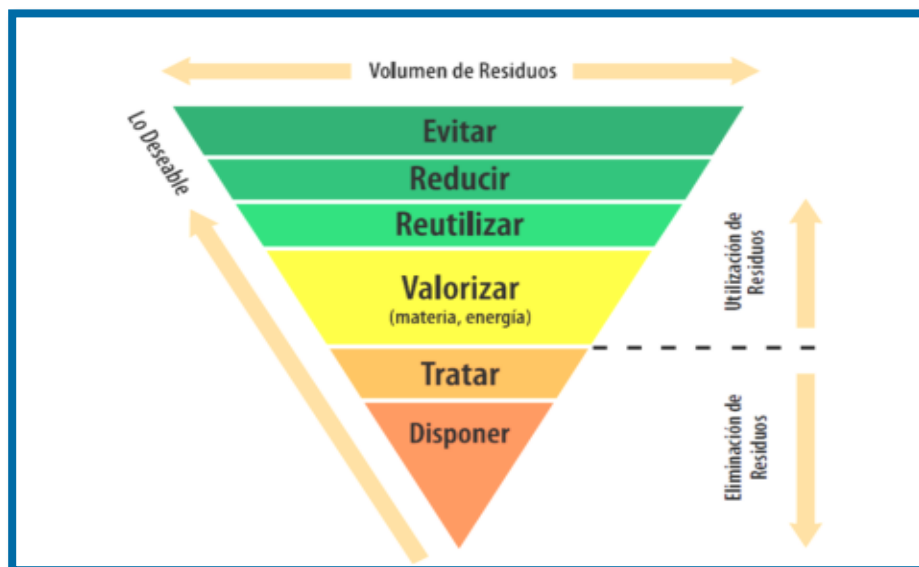
- Oficinas (administrativos),
- Restaurantes / cafeterías,
- Talleres de Mantenimiento,
- Itinerantes (pasajeros, visitantes, etc.).
- Residuos de mejoramiento.

Los residuos sólidos a generarse durante la operación del aeródromo son los siguientes:

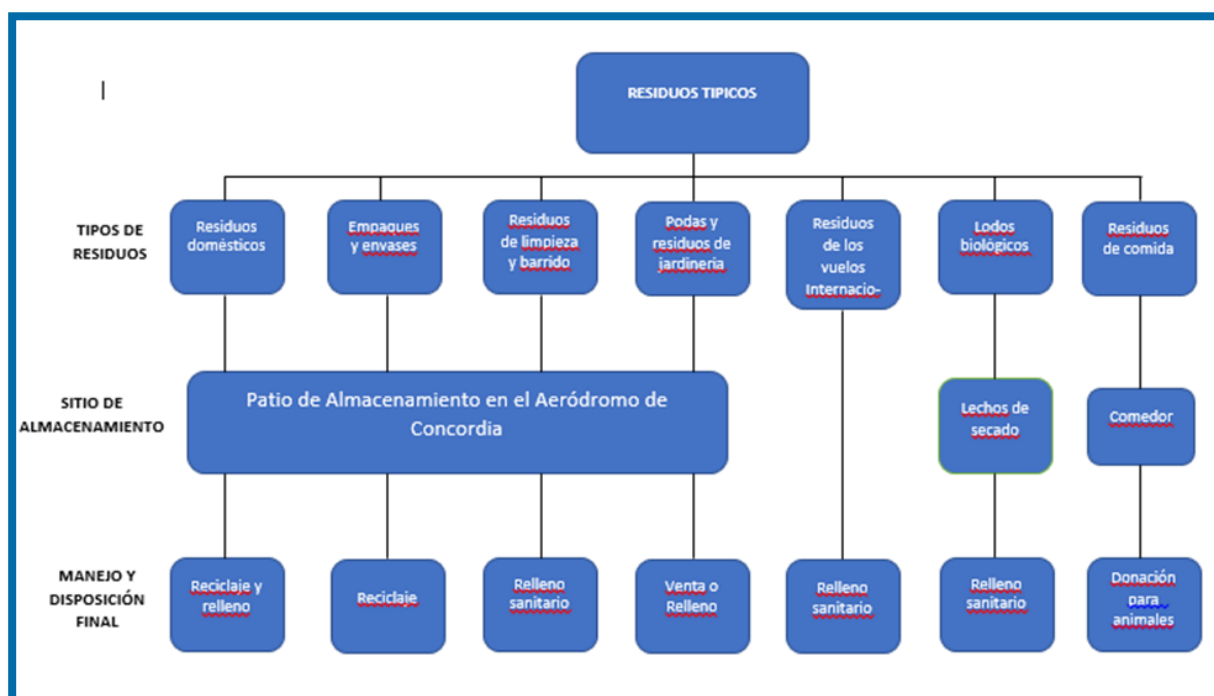
- Residuos domésticos
- Envases y empaques
- Residuos de barrido o limpieza
- Residuos de poda y jardinería
- Residuos de los vuelos nacionales e internacionales
- Residuos de los lodos biológicos
- Restos de comida

### 6.2.1 Procedimientos operativos para el manejo de RRSS

La estrategia global para el manejo de residuos debe seguir una jerarquía como la que se muestra a continuación:



El grafico siguiente detalla en resumen los tipos de residuos que se generarán en el Aeródromo Concordia, el almacenamiento y la disposición final.



### Minimización

Se debe tener en cuenta las siguientes medidas para disminuir la producción de los residuos detallados anteriormente:

- Disminuir la generación de residuos sólidos que deberán ser almacenados, transportados y dispuestos mediante la recuperación, reciclaje e incorporación a otros ciclos productivos.
- Evitar mezclas de residuos de diversa índole y de composición desconocida, que podrían ser manejados apropiadamente si se encontraran separados y clasificados.
- Uso de materiales y productos generadores de residuos peligrosos que podrían ser sustituidos por materiales menos contaminantes.
- Evitar la contaminación del suelo por infiltración de contaminantes presentes en los residuos sólidos dispuestos inadecuadamente sobre el suelo.
- Evitar la generación de olores de la descomposición de los componentes orgánicos presentes en los residuos dispuestos sobre el suelo.
- Procurar convenios para la devolución de envases, recipientes y empaques a los proveedores de los insumos.
- Racionalizar el consumo de agua para disminuir la generación de lodos biológicos de la planta de tratamiento.
- Incorporar criterios ambientales en las decisiones de compra, estableciendo con las aerolíneas las características ambientales para la comida de la aeronave.
- Segregación y separación de los residuos sólidos.

#### Acondicionamiento

- Seleccionar los tipos de receptáculos o tachos y determinar la cantidad a utilizar para cada generador o área de servicio, considerando capacidad, forma y material de fabricación.
- Determinar la cantidad, color y capacidad de las bolsas (que debe ser al menos 20% mayor de la capacidad del recipiente) a utilizar según la clase de residuos.
- Las bolsas señaladas serán proporcionadas por la empresa de limpieza del Aeródromo
- Evitar que los residuos orgánicos (restos de alimentos) embolsados contengan líquidos.
- El personal encargado de la limpieza colocará los recipientes con sus respectivas bolsas en los puntos de generación y áreas de servicio del aeropuerto de acuerdo a los requerimientos identificados.
- Colocar las bolsas en el interior del recipiente doblándola hacia afuera, recubriendo los bordes del contenedor.
- Ubicar los recipientes más cerca posible a la fuente de generación y en forma estratégica.
- Verificar el cumplimiento del acondicionamiento de acuerdo a la clase de residuos y volumen que genera el servicio.
- Las bolsas conteniendo los residuos sólidos, acondicionados por los generadores de residuos, deberán ser herméticamente cerradas para ser depositados en los tachos y /o contenedores correspondientes.
- Los tachos para el depósito de los residuos, deberán estar diferenciados y rotulados para el tipo de residuo que contengan y ubicados en lugares estratégicos y visibles, de forma de recibir la basura debidamente embolsada para facilitar su recolección.
- Cabe resaltar que potencialmente podrían generarse residuos clasificados como peligrosos especiales, referidos a pilas, baterías, cartuchos de tóner, tinta, fluorescentes, focos, los cuales serán almacenados en cilindros etiquetados que identifique el residuo que lo contiene.
- Los aceites e hidrocarburos, serán almacenados en envases especiales, según su clasificación correspondiente.

### Recolección

La recolección se seguirá realizando de las diferentes instalaciones de los generadores tanto internas y externas del terminal aeroportuario, esta actividad es realizada por el personal encargado del traslado hacia la zona de almacenamiento intermedio (Patio de Almacenamiento).

- Se cumplirá estrictamente con las hojas de rutas de recolección establecidas; así como, las frecuencias y horarios de recolección interna.
- El operario encargado de la recolección de los residuos sólidos se encargará de verificar que los residuos se encuentren sellados y entregados de acuerdo a los colores establecidos para su disposición.
- Luego de realizar la recolección de los residuos, se registrará el número de bolsas o receptáculos y el nombre del usuario, codificándose los residuos para su posterior pesaje.

Recolección de residuos sólidos provenientes de vuelos internacionales:

- Diariamente, los operadores de rampa, que brindan los servicios de limpieza y descarga de residuos de las aeronaves, recolectarán los residuos, desde los aviones, en bolsas de 25 litros para una capacidad de carga máxima de 5 kilos, con la finalidad de evitar derrames y/o problemas con el proceso de esterilización.
- Las bolsas recolectadas se contabilizarán, registrarán y transportarán, hacia las instalaciones del Almacenamiento Central de Residuos Sólidos luego de la atención de la aeronave, este transporte se realizará en vehículos que garanticen que los residuos se mantengan dentro de las mismas.
- En el Almacenamiento Central (Patio de Almacenamiento) se anunciará la llegada de los residuos al área indicada.

Recolección y transporte de residuos por cocinas de vuelo:

- Diariamente, la empresa que brinda el servicio de cocinas de vuelo (catering) a las aeronaves, recolectará los residuos desde los aviones en bolsas de 25 litros para una capacidad de carga máxima de 5 kilos, con la finalidad de evitar derrames y/o problemas con el proceso de esterilización.
- Los residuos se trasladarán mediante trolleys o bolsas, junto con las bandejas de comida, en los camiones transportadores de las cocinas de vuelo (catering), en vehículos que garanticen que los residuos se mantengan dentro del mismo, directamente hacia el Almacenamiento Central (Patio de Almacenamiento).

### Almacenamiento Primario

- En esta etapa el manejo de los residuos es realizado el generador de residuos y el personal de limpieza. Consiste en que los residuos generados son depositados en los receptáculos o tachos para su posterior recolección interna. El objetivo del almacenamiento primario, es lograr desde el inicio que los residuos generados se depositen en forma diferenciada de acuerdo al tipo de residuo y dentro del receptáculo correspondiente. Los responsables de la ejecución correcta del almacenamiento primario serán todos los generadores de residuos del terminal aéreo. Las responsabilidades de supervisión recaen sobre la administración del aeropuerto y la empresa de limpieza a contratar.

- Los recursos necesarios para el almacenamiento primario son los receptáculos y tachos de basura adecuados tanto en color, volumen y cantidad. El proceso del almacenamiento primario se orienta a lograr la segregación primaria de los residuos en: residuos orgánicos, residuos inorgánicos y residuos peligrosos. Todos los receptáculos y tachos deberán contar con distintivos y colores que permitan ser reconocidos en forma rápida para su utilización por los generadores. Se dispone de 03 receptáculos de color verde, 03 receptáculos de color amarillo, y un número adecuado de tachos pequeños ubicados dentro de los ambientes de oficinas.
- Para el almacenamiento primario de los residuos sólidos peligrosos, se podrán utilizar recipientes rígidos como fibra de vidrio, acero inoxidable, polietileno de alta densidad u otros materiales rígidos que eviten el peligro de exposición de dichos residuos.
- El almacenamiento primario de los residuos en cada receptáculo será solo hasta el 80% de capacidad de la bolsa, de tal forma que exista espacio suficiente para sellar la bolsa.
- Los residuos permanecerán en los receptáculos hasta que el personal de limpieza realice la recolección, realice la entrega en el almacenamiento temporal para la respectiva diferenciación; luego de esto se procederá a transportar el residuo al Patio de Almacenamiento, según horarios y frecuencias de recolección de la hoja de ruta de recolección.

#### Almacenamiento central (Patio de Almacenamiento)

- Es una infraestructura donde se acumulan los residuos provenientes del almacenamiento primario, donde se realiza actividades previas a la disposición final como segregación, caracterización y acondicionamiento. El Patio de Almacenamiento contará con las siguientes instalaciones:
  - Oficina, es el espacio cedido para la administración de documentos y logística que tiene la Empresa Prestadora de Residuos Sólidos (EPS-RS) que se encarga del manejo del bloque sanitario de acuerdo a las normas y procedimientos del aeródromo.
  - Almacén, espacio donde se guardan los productos de limpieza como detergentes, lejías, desinfectantes, etc.; así como también equipos de limpieza (escobas, fregonas, entre otras).
  - Servicios higiénicos y vestuarios, espacio destinado a los servicios higiénicos y vestuarios para personal que cuentan con lavaderos, inodoros, urinarios y duchas; además de sus respectivos casilleros para que el personal pueda dejar sus pertenencias.
  - Vestuarios, espacio exclusivo para el personal de la EPS-RS que opera el Sistema de Tratamiento Autoclave, el mismo que se encuentra dotado en su interior con duchas, lavadero, inodoro y casilleros.
  - Almacén de residuos de aceite, espacio destinado al almacenamiento de residuos aceite, hidrocarburo y trampa de grasa, considerando residuos peligrosos, estos residuos son transportados directamente del generado al bloque sanitario.
  - Almacén de residuos de vuelos internacionales, espacio destinado al almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos provenientes de vuelos internacionales.
  - Sistema de segregación y almacenamiento, es el espacio destinado a la segregación y almacenamiento de residuos recuperables y no recuperables.

#### Disposición Final

- Se debe realizar la contratación de una empresa que traslade los residuos sólidos a un botadero autorizado por la autoridad correspondiente.



- El transporte se encuentra a cargo de una empresa de residuos que opera en el terminal, la misma que cuenta con las autorizaciones para transporte de residuos no peligrosos como peligrosos los cuales se transportan los residuos considerando la siguiente distribución:
  - Residuos recuperables: Comercialización
  - Residuos no recuperables: Relleno sanitario
  - Residuos peligrosos: Relleno de seguridad
- Previo al transporte se verificará que los vehículos estén provistos de equipos e implementos de seguridad, tales como extintores, botiquín de primeros auxilios, cajas de herramientas, etc.
- Para la disposición final en el relleno sanitario y de seguridad, sólo se trabajará con empresas que cuenten con la debida autorización de las autoridades competentes y municipios de su jurisdicción.

## 6.3 Plan de Gestión de Sustancias Peligrosas

Las operaciones en los aeropuertos incluyen el almacenamiento y manejo de combustibles (por ejemplo, combustible para aviones, diésel y gasolina) principalmente asociadas a las actividades de llenado de combustible de los aviones y de los vehículos auxiliares en tierra. En el aeródromo Concordia, la recarga de combustible lo realizara YPF siguiendo su estándares de calidad y seguridad.

Las sustancias peligrosas deben gestionarse para prevenir los vertidos accidentales, los incendios y las explosiones. Se deben elaborar planes de prevención y control de vertidos y planes de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia en los aeropuertos que se ajusten a la naturaleza de las operaciones. Se incluirá como parte de sus acuerdos contractuales con terceros (suministradores de combustible y empresas de servicios en tierra), la mitigación y seguimiento de los impactos ambientales.

### 6.3.1 Manejo de Materiales Peligrosos

- Los insumos peligrosos que lleguen al Aeródromo serán transportados en camiones aprobados por las autoridades correspondientes, para carga peligrosa hasta la zona donde se instalará la planta de procesos y se almacenarán en el área determinada para cada una de estas;
- Las entregas de insumos se sujetarán a revisiones de seguridad estándar antes de ingresar o salir del área de operaciones. Cada camión será revisado para determinar si hay fugas visibles, daño o condiciones inusuales, así como para el rotulado adecuado de los reactivos y del equipo de seguridad. El contenido y el volumen de cada camión o vagón serán revisados comparándolos con el manifiesto;
- Dentro del área de almacenes, los insumos se apilarán de modo tal que no generen una situación de peligro por una caída potencial. Los equipos e insumos se inspeccionarán antes de su uso para determinar cualquier daño o condición insegura. Las instalaciones de mezclado, conservación y bombeo de reactivos líquidos se ubicarán dentro de las instalaciones de proceso. Habrá extintores y equipos para limpieza de derrames en áreas estratégicas;
- De acuerdo a la sustancia y la forma de embalaje, los acopios de materiales se realizarán bajo techo o externo. Las sustancias químicas bajo techo estarán almacenadas en un depósito seco, protegido, ventilado, seguro y señalizado. Solo se realizará el acopio externo de

sustancias químicas que cuentan con contenedores exteriores. Será cercado y señalizado. En general los contenedores vacíos serán recogidos con la próxima entrega de materiales;

- Todos los talleres, almacenes y áreas de planta que manejen sustancias químicas y/o residuos peligrosos deberán ser equipados con pisos revestidos con cemento para evitar la contaminación de suelos por un derrame o accidente. En ningún caso se almacenarán en forma conjunta productos que puedan ser de reactividad complementaria o de alta afinidad, que puedan generar un problema de seguridad;
- Todos los insumos químicos serán controlados para una administración segura de los inventarios así como su correspondiente rotación. En el caso de los productos químicos controlados, estos serán inventariados y su registro quedará disponible para las autoridades de aplicación cuando lo consideren necesario;
- Todas las acciones relacionadas, ya sean de uso, almacenaje o disposición de los insumos químicos e insumos químicos controlados, deberán ser reguladas e incluir una tabla de registro con la siguiente información:
  - Nombre y descripción del material peligroso;
  - Clasificación del material peligroso;
  - Cantidad límite reglamentariamente reportable e internacionalmente aceptada para materiales peligrosos, o su equivalente nacional (por ejemplo EPA);
  - Cantidad usada por mes; y
  - Características que hacen peligroso al material peligroso.
  - El personal encargado del manejo de estos elementos será capacitado antes de asumir sus responsabilidades. Para ello, se seguirán los siguientes procedimientos:
    - Contar con la Hoja de Seguridad (MSDS, por sus siglas en inglés);
    - Leer las etiquetas, avisos y seguir las indicaciones recomendadas; y
    - En caso de derrames o fugas, implementar el Plan de Contingencia.
  - Se conservará una copia completa de todos los MSDS relacionados en la zona del proceso, en un lugar de fácil acceso en caso de ocurrencia de derrames u otras emergencias. Los MSDS identifican las propiedades físicas y químicas de los materiales peligrosos y los requisitos de manipulación que facilitarán el proceso de limpieza y eliminación. También harán recomendaciones para la atención segura del personal afectado.

### 6.3.2 Manejo de Combustibles

- Para el mantenimiento vehicular, se dispondrá de una estación de mantenimiento de vehículos y lavado donde se ha previsto un drenaje habilitado para retener aceites y grasas y un sistema de manejo para el repuesto gastado;
- El taller de mantenimiento será equipado con piso revestido con cemento para evitar la contaminación de suelos en caso de un accidente;
- Los suelos mezclados con hidrocarburos (livianos) que se pudieran generar, se considerará residuos peligroso; deberán ser almacenados, y luego se procederá a su evacuación y disposición final;
- El aceite usado será almacenado en recipientes para luego ser llevado al Almacenamiento Central, y para su disposición final como residuo peligroso.

- En el evento de una fuga o derrame significativo de combustible al suelo, se iniciará el Plan de Contingencia en forma inmediata, implementando las acciones de control, y retiro del material contaminado para prevenir cualquier amenaza de contaminación.

### 6.3.3 Manejo de Aceites, Lubricantes, Solventes y Agentes Desengrasantes

- En los talleres de mantenimiento y talleres de trabajo se utilizarán aceite de motor, aceite de lubricación, refrigerante de motor, fluidos hidráulicos, solventes y limpiadores. Estos materiales serán despachados o transportados en camiones al sitio y serán almacenados en sus contenedores de transporte, en las instalaciones de almacenamiento de combustible en un área designada para facilitar la limpieza de derrames;
- Las áreas con riesgo de derrame estarán provistas con un sistema de contención y recolección, así como con un sistema separador de agua y aceite. Cuando sea posible, los solventes y desengrasantes serán provistos y utilizados como sistemas-paquete de limpieza con solvente;
- Este sistema estará compuesto por una unidad autónoma que haga circular el solvente entre el barril de almacenamiento y el receptáculo de inmersión ubicado en la parte superior del barril;
- Cuando el solvente o aceite usados estén excesivamente sucios para continuar utilizándose, serán retornados al barril de la empresa proveedora para su manejo y disposición.
- El área del almacén destinada al almacenamiento de solventes y desengrasantes tendrá piso de concreto para encerrar cualquier líquido que se derrame y tendrá una ligera inclinación hacia un pequeño sumidero diseñado para contener derrames y permitir la limpieza; y
- Se colocarán etiquetas de identificación de materiales peligrosos para garantizar que los materiales se manipulen de manera segura y que se utilicen los métodos apropiados para limpiar los materiales derramados.

### 6.3.4 Manejo de Material Inflamable

Los materiales inflamables, aparte del diesel y la gasolina, incluyen kerosene, pinturas, aceites, solventes, grasas y cantidades menores de otros combustibles. A continuación se explica las acciones a realizar:

- Al igual que en el caso de los insumos reactivos y combustibles, para la entrega de insumos operativos se informará a la estación de control de la puerta principal para su autorización antes de ser admitidos en las instalaciones del Aeródromo;
- Desde este punto los transportistas recibirán instrucciones específicas dónde descargar el material;
- Los extintores y los equipos para manejo de derrames de material inflamable estarán ubicados en las áreas utilizadas de almacenamiento;
- Se hará una inspección ocular de los tanques de almacenamiento para determinar regularmente si existen fugas, daños o condiciones inusuales;
- Los daños o fugas significativas en un recipiente de almacenamiento mayor se informarán de inmediato al superintendente de la planta, el cual debe garantizar que se harán las reparaciones necesarias a la brevedad posible;

- El trabajo de reparación será realizado por personal idóneo, debidamente calificado y capacitado que efectuará el trabajo acorde a las consideraciones del fabricante y/o los códigos y normas de la industria relacionada; y
- Si ocurriera una fuga de gas inflamable, no se permitirá que se fume, suelde o se haga fuego abierto cerca de los tanques dañados. Las líneas de energía y el equipo eléctrico se desconectarán en el área hasta que se controle y mitigue la fuga.

## 6.4 Plan de Gestión de Aguas Residuales

### Etapas de Construcción:

Durante la construcción, se generará aguas residuales domésticas provenientes de los trabajadores, para lo cual se utilizará unidades sanitarias portátiles, que deberán ser evacuadas y descargas por una empresa autorizada, con frecuencia establecida según la necesidad del mantenimiento. Principalmente los baños químicos es un sistema totalmente autónomo, que prescinde de conexiones cloacales e instalaciones especiales, que por sus características de construcción es portable y totalmente desarmable.

Para el alquiler y mantenimiento de los baños químicos portátiles, se contratará los servicios de una empresa prestadora de servicios debidamente autorizada, quien deberá realizar el servicio de mantenimiento de los baños portátiles en la frecuencia necesaria, según la frecuencia de uso que le den durante las actividades constructivas del mantenimiento; además, se encargará del traslado, instalación, retiro, desagote, limpieza y desinfección de las unidades. Este procedimiento principalmente tendrá que consistir en el vaciamiento del depósito, higiene y colocación de la nueva unidad durante los días que se requiera, garantizando las condiciones sanitarias.

No se permitirá el vertimiento de sobrantes, tales como pinturas, solventes, aditivos para concreto, pegantes, resinas y en general, cualquier producto que por su calidad o composición resulten necesariamente tóxicos y dañinos para el ambiente. Estos residuos se deberán almacenar en cilindros con tapa para su posterior tratamiento como residuo peligroso y su disposición final en el relleno de seguridad autorizado.

### Etapas de Operación y Mantenimiento

Los efluentes generados en las operaciones aeroportuarias consisten principalmente en escorrentía de aguas pluviales procedente de las superficies pavimentadas y de las aguas residuales sanitarias de los servicios para el público y empleados y de los aviones. La escorrentía de aguas pluviales puede contener contaminantes asociados a las fugas y vertidos de aceite, diésel y combustibles para aviación durante el funcionamiento y mantenimiento de los vehículos de servicios en tierra y las actividades de almacenamiento y manejo de carburante.

Las estrategias para prevenir y controlar el impacto de las aguas pluviales y residuales son:

- Se canalizará las aguas pluviales de alcantarilla en las zonas expuestas con mayor frecuencia al riesgo de fugas y vertidos de agentes químicos y combustibles mediante el uso de separadores aceite / agua, como son depósitos de almacenamiento de combustible y químicos,

instalaciones dedicadas al transporte y despacho, hangares de mantenimiento de aviones e instalaciones dedicadas al mantenimiento de vehículos de servicios en tierra;

- Se realizará el tratamiento de las aguas pluviales o de escorrentía mediante un sistema de captación, almacenamiento, tratamiento (sedimentación) y control de flujo de salida, antes de la descarga a los cuerpos de agua natural;
- Las aguas residuales provenientes de las aeronaves (baños químicos) y del aeródromo, serán recolectadas y serán tratadas en una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas portátil. Los lodos de la Planta de Tratamiento serán llevados a su disposición final en lugares autorizados. Se realizará el monitoreo de los efluentes de manera periódica.

## 6.5 Plan de Gestión de Calidad de Aire

### Etapas de Construcción

Para evitar o reducir la presencia de partículas en suspensión en la atmósfera, se establecerán las siguientes medidas:

- Cubrir aquellos materiales que son susceptibles de producir polvo o partículas en suspensión, especialmente si éstos son transportados y/o el pronóstico del tiempo así lo aconseja (fuerte viento).
- Humedecimiento de posibles montículos de desmontes y residuos generados por el mantenimiento de las instalaciones.
- Todos los camiones de carga que operen durante el mantenimiento, cubrirán la superficie superior de sus tolvas (llenas o vacías), por medio de una lona o similar. Esto debe cumplirse a lo largo de todo su recorrido, sobre todo dentro de las instalaciones del Aeródromo y en las rutas de uso público
- Cubrir con toldos los acopios de materiales sueltos especialmente si los días son ventosos.
- Realizar la limpieza de aquellas zonas públicas o de la propia obra en las que se produzca la deposición de las partículas. Para el control de polvo existente en la plataforma, se utilizará un camión barredor que realizará el barrido en toda la superficie de la plataforma.
- Acometer la instalación, si fuera necesario, de una pequeña cuneta con agua a la salida de la zona de carga de los vehículos de transporte, con el objeto de limpiar las ruedas de los camiones. En su defecto se lavarán las ruedas manualmente antes del acceso a las vías públicas.
- El riego de las zonas de acopio de materiales, caminos de obra y carga de los vehículos de transporte sólo se realizará cuando las medidas de cubierta y lavado no fueran suficientes para evitar las partículas en suspensión o bien las condiciones meteorológicas de fuerte viento así lo aconsejaran.
- En caso sea necesario realizar la demolición de infraestructuras y que posiblemente contengan materiales con asbesto se tendrá que realizar la verificación para validar la existencia del asbesto, en caso estos existan, se procederá a su cuidadosa remoción antes de los trabajos de demolición. La remoción la realizará personal con adecuada protección recomendada para estas labores y estos residuos serán considerados Residuos Peligrosos y serán manejados como tal.



Para evitar o reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera se establecerán las siguientes medidas:

- Como medida de prevención para las actividades constructivas, se establecerá cronogramas de mantenimiento de todo equipo y maquinaria a ser utilizado en las obras.
- Los vehículos y maquinaria necesarios para la ejecución de las obras deberán cumplir estrictamente con los programas de revisión y mantenimiento especificados por el fabricante de los equipos. Además, antes del comienzo de las obras los vehículos y maquinarias deberán pasar las revisiones técnicas necesarias que certifiquen el correcto ajuste de los motores, potencia de la máquina adecuada al trabajo a realizar, correcto estado de los tubos de escape, uso de catalizadores y el haber pasado la inspección técnica de vehículos. El contratista deberá suministrar los debidos certificados de mantenimiento y revisión técnica de sus equipos.
- Las Unidades Vehiculares y Equipos Motorizados que transitan deben cumplir con la normativa de emisiones contaminantes. Solicitar que todas las empresas y/o instituciones que poseen o tienen a su cargo vehículos y /o equipos motorizados ya sean permanentes o temporales, que cumplan con la normativa de emisiones contaminantes.
- Se preferirá utilizar equipos de movimientos de tierras, que demuestren que sus motores de combustión se encuentren adecuadamente afinados, de forma que no exista presencia de gases de combustión con excesiva presencia de material particulado (hollín). Se mantendrá apagados todos los motores de combustión de los equipos que no se encuentren en operación. Durante los procesos de carga o descarga de los camiones, se apagará el motor siempre que esto sea posible.

#### Etapa de Operación y Mantenimiento

Las principales fuentes de emisiones al aire procedentes del Aeródromo Concordia incluyen los escapes de combustión generados durante el aterrizaje y despegue, los escapes de las operaciones en tierra de los aviones y los vehículos de servicios en tierra, y las emisiones derivadas de las actividades de transporte local en tierra relacionadas con los servicios del aeródromo. Las medidas para prevenir, minimizar y controlar las emisiones al aire generadas por los servicios en tierra y los movimientos de las aeronaves en tierra incluyen:

- Para los vehículos de tierra (mantenimiento, servicio, etc.), las medidas a adoptar son las mismas que las establecidas para prevenir la emisión de contaminantes a la atmósfera durante la fase de construcción.
- Optimizar la infraestructura de servicios en tierra para reducir los movimientos de vehículos y aviones en tierra en las pistas de rodaje y los tiempos de espera en las puertas;
- Mejorar las flotas de vehículos de servicios en tierra.

## 6.6 Plan de Contingencias

Se ha establecido un Plan de Contingencias, con la finalidad de estar preparados ante emergencias o situaciones no previsibles que pudieran tener efectos adversos sobre el ambiente.

Se formará un Comité de Contingencia que estará encargado de coordinar las principales acciones, los recursos humanos y físicos a movilizar en casos de emergencias, y tomará las decisiones básicas a seguir antes durante y después de la emergencia. En casos de emergencias

de mayor grado que requieran de la participación externa, el plan de contingencias considera los siguientes contactos: Policía, Bomberos, centros médicos cercanos.

Para la aplicación del Plan de Contingencia, se deberá contar con los medios de comunicación y movilidad necesarios, y materiales como: extintores, botiquín médico, cintas de seguridad, paños absorbentes, herramientas varias, equipos de protección personal (botas con puntas de acero, cascos, respiradores para polvo, lentes de seguridad), entre otros.

El presente plan contempla situaciones de emergencia como la ocurrencia de inundaciones, incendios y derrames de hidrocarburos.

### 6.6.1 Riesgo de Inundaciones

Existe el riesgo de inundación por lluvias torrenciales temporales, que podrían afectar la operación del aeródromo, por lo que se ha desarrollado un plan para responder en caso de que lluvias torrenciales o algún fenómeno de precipitación se genere en el área de influencia.

#### Prevención y Minimización de Riesgos

Control de ingeniería:

- La topografía del predio del aeródromo está diseñado de tal modo que la escorrentía evacua las aguas hacia el Arroyo Ayuí Grande.
- Se colocarán cunetas alrededor del predio, de la pista, para evacuar el agua de lluvia excedente hacia el Arroyo Ayuí Grande
- Se implementará un sistema de captación, almacenamiento, tratamiento (sedimentación) y control de flujo de salida de las aguas de escorrentía, antes de la descarga a los cuerpos de agua natural.

Control operacional:

- El personal recibirán capacitación respecto al mantenimiento de canales y cunetas, así como en el procedimiento para actuar en caso de inundaciones.
- Se ubicará las zonas y lugares de mayor riesgo y vulnerabilidad así como áreas críticas, tanto áreas internas como externas.
- Se instalará señalización preventiva de lugares y zonas estratégicas,
- Se desarrollará un plan general de simulacros y evacuaciones en caso de accidentes, desastres, etc.
- Se realizará la verificación del estado de las cunetas diariamente.
- Se realizará la limpieza y mantenimiento preventivo de las cunetas de manera periódica.
- Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de captación, almacenamiento, tratamiento (sedimentación) y control de flujo de salida, antes de la descarga a los cuerpos de agua natural.

#### Procedimiento de Respuesta

- Dar aviso mediante alarma y detener las operaciones en el Aeródromo.
- El personal deberá abandonar los ambientes en peligro inmediatamente, apenas suenan las alarmas.

- Evacuar al personal hacia la zona segura, hasta que pase el evento.
- Verificar que el agua esté fluyendo a través de las cunetas adecuadamente para evitar empozamientos.
- En caso se encuentre alguna obstrucción en las cunetas, reparar inmediatamente para que el agua siga fluyendo.

#### Normalización de Operaciones

- Después del evento, se inspeccionará el sitio para evaluar la necesidad de ejecución de acciones de reparación, cambio de equipos, etc., así como la necesidad de realizar limpieza de los canales y/o planta de tratamiento.
- De requerirse acciones de reparación se paralizará las actividades normales en dicha zona hasta el término de las acciones de reparación, después de lo cual se notificará para su operación normal.

#### Capacitación y Seguimiento

- El personal será capacitado periódicamente, en cuanto a técnicas, procedimientos de respuesta, etc.
- El equipo efectuará simulacros periódicos.

### 6.6.2 Derrames de Hidrocarburos

Se considera como una situación potencial de emergencia a toda fuga, derrame o falla durante el uso y manejo de hidrocarburos (combustibles, lubricantes y grasas) que se emplee en la actividad de construcción u operación del Aeródromo. Las maquinarias empleadas en el transporte de materiales, o equipos diversos pueden tener un derrame de hidrocarburos en la zona de trabajo, para lo cual se deberán tomarse las siguientes medidas:

#### Prevención y Minimización de Riesgos

Control operacional:

- El personal conductor y trabajadores recibirán capacitación en Manejo de Derrames de Hidrocarburos.
- Los contratistas deberán acreditar que tienen capacitación en la respuesta ante derrames.

Control de ingeniería:

- Todas las unidades poseerán un Kit anti derrame, para el control de derrames de hidrocarburos.
- Se contará con un plan de mantenimiento preventivo para todos los vehículos y equipos.

#### Procedimiento de Respuesta

- Detener la fuga desde la fuente de ser posible. Retirar cualquier material que pueda incendiarse.
- Formar diques, usar sacos de arena, salchichas, paños absorbentes u otras medidas para evitar su expansión, seleccionar la adecuada de acuerdo al grado del derrame y disponibilidad inmediata.

- Desviar el derrame para evitar el contacto con cursos de agua que se pudiesen encontrar cerca al lugar del derrame.
- Limpiar el derrame mediante la remoción del suelo contaminado de manera manual mediante el uso de lampas, el que será retirado y acopiado en cilindros especiales ubicados en zonas aisladas y correctamente señalizadas. Estos residuos se consideran peligrosos y deben ser trasladados por un vehículo de una empresa autorizada hacia un relleno de seguridad.
- Utilizar absorbentes de hidrocarburos y remover el suelo contaminado.
- Si el derrame afectó algún cuerpo de agua, se deberá remover el hidrocarburo de la superficie, con absorbente a granel, paños, salchichas.
- Los absorbentes y EPP con hidrocarburos deben ser embolsados, sellados y trasladados al almacén temporal de residuos sólidos.

#### Normalización de Operaciones

- Después de realizado el retiro del material derramado y la limpieza de las zonas afectadas se inspeccionará el sitio para evaluar la necesidad de ejecución de acciones de reparación, cambio de equipos, etc.
- De requerirse acciones de reparación se paralizará las actividades normales en dicha zona hasta el término de las acciones de reparación, después de lo cual se notificará para su operación normal.

#### Capacitación y Seguimiento

- El personal a cargo de operaciones con combustibles y el personal conductor será capacitado periódicamente, en cuanto a técnicas, procedimientos de respuesta, etc.
- Los residuos como suelos contaminados, paños absorbentes, EPP, entre otros utilizados para actuar frente a los derrames, deberán ser trasladados a la zona transitoria para su almacenamiento temporal hasta su salida con una empresa autorizada al Relleno de Seguridad.
- El responsable del derrame, llena el Formato de Reporte de Suelos Contaminados al momento de dejar el suelo en las losas de zona transitoria.
- Hacer el reporte dentro de las 48 horas de ocurrido el derrame, donde deberá detallar la causa raíz del derrame y los planes de acción para evitar que vuelva a ocurrir.
- Se realizará el seguimiento del ingreso del Reporte.
- Verificar que todos los residuos peligrosos generados en la actividad de limpieza y recojo del derrame sean trasladados a la al Patio de Almacenamiento residuos sólidos para su posterior evacuación hacia el Relleno de Seguridad.

### 6.6.3 Incendios

#### Prevención y Minimización de Riesgos

Control Operacional:

- Formar un comité de emergencia, el cual esté debidamente entrenado para actuar en caso de incendio.
- Debe evitarse la acumulación de depósitos de basura en las cercanías de combustibles y materiales inflamables.

- Si se sospecha de fuego incipiente, actuar rápidamente usando los extintores que se ubicarán en un lugar visible.
- Los líquidos inflamables deben estar alejados de fuentes de combustión.
- Las áreas críticas deberán contar con un sistema de señalización completo de acuerdo a la normatividad vigente, haciendo uso del código de colores y señales.
- Parte del entrenamiento del personal que ingrese a trabajar será el uso correcto de extinguidores, alarmas de incendios, y para casos específicos -según tipo de trabajo o labores de activación de mangueras, bombas o sistema de espuma.
- Todas las instalaciones tendrán publicados en lugar visible los planos de evacuación en caso de incendios, indicando la ubicación de extintores y alarmas.
- Las rutas de escape de todas las instalaciones estarán debidamente señalizadas.
- Todo el personal será responsable de eliminar, controlar e informar al jefe del área correspondiente sobre las condiciones y/o acciones que puedan originar una situación de incendio.
- Estará prohibido el inicio de fuego abierto en el toda el área de operaciones de la mina ni sus alrededores.
- El personal que ingrese a las distintas instalaciones deberá ser instruido en los accesos y/o salidas, así como en las vías de evacuación.

#### Control de Ingeniería:

- Los diseños de ingeniería de todos los componentes del Aeródromo han contemplado las normas de seguridad necesarias para evitar la ocurrencia de corto circuitos, cruce de cable u cualquier otro evento similar que pudiera ocasionar un evento de incendio.
- Todas las áreas (planta de tratamiento, patio de máquinas, almacenes, etc.) contarán con dispositivos en caso de incendio según las actividades que se ejecuten en dichas zonas (extinguidores, red de mangueras y tanques de agua).
- Todas las zonas contarán con un sistema de alarma inmediato.

#### Procedimiento de Respuesta

- Ante la ocurrencia de incendios el brigadista de la zona solicitará la evacuación del área involucrada y buscará identificar el punto de origen del fuego para controlarlo con los equipos de emergencia.
- Proceder a apagar el incendio con el uso de extintores.
- Si el incendio no puede ser extinguido se activarán los sistemas de alarma para solicitar ayuda a otros grupos y al equipo de lucha contra incendio indicando ubicación, personal afectado -de existir- y procedimientos de evacuación que se estén llevando a cabo.
- Comunicarse con el comité de emergencias.
- Si el incendio no puede ser controlado o la ayuda no es suficiente, se notificará por medio de radios, destellos de luces y avisos personales indicando la ubicación del incendio y la(s) ruta(s) de escape que se deben tomar.
- De ser necesario, según lo notifique el equipo de lucha contra incendio se solicitará apoyo externo.
- Se efectuará inventario y registro del personal que viene siendo evacuado para la identificación de posibles víctimas. Asimismo las primeras atenciones médicas se darán en lugares seguros y de acuerdo a ello se evaluará su derivación a instituciones especializadas.

#### Normalización de Operaciones

- Una vez controlado y apagado el incendio, el personal capacitado y adiestrado evaluará la situación para autorizar el ingreso de personal rescatista y para la estimación de los daños.
- Una vez evacuadas e inspeccionadas todas las áreas involucradas se restringirá el acceso y se procederá a activar los procedimientos de limpieza, restauración y reconstrucción que sean necesarios.
- Se investigarán las causas del incendio y se propondrán las medidas correctivas.

#### Capacitación y Seguimiento

- Todo el personal que ingrese a trabajar al Aeródromo será capacitado en manejo de extintores, rutas de evacuación y procedimientos de respuesta ante incendios
- Semestralmente se darán capacitaciones en primeros auxilios y protección personal en caso de incendios.
- El equipo de lucha contra incendios efectuará simulacros periódicos.

## 6.7 Plan de Manejo Biológico

### 6.7.1 Flora y Vegetación

#### Etapas de Construcción

Los impactos sobre la flora y vegetación durante la etapa de construcción estarán principalmente localizados en el sector norte de la ampliación de la pista.

Las recomendaciones para la protección y conservación de la flora y vegetación, especialmente en el sector norte de la ampliación del aeropuerto, incluyen:

- No quemar los residuos del desmonte.
- La eliminación de la vegetación arbórea y arbustiva deberá hacerse con cuidado de evitar el rebrote de las especies exóticas invasoras, como la Acacia negra, a través de la remoción de frutos, semillas y renovales.
- La detección y recolección de plántulas (reclutas) de ñandubay u otras especies nativas de interés, previo a la limpieza del terreno en el sector norte del aeropuerto, para su posterior disposición en un vivero de especies nativas y/o plantación en zonas degradadas de la Reserva Natural municipal o en otros sitios del Corredor Biológico del Ayuí.
- No utilizar especies exóticas para reforestación o revegetación relacionada con el proyecto.
- Controlar el rebrote o dispersión de especies exóticas invasivas, como la Acacia Negra
- Realizar una capacitación al personal de las obras en donde se instruya respecto de las recomendaciones relacionadas con la protección de la flora del área del proyecto.

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento del aeropuerto no están previstos impactos en la flora y vegetación debido a que dicho sector se encuentra bajo manejo de corte y controles actuales.



## 6.7.2 Fauna

### Etapas de Construcción

Durante esta Etapa de Construcción se realizará la remoción de vegetación que podría ocasionar la pérdida de hábitat para algunas especies. Las recomendaciones para el impacto de la pérdida de hábitat ya están incluidas en la sección de Flora y Vegetación.

Durante la Etapa de Construcción los impactos directos sobre la fauna silvestre estarán principalmente localizados en el sector norte de la ampliación de la pista y corresponden principalmente a las molestias o ahuyentamiento de fauna.

Las recomendaciones para la protección y conservación de la fauna durante la etapa de construcción incluyen:

- No capturar individuos de animales silvestres, ni producir el daño a sus estructuras de reproducción y refugio (nidos, madrigueras) que estuvieran activos.
- Prohibición de intervención sobre fauna por partes de los trabajadores (prohibido cazar, pescar o capturar animales).
- Colocar carteles de “prohibido cazar” en la zona de obras al norte del aeropuerto lindero a la Reserva Natural Municipal.
- Cumplir controles de la velocidad para evitar atropellamiento de animales silvestres por movimientos vehículos y maquinaria de las obras.
- Realizar una capacitación al personal de las obras en donde se instruya respecto de las recomendaciones relacionadas con la protección de la fauna del área del proyecto.
- Fomentar la regeneración de vegetación leñosa nativa en el área de la Reserva Natural contigua al aeropuerto en el sector norte para mitigar el impacto de la remoción y aumentar la conectividad de hábitats para fauna.

### Etapas de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento del aeropuerto están previstos impactos potenciales en la fauna silvestre principalmente relacionados al aumento de riesgo de colisión con vehículos y aeronaves.

Las recomendaciones para la protección y conservación de la fauna, y la disminución de riesgo de colisiones, durante la etapa de operación y mantenimiento incluyen:

- Evitar el ingreso o la atracción de las aves y otros animales a los sectores de mayor riesgo para la operación de aeronaves (pistas y paños verdes) mediante:
  - instalación de dispersadores de aves.
  - el control periódico y el mantenimiento del tejido con murete perimetral, y sellado de los espacios entre los portones para evitar la entrada de perros, liebres y zorros.
  - el corte de vegetación.
  - la eliminación de semillas alrededor de las balizas para impedir el asentamiento de aves granívoras como palomas y passeriformes gregarios (tordos, mistos, etc.).
  - la eliminación de nidos de especies consideradas plagas y que representan, en el área, un mayor riesgo para la aviación (palomas y cotorras).

- el control o la eliminación de espejos de agua transitorios que ocurren luego de lluvias que pueden atraer aves acuáticas o migratorias.
- la remoción de todo material orgánico en zona operativa, tales como residuos, animales muertos o restos de comida, ya que atraen a las aves, mamíferos e insectos.
- Evitar cultivos de cereales u oleaginosas en el interior y en el entorno próximo del aeropuerto ya que pueden atraer palomas que tienen suficiente disponibilidad de hábitats para su reproducción en el predio del aeropuerto (arboledas exóticas y nativas), lo cual aumentaría su población rápidamente.
- Evitar forestaciones con especies exóticas como pinos y eucaliptos en el interior y en el entorno próximo del aeropuerto, ya que estas favorecen la atracción al sitio de algunas especies silvestres de hábitos gregarios como aves rapaces (chimangos, caracoleros) o acuáticas (garzas, cuervillos) para utilizar como dormideros.
- Realizar registros periódicos de observaciones de la fauna del aeropuerto, así como de eventual mortandad de animales, para evaluar la evolución de las poblaciones silvestres y detectar cambios que requieran medidas adicionales de manejo.

En el caso de presentarse situaciones de presencia continua de aves y otros animales que ponen en riesgo la operación de aeronaves o vehículos se recomienda la aplicación, según la legislación vigente, aplicadas a través de profesionales especializados, y bajo la autorización y fiscalización de las autoridades correspondientes de las siguientes medidas activas de control:

- Ahuyentar a los animales mediante uso de vehículos de control.
- Ahuyentar a los animales mediante prácticas de cetrería que resultan efectivas en el caso de aves utilizando halcones o gavilanes. También se pueden ahuyentar con el uso de canes adiestrados.
- Emisión de ruidos mediante altavoces, bocina, alarma, o disparo sistemático de pirotecnia.
- Utilización de trampas de captura viva para aves rapaces (tipo “Balchatr”) o para mamíferos (tipo “Tomahawk”) que requieran la remoción.
- Utilización de rifle con dardos anestésicos, captura y relocalización en los casos particulares de individuos persistentes.
- Utilización de rifle sanitario en los casos particulares de problemas con especies consideradas plaga.

### 6.7.3 Hábitats Naturales

#### Etapas de Construcción

Durante esta etapa de construcción se realizará la remoción de vegetación en el sector de la Reserva Natural Municipal para la ampliación del aeropuerto. Esto podría ocasionar la pérdida de hábitat pero que no se puede considerar un “hábitat natural crítico” según los estándares de BID debido a que se trata de un ambiente secundario que está bien representado en el entorno del aeropuerto y no hay registros de especies endémicas o amenazadas en el sitio de construcción. Sin embargo, se sugiere seguir las recomendaciones para el impacto de la pérdida de hábitat en general están incluidas en la sección de Flora y vegetación.

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento no se prevén impactos en hábitats naturales críticos y en poblaciones endémicas o amenazadas.

#### 6.7.4 Compensación de Impactos a la Biodiversidad

Los principales impactos a la biodiversidad (flora, fauna, hábitats) ocurrirán dentro de la reserva natural municipal (en el sector norte de la ampliación del aeropuerto) y debido a que estos impactos no pueden compensarse eficazmente dentro del predio del aeropuerto, se recomienda compensar dichos impactos con alguna de estas acciones:

- Creación de un vivero de especies nativas para contribuir a la reforestación en reservas y áreas del Corredor Biológico del Ayuí.
- Control de la expansión de la acacia negra en reservas y áreas en el Corredor Biológico del Ayuí.
- Financiamiento a organizaciones locales para el desarrollo de programas de estudios y conservación de biodiversidad en las reservas y áreas en el Corredor Biológico del Ayuí.
- Implementación de la Reserva Natural Municipal, para lo cual se sugieren los siguientes pasos formales e institucionales:
  - Colocar carteles indicando la presencia de la reserva natural, tanto en las áreas de acceso habitual de los visitantes como en la ruta R015. Los letreros deberían también podrían indicar las prohibiciones de caza, pesca, acampe, etc.
  - Creación de un comité asesor de la reserva. En ciertas áreas protegidas de propiedad de municipios o provincias se establecen asesores *ad honorem* que representan a diferentes instituciones o personas con interés en la conservación local.
  - Designación de un agente de conservación. La reserva deberá contar con un "Agente de Conservación" o guardaparque para llevar a cabo las tareas de manejo y control del área protegida.
  - Elaboración de un Plan de manejo. Es importante establecer en el futuro un plan de manejo de la reserva que incluya entre otras cosas la descripción detallada de las necesidades de manejo y control del área. El plan de manejo es un documento, tal como un "manual", donde se establece la importancia del sitio, los objetivos asignados y cuál será la estrategia a seguir para lograrlos.
  - Elaboración de un Plan de Monitoreo que tenga en cuenta la realización de relevamientos periódicos de fauna y flora para evaluar la evolución de las poblaciones silvestres y detectar cambios que requieran medidas adicionales de compensación.

Para la realización de algunas de estas actividades y para la conformación del mencionado comité asesor para la reserva natural se recomienda solicitar apoyo a los grupos locales que tienen experiencia en la temática ambiental que fueron identificados en la línea de base:

- Fundación Hábitat y Desarrollo. Tiene un fuerte vínculo con las otras organizaciones ambientales locales, y tiene experiencia en proyectos de conservación de áreas protegidas en varias provincias.
- El grupo CEYDAS que participa activamente de relevamientos y proyectos de conservación de especies en peligro de la región, cuentan con amplia experiencia de campo.
- La CTM Salto Grande tienen profesionales con experiencia en estos temas.

- La filial local de los Clubes de Observadores de Aves (COA de Aves Argentinas) tienen profesionales con experiencia en estos temas.
- El INTA, predio El Alambrado, tienen profesionales con experiencia en estos temas especialmente los referidos a manejo de la flora y la vegetación.

## 6.8 Plan de Participación y Comunicación Social

### Objetivo General:

Establecer los lineamientos y procedimientos relativos a la participación de la comunidad y comunicación con la misma durante toda la ejecución del proyecto.

Este Plan actúa como garantía de que, frente a cualquier inquietud por parte de la comunidad local, se propicie el diálogo y se responda con información fidedigna, documentando dicho proceso y respetando las costumbres y creencias de la comunidad.

### Medidas:

- Procedimiento de Aviso de Obra y Señalización preventiva.
- Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos.
- Mecanismo para promover la participación de las mujeres en las consultas

### 6.8.1 Procedimiento de Aviso de Obra y Señalización preventiva

Previo al inicio de la obra, la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) organizará “Talleres de Inicio de Obra” con beneficiarios del proyecto, instituciones de interés social locales y cualquier otro interesado, en el que se presentará: a) el proyecto; b) la empresa constructora que llevará adelante las obras de infraestructura; c) el PGAS; y el Plan de Participación y Comunicación Social.

En dichos talleres se deberá comunicar toda la información pertinente, como la fecha de inicio de los trabajos, horarios, el tipo de tareas a realizar y los lugares que serán afectados y las medidas de seguridad a tener en cuenta.

Se estimulará el intercambio sobre todos estos aspectos, apuntando a la toma de decisiones conjunta. De ser necesario, se generarán convenios con quien lo requiera.

La Empresa Contratista, una vez iniciadas las obras deberá colocar al ingreso al aeródromo, un cartel donde se indique claramente el nombre de la empresa, la actividad que se está desarrollando y el número de teléfono gratuito, la dirección postal y la dirección electrónica donde los interesados puedan comunicarse o gestionar reclamos.

De manera complementaria, la UEP por medio del Supervisor Ambiental y Social de la Obra y en conjunto con el Responsable Ambiental de la Obra de la Empresa Contratista, fortalecerá el Procedimiento de aviso de obra con folletería, carteles y comunicación a través de medios masivos informando sobre las características y alcances del proyecto.

Asimismo, estos dos responsables trabajarán en comunicar a la población en tiempo y forma sobre la implementación de caminos alternativos y/o cortes temporales de los mismos, en caso de que debiera ocurrir. Además, deberán brindar información pertinente respecto de los horarios de circulación y funcionamiento de maquinarias y equipos.

Responsable de Monitoreo: Supervisor Ambiental de la Obra / Coordinador Social

## 6.8.2 Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos

El Mecanismo de Gestión de Inquietudes y Conflictos (MGlyC) tiene como objeto facilitar la interacción entre las partes interesadas del proyecto y la comunidad, recepcionando todo tipo de inquietudes, reclamos o quejas, apuntando a resolver situaciones potencialmente conflictivas mediante el diálogo y la negociación. El MGlyC funcionará desde el momento que dé comienzo la obra, y se extenderá hasta el fin de la misma, siendo la UEP, por medio del Supervisor Ambiental y Social de la Obra, el organismo responsable de su implementación.

El MGlyC debe implementarse de modo tal que resulte accesible a todos los miembros de la comunidad, especialmente a los grupos considerados vulnerables (ancianos, mujeres, etc.), y brinde resultados justos, equitativos y duraderos, en un plazo razonable después de iniciado el reclamo. Asimismo, debe darse a publicidad para que sea conocido por todas las partes interesadas, explicando su existencia y funcionamiento en todas las actividades de participación y comunicación que se realicen.

Se describen a continuación los pasos a contemplar para el registro y resolución de reclamos:

- Recepción y registro de inquietudes

La UEP deberá poner a disposición de la comunidad un número de teléfono gratuito, un buzón de sugerencias y libro de quejas, y una dirección de e-mail específico. Estos mecanismos deberán estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar una inquietud. Toda inquietud que ingrese por cualquier medio debe ser registrada y archivada en una carpeta especial.

- Evaluación de inquietudes

Será el Responsable Ambiental el encargado de evaluar si la queja o reclamo es pertinente o debe ser rechazado. En el primer caso se debe evaluar y documentar el impacto del hecho que genere el reclamo y atender la demanda en lapso razonable de tiempo.

En caso de que el reclamo o la queja sean rechazadas, el reclamante deberá ser informado de la decisión y de los motivos de la misma. Para ello, deberá brindarse información pertinente, relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales del reclamante. El reclamante debe dejar una constancia de haber sido informado, la misma será archivada junto con la inquietud.

- Respuesta a inquietudes

En caso de que la inquietud se trate de una duda o consulta de información con respecto a cualquier actividad del Proyecto, la información que se brinde debe ser pertinente, relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales de quién consulta. Éste último debe

dejar una constancia de haber sido informado y de satisfecha su consulta, la cual será archivada junto con la inquietud.

En caso de una queja o reclamo en relación a cualquier actividad del Proyecto que haya sido considerada como apropiada, la UEP deberá brindar una solución al motivo que dio origen a la inquietud en un lapso razonable de tiempo. La solución puede ser propuesta por la UEP, por el reclamante, por una negociación conjunta o, si es pertinente, por un tercero (técnico específico).

Implementada la solución, el reclamante deberá dejar una constancia de conformidad y cierre del reclamo, la cual será archivada junto con la inquietud.

- Monitoreo

En toda inquietud de queja o reclamo que fue cerrada con conformidad por parte del reclamante, el Responsable Ambiental realizará un monitoreo sistemático durante un lapso razonable de tiempo a fin de comprobar que los motivos de queja o reclamo fueron efectivamente solucionados.

- Solución de conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, la UEP deberá arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones o conciliaciones.

Adicionalmente, y para el caso en el que no pueda manejarse en el ámbito de la UEP, se deberá tener en cuenta que en la Argentina, el sistema vigente comprende reclamos ante la Administración Pública y ante los Tribunales de Justicia.

Responsable de Monitoreo: Coordinador Social

### 6.8.3 Mecanismo para promover la participación de las mujeres en las consultas

Como su nombre lo indica, este mecanismo tiene por objeto promover la participación efectiva de las mujeres en las instancias de consulta, de manera tal que se garantice su convocatoria y el registro de sus opiniones y percepciones respecto al proyecto. La Unidad Ejecutora del Proyecto será la responsable de implementar las siguientes medidas a fin de lograr dicho objetivo.

Convocatoria

La convocatoria a las instancias de participación deberá llevarse a cabo en dos niveles:

- Comunal: La convocatoria deberá realizarse a través de diferentes medios de comunicación públicos, principalmente aquellos más utilizados por la comunidad. Asimismo, deberá ser reforzada en los lugares que constituyen espacios cotidianos y de socialización de las mujeres, como por ejemplo, las escuelas.
- Organizacional: La convocatoria deberá considerar las diferentes organizaciones presentes en la comunidad, poniendo énfasis en aquellas que nuclean a mujeres.



### Comunicación y difusión

En la estrategia de comunicación y difusión de las instancias de consulta se deberá incluir a las mujeres como parte importante del proceso de participación.

### Procesos participativos

- Previo a las instancias de consulta, se deberá identificar a las organizaciones de mujeres o referentes de las mismas y efectuar reuniones informativas, donde se socialice la información del proyecto y se promueva su participación activa.
- En las instancias de consulta, se deberán implementar herramientas y metodologías para incentivar y lograr que las mujeres manifiesten sus opiniones y percepciones sobre el proyecto; considerando siempre el contexto cultural y que no signifique presionar a las mujeres para la intervención.
- Las instancias de consulta deberán realizarse en horarios y lugares que resulten accesibles a las mujeres de la comunidad, considerando para ello las actividades de las mismas. Asimismo, se deberá prever el cuidado de los niños a cargo de las mujeres asistentes a la instancia de consulta, en paralelo a su desarrollo.

Responsable de Monitoreo: Coordinador Social

## 6.9 Plan de Comunicación, Consulta y Participación para Pueblos Indígenas

### Objetivo General:

Asegurar que las actividades del proyecto se lleven a cabo con el absoluto respeto de la dignidad, los derechos humanos, las economías y culturas de las comunidades indígenas existentes en la zona de proyecto.

### Objetivos Específicos:

Este plan establece los mecanismos que garantizarán la interacción con todos los integrantes de las comunidades originarias y pauta las modalidades de consulta a los mismos, durante toda la vida del proyecto.

Los objetivos específicos del plan son:

- Lograr la transmisión de las características y beneficios de las obras del proyecto a la población indígena, de una manera efectiva y adecuada;
- Asegurar la realización de los procesos de Consultas Previas, Libres e Informadas a las Comunidades Indígenas;
- Interactuar con las comunidades indígenas existentes en la zona de proyecto, estableciendo canales de participación e intercambio, que mejorarán la gestión ambiental y social del mismo;
- Gestionar los impactos ambientales y sociales, y al mismo tiempo contribuir a la formación de la base para implementación de las medidas mitigadoras, correctores o preventivas;
- Prever conflictos potenciales y propiciar discusiones de las partes afectadas, con el fin de encontrar soluciones oportunas.

#### Medidas:

- Reconocer comunidades en formación:  
Debido al proceso de reconocimiento de pueblos indígenas que existe en el territorio provincial y nacional, se deberá realizar antes de iniciar la ejecución del proyecto, una nueva consulta acerca de pueblos indígenas en la zona afectada. En caso de encontrar nuevas comunidades de reciente formación que se vean afectadas por el proyecto, se deberá realizar un relevamiento de las mismas y evaluar los posibles impactos positivos y negativos que puedan recibir, y diseñar y ejecutar las medidas de control necesarias. Asimismo, todas las medidas del PGAS del proyecto deberán también ser contempladas para estas comunidades.
- Identificar para cada comunidad las autoridades formales y validadas por sus miembros y otras instancias de representación, para la comunicación durante la ejecución del proyecto.
- Implementar las medidas del PGAS en tiempo y forma en el ámbito de las comunidades indígenas.
- Monitorear la implementación del mecanismo de recepción de inquietudes y quejas dentro de la comunidad. Garantizando que los procedimientos en la comunicación se lleven a cabo de forma adecuada en relación a los valores culturales y sociales de las comunidades afectadas. Asimismo deberá garantizar que se respeten los procedimientos de toma de decisiones que adopta cada comunidad. Para ello, se deberá tener en cuenta los plazos necesarios para informar anticipadamente la realización de reuniones que tengan como fin realizar consultas sobre las distintas actividades del proyecto.

Responsable de ejecución: Coordinador Social

## 6.10 Plan de Salud y Seguridad Ocupacional

### 6.10.1 Planes de Capacitación Ambiental y de Seguridad

El titular del proyecto debe desarrollar un Programa de Capacitación integral en forma diaria, semanal y anual, dando énfasis a la capacitación técnica y la seguridad, con un enfoque sobre el desarrollo de las habilidades, destrezas y el comportamiento. Estos programas se desarrollarán teniendo en cuenta las siguientes disposiciones:

- Los trabajadores nuevos recibirán capacitaciones de inducción u orientación general no menor de 8 horas.
- La capacitación adecuada para el trabajo/ área consistirá en el aprendizaje teórico – práctico de cómo hacer que un trabajador realice su labor en forma correcta, rápida, a conciencia, y segura.

El Programa de Capacitación está diseñado para todos los operadores, trabajadores y jefes de áreas. El programa abarca los temas de seguridad, medio ambiente y comunidades los cuales serán tocados en charlas diarias y capacitaciones. Los temas que deberán estar incluidos en el programa son:

- Salud Ocupacional: Acorde al análisis de riesgos en Salud Ocupacional en base a las actividades que desarrollan los colaboradores, con la finalidad de formar en el personal una actitud proactiva en la prevención enfermedades ocupacionales.

- Primeros Auxilios
- Reanimación Cardiopulmonar (teórico-práctico).
- Ergonomía: Lineamientos generales y recomendaciones.
- Política de Seguridad y Salud Ocupacional, Ambiental
- Aspectos ambientales
- Monitoreo Ambiental
- Actos inseguros: peligros y riesgo.
- Reporte de accidentes e incidentes.
- Manejo de Residuos

La capacitación permanente del personal en temas de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, y respuestas ante emergencias es un elemento esencial para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental. Los lineamientos serán la base para el desarrollo e implementación de los programas de capacitación específicos en función de la cantidad de personal, nivel de capacitación y requerimientos de cada puesto de trabajo.

### **Entrenamiento para brigadistas aeroportuarios**

Durante una emergencia o más específicamente en un accidente aéreo, se presentan muchas dificultades, situaciones y circunstancias previstas e imprevistas, que demandan esfuerzo y conocimiento del personal, pero la prioridad la tienen las vidas humanas, que se encuentran en peligro y que necesitan ayuda, es por eso que previendo un suceso de gran magnitud, se entrenará personal voluntario que en determinado momento pueda colaborar en la inmovilización y traslado de heridos.

El personal de brigadistas aeroportuarios recibirá un entrenamiento en labores de primeros auxilios y lucha contra incendios, realizando prácticas con equipos con que cuenta la estación de rescate. La capacitación estará dirigida a toda la comunidad aeroportuaria, que no necesariamente cuente con conocimientos previos relacionados al tema, se dictará a grupos de un máximo de 20 participantes.

#### Plan de emergencia y traslado de heridos

Los temas relacionados en este serán:

- Plan de Emergencia
- Lesiones
- Traslado de Pacientes Poli traumatizados
- Estación práctica de Inmovilización y Traslado de Pacientes

#### Lucha contra incendios

La finalidad de esta capacitación es brindar conocimientos básicos en la lucha contra incendio, manejo y uso de extintores. Los temas relacionados son:

- Presentación
- Comportamiento del Fuego
- Métodos de Extinción
- Agentes Extintores

- Evaluación Teórica
- Estación Práctica

#### Reanimación cardiopulmonar (RCP)

La finalidad de esta capacitación es brindar conocimientos básicos en Soporte Básico de Vida y Desfibrilación Temprana. Los temas relacionados son:

- Presentación
- Muerte Súbita
- Reanimación Cardiopulmonar
- Desfibrilación Externa Automática (DEA)
- Estación practica de RCP y Uso de DEA
- Evaluación Teórica

#### Ejercicios de toma de tiempos de respuesta

Estos ejercicios tienen como objetivo ejecutar los controles del tiempo de respuesta para el personal de la estación SEI. Asimismo, éstas prácticas permiten optimizar la respuesta del personal que labora en la estación de SEI, para el cumplimiento de su objetivo estableciendo los registros de la ejecución de los mismos.

#### Simulacros

Dentro de las actividades del comité de emergencia, el responsable de seguridad aeroportuaria será responsable de aprobar la “Programación de Simulacros”, referentes a la respuesta a emergencias de impacto ambiental, con el fin de comprobar la efectividad de los procedimientos de respuesta.

#### **Entrenamiento para el personal de rescate**

El personal de rescate deberá estar entrenado en los siguientes temas:

- Familiarización con el aeródromo
- Familiarización con aeronaves y sistemas
- Sistemas de Comunicaciones de emergencia
- Equipos y herramientas
- Agentes extintores y química de la combustión
- Asistencia para la evacuación de emergencia en aeronaves
- Vestimenta y equipos de protección respiratorio
- Adaptación y utilización de los equipos estructurales para el salvamento y extinción de incendios, en aeronaves
- Operaciones de extinción de incendios en aeronaves
- Plan de Emergencia del Aeródromo
- Practica con fuego real
- Soporte básico de vida y RCP
- Regulaciones aeronáuticas

Todo el personal de Rescate participa en la realización de prácticas supervisadas relacionadas con las tareas a cumplir durante una emergencia, las cuales están a cargo del supervisor de equipo:

- Aeronaves (Reconocimiento y ataque)
- Inmovilización y transporte de heridos.
- Operación de desfibriladores
- Control de fugas y derrames de materiales peligrosos
- Rescate vertical
- Técnicas en el uso de mangueras contra-incendio
- Técnicas en el uso de escalas
- Rescate vehicular
- Práctica de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas
- Búsqueda y rescate

### 6.10.2 Control de Riesgos Laborales

El presente subprograma contiene lineamientos para lograr que durante la ejecución de las actividades no se presenten problemas de seguridad que pongan en riesgo a los trabajadores. Tiene la finalidad de establecer la metodología para la identificación de peligros, evaluación de los riesgos ocupacionales y determinación de las medidas de control para las actividades que presenten riesgos significativos, con la finalidad de reducir dichos riesgos a niveles que sean tolerables para la organización.

La identificación de peligros, evaluación y control de riesgos será actualizado una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan evidenciado algún daño a la salud o seguridad del trabajador. Para identificar la mayor cantidad de peligros en sus actividades, los responsables de cada área considerarán los peligros resultantes de:

- El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria / equipamiento, los procedimientos operativos y la organización de trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.
- Las actividades rutinarias, no rutinarias y de emergencia.
- El comportamiento y las capacidades humanas, así como otros factores humanos.
- Los peligros identificados que se originan fuera del lugar de trabajo y que se encuentren desempeñando funciones bajo el control de la organización, capaz de afectar la salud y seguridad de las personas.
- La infraestructura, equipos y materiales en el lugar del trabajo, ya sean provistos por la organización o por otros.
- Los cambios o propuestas de cambio en la organización, sus actividades o materiales.
- Las modificaciones al sistema de gestión, incluyendo cambios temporales.
- Cualquier obligación legal aplicable relacionada a la evaluación de los riesgos y la implementación de los controles necesarios.

Adicionalmente, en la evaluación de riesgos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores.

- El enfoque de género y protección de las trabajadoras.

Luego de ser evaluados los riesgos de cada actividad, el equipo de trabajo sugerirá las medidas de control para aquellos peligros que alcanzaron el nivel de riesgo “Alto”. Para el control de riesgos, se deberá proponer los controles teniendo en cuenta la siguiente jerarquía:

- Eliminación del Peligro: Modificar el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, introducir dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la carga manual, etc.
- Sustitución del Peligro: Sustituir por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema; por ejemplo, reducir la fuerza, amperaje, presión, temperatura, etc.
- Controles de ingeniería: Uso de nuevas tecnologías; por ejemplo, cabinas de bioseguridad para el manejo de correos sospechosos por contaminación, instalar sistemas de ventilación, protecciones de máquinas, engranajes, cabinas de insonorización, etc.
- Señalización / advertencias y/o controles administrativos: Su efectividad depende de las decisiones humanas; por ejemplo, procedimientos de seguridad, inspección de equipos, señales de seguridad, marcado de área peligrosa, señales fotoluminosas, marcas para caminos peatonales, sirenas/luces de alarma, alarmas, controles de acceso, sistemas seguros de trabajo, permisos de trabajo y etiquetado, etc.
- Equipos de protección personal: Como última medida de control se entregará EPP a los trabajadores; por ejemplo, gafas de seguridad, protectores auditivos, pantallas faciales, arneses y eslingas de seguridad, respiradores y guantes, etc.

### 6.10.3 Inspecciones Internas

La inspección es una de las herramientas principales que ayuda a identificar los actos y/o condiciones sub estándares en las áreas de trabajo, con el objetivo de corregir y mejorar las condiciones de trabajo; para ello se cuenta con diferentes tipos de inspecciones:

- Planificadas: Aquellas que se realizan a través de cronogramas de trabajo.
- Inopinadas: Aquellas que pueden realizarse en cualquier momento del día sin previo aviso.

De las inspecciones se puede mencionar lo siguiente:

- Inspecciones planeadas e inopinadas: Realizadas a las instalaciones por los Responsables de cada área. Estas son detalladas en el “Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional”.
- Inspecciones a los equipos de respuesta a emergencias: realizadas a los extintores, mangueras contra incendio, detectores de humo, luces de emergencia, entre otros; por el área de Seguridad Aeroportuaria con apoyo de los Bomberos SEI. Estos son detallados en el “Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional”.
- Inspecciones no planeadas: Realizadas a los ambientes donde trabaja el personal, contratistas, y donde circulan pasajeros y visitantes del Aeródromo.

## 6.11 Medidas complementarias para la Reactivación de la economía local

Objetivo:



Contribuir a la concreción de impactos positivos relativos a la generación de empleo y reactivación de la economía local, a partir de medidas de control complementarias orientadas a potenciar los beneficios para la población residente en el área de proyecto.

Medidas:

- Generación de empleo local
- Impulso a las actividades económicas de la economía local

### 6.11.1 Generación de empleo local

- Convocatoria de mano de obra local

La Empresa Contratista deberá informar por medios de comunicación e instituciones locales, la demanda de mano de obra y los requisitos para los aspirantes de acuerdo a los cargos a cubrir, y plazos para la presentación de documentación. Este comunicado deberá realizarse con un tiempo pertinente de anticipación al inicio de obra. Asimismo, deberá establecer sitios de recepción de CV en la zona de obra y poner a disposición datos de contacto (teléfono/correo electrónico) para la recepción de consultas.

- Selección de mano de obra local

La Empresa Contratista deberá priorizar a aspirantes residentes en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, a fin de garantizar la generación de empleo local. Deberá priorizar la contratación de miembros de comunidades indígenas y de mujeres.

Responsable de Monitoreo: Coordinador Social

### 6.11.2 Impulso a las actividades económicas de la economía local

La Empresa Contratista deberá priorizar el uso de bienes y servicios del mercado local. Para ello, realizará un relevamiento y evaluación de proveedores de bienes y servicios relacionados con las necesidades de la obra y el personal, por ejemplo transporte, servicios gastronómicos, materiales de construcción, servicios administrativos y limpieza, entre otros.

Responsable de Monitoreo: Coordinador Social

## 6.12 Supervisión Ambiental y Social de la Construcción

El seguimiento de la implementación del PGAS del proyecto deberá estar bajo la órbita de la UEP y ser realizado por un especialista ambiental y otro social, quien mantendrá contacto con el Responsable de la Obra de la Empresa Contratista y con los organismos provinciales competentes y/o profesionales contratados para la ejecución de las medidas.

Rol del responsable ambiental:

Deberá ser un profesional con título y/o experiencia en Gestión Ambiental, contratado por la UEP. Antes del comienzo de la obra, recibirá una copia de la EIAS y del PGAS completos, así como de la cartografía del área del proyecto, y demás materiales de trabajo necesarios para su tarea.

Responsabilidades del responsable ambiental:

- Verificación del cumplimiento de la legislación ambiental nacional y provincial aplicable, EIAS y PGAS y de las condiciones de seguridad e higiene generales.
- Comunicación y coordinación permanente con la UEP y el Responsable de la Obra de la Empresa Contratista.
- Realización de visitas quincenales/mensuales.
- Verificación del cumplimiento de la obtención de los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra.
- Llevar registro del cumplimiento en tiempo y forma de las medidas del PGAS, del cumplimiento de la legislación ambiental, nacional y provincial, aplicable y de las condiciones de seguridad e higiene generales, previstas para la obra de infraestructura en donde la Contratista sea responsable.
- Verificación de todo desvío o contingencia ambiental y/o social, como ser; reclamos o inquietudes por parte de la comunidad, inadecuada segregación y acopio de residuos, derrames de combustible por irregularidades en las condiciones de seguridad del tanque de combustible para abastecimiento, derrames de aceite por falta de mantenimiento de maquinarias, residuos urbanos esparcidos en distintos puntos de la obra, etc.
- Aplicar apercibimientos, sanciones y corregir desviaciones en la aplicación de las medidas del PGAS y documentarlas en un registro en donde se indiquen los tipos de acciones realizadas, no permitidas según el PGAS, su frecuencia, cantidad de personas que no cumplieron, nombre de las personas, medidas de corrección, apercibimientos o sanciones aplicados, y otros datos que se consideren relevantes.
- Desarrollar medidas de control y vigilancia de impactos ambientales en casos no previstos en la EIAS del proyecto.
- Elaborar un informe semestral y de cierre de obra acerca del nivel de cumplimiento del PGAS, en donde deberán incluirse los registros, su análisis, las dificultades y los aciertos, las medidas que no se tuvieron en cuenta, registros fotográficos, registro de accidentes, actuación ante imprevistos, aplicación de apercibimientos y sanciones y otros datos que se consideren relevantes.

## 7 Presupuesto del PGAS

En el Anexo 3 se presenta un presupuesto preliminar para las medidas de manejo ambiental y social. Este presupuesto deberá actualizarse cuando se cuente con un metrado y un cronograma de construcción definido.

## 8 Bibliografía

- Azpiroz, A. B., Isacch, J. P., Dias, R. A., Di Giacomo, A. S., Fontana, C. S. y Palarea, C. M. 2012. Ecology and conservation of grassland birds in southeastern South America: a review. *Journal of Field Ornithology* 83: 217–246.
- Birdlife International. 2018. Threatened birds of the world. Species factsheets. <<http://www.birdlife.org>>
- Cabrera, A.L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 14: 1-43.
- Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería* 2 (1). Editorial ACME. Buenos Aires.
- Chebez, J.C. 2005. Guía de las Reservas Naturales de la Argentina. Region NEA. Editorial Albatros. Buenos Aires.
- Cortes, G.D., Ríos, M., Laufer, G., Gbel, N., Pereira-Garbero, R., Piñeiro, V., Rodales A.L., y Zaldua, N. 2013. Relevamiento de flora y fauna presentes en el predio de la represa de Salto Grande. *Vida Silvestre Uruguay*. Montevideo. Available online: [https://www.saltogrande.org/docs/ambiental/relevamiento\\_flora\\_fauna.pdf](https://www.saltogrande.org/docs/ambiental/relevamiento_flora_fauna.pdf)
- De la Fourniere, C, Brodeur, J.C., Suarez, R., Codugnello, N., Vera Candioti, J. y G. Aparicio. 2012. Proyecto de monitoreo de anuros en las reservas naturales Arroyo Ayui Grande y Tres Cerros para la evaluación de salud de sus humedales. Fundación Habitat y Desarrollo-Masisa SA. Informe inédito.
- Di Giacomo, A.S. y A. F. Parera. 2008. Veinte áreas prioritarias para la conservación de las aves migratorias neárticas en los pastizales del cono sur de Sudamérica. *Aves Argentinas/AOP*. Buenos Aires
- Dinerstein, E., Olson, D.M., Graham, D.J., Webster, A.L., Primm, S.A., Bookbinder, M.P. y Ledec G. 1995. Una Evaluación del Estado de Conservación de las Eco-regiones Terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial. Washington DC, USA.
- Muzzachodi, N. 2007. Lista comentada de las especies de mamíferos de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Fundación de Historia Natural Felix de Azara-Universidad Maimónides, Buenos Aires.
- Peltzer, P.M. y Lajmanovich, R.C. 1999. Lista preliminar de anfibios de la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Natura Neotropicalis* 30: 85-87.
- Raffo, F.C., Laenen Silva, R., de la Peña, M.R., Capuccio Martinez, G., y Bonin, L.M. 2014. Aves del río Uruguay. Guía ilustrada de las especies del bajo Uruguay y embalse de Salto Grande. Comisión Administradora del Río Uruguay (C.A.R.U.). Uruguay-Argentina.
- Stattersfield, A. J., Crosby, M. J. Long, A. J. y Wege, D.C. 1998. Endemic Bird Areas of the World. Birdlife International. Cambridge, U.K
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Gobierno de la Nación Argentina. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010. Disponible en: <http://www.indec.mecon.ar/> (Revisado: 06.2018).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), Gobierno de la Nación Argentina. Encuesta Permanente de Hogares. Período 2003 - 2013. Disponible en: <http://www.indec.mecon.ar/> (Revisado: 06.2018).

- Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas, Gobierno de Entre Ríos. Informe Ejecutivo 2015 Institucional, Económico y Fiscal. Disponible en: <https://www.entrerios.gov.ar/minecon/> (Revisado: 06.2018)
- Municipalidad de Concordia. Plan Urbano Ambiental de Concordia. Marco Estratégico. Aportes para definir un Estado de Situación.
- Sistema de Información Cultural de Argentina, Ministerio de Cultura. Mapa Cultural de Entre Ríos. Disponible en: <https://www.sinca.gob.ar/mapa.aspx> (Revisado: 06.2018)
- Ministerio de Educación de la Nación. Programa Nacional Mapa Educativo. Disponible en: <http://mapa.educacion.gob.ar/> (Revisado: 06.2018).
- Sistema de Información Cultural de Argentina, Ministerio de Cultura. Indicadores culturales de la provincia de Entre Ríos. Informe 2015. Disponible en: <https://www.sinca.gob.ar/VerDocumento.aspx?IdCategoria=3> (Revisado: 06.2018)
- Biolé, F. y Baliño, J. 1985. Nuevos datos sobre la herpetofauna del Parque Nacional El Palmar. *Historia Natural* 5: 11-12.
- Bosso, A., Chebez, J.C., Haene, E. y Solís, M.J. 1990. Notas sobre los anfibios y reptiles de la Selva de Montiel, Departamento Federal, Provincia de Entre Ríos (Argentina). *Amphibia & Reptilia Conservación* 1: 120-124.
- Burkart, R.; Bárbaro, N.O.; Sánchez, R.O. y Gómez, D.A. 1999. Eco-regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales y Programa Desarrollo Institucional Ambiental (PRODIA). Buenos Aires.
- Giraudo, A.R., V. Arzamendia y Lopez, M.S. 2004. Ofidios del litoral fluvial de Argentina (Reptilia: Serpentes): Biodiversidad y síntesis sobre el estado actual de conocimiento. *INSUGEO, Miscelanea* 12: 1-6.
- Di Giacomo, A.S. 2005. Áreas Importantes para la conservación de las aves en Argentina: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. *Temas de Naturaleza y Conservación* 5: 1-514. Aves Argentinas/AOP. Buenos Aires.
- Gimenez, E.M., Ayarragaray, M. y Manzano, A.S. 2008. Diversidad y distribución de los reptiles de la Provincia de Entre Ríos, Argentina. *INSUGEO, Miscelanea* 17: 91-107.
- Capplonch, P., Soria, K., y Ortiz, D. 2008. Importancia del Litoral Fluvial Argentino como Corredor Migratorio de Aves. *INSUGEO, Miscelanea* 17: 1-15.
- Gangenova, E., Guzmán, A. y Marangoni, F. 2012 Diversidad de anfibios anuros del Parque Nacional El Palmar (Provincia de Entre Ríos, Argentina). *Cuadernos de Herpetología* 26: 13-20.
- Badaracco, V.A. 2012. Diagnóstico ambiental de la provincia de Entre Ríos. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.
- Torrano, F., Bonomi, G., Berterame, G., Dri, H., y Rivarola, E. 2017. Lista de aves del departamento Concordia (provincia de Entre Ríos). Centro para el Estudio y Defensa de las Aves Silvestres (CEYDAS), Concordia.
- Sverlij, S.B., Schenke, R.L.D., Lpez, H.L., y Espinach Ros, A. 2006. Peces del Río Uruguay. Guía ilustrada de las especies más comunes del río Uruguay inferior y el embalse de Salto Grande. Comisión Administradora del Río Uruguay (C.A.R.U.). Uruguay-Argentina.

#### Sitios Web consultados:

- Gobierno de Entre Ríos: <https://www.entrerios.gov.ar/portal/>
- Ministerio de Cultura y Comunicación de Entre Ríos: <http://cultura.entrerios.gov.ar/#4>

- Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas de Entre Ríos: <https://www.entrerios.gov.ar/minecon/>
- Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios de Entre Ríos: <https://www.entrerios.gov.ar/minplan/>
- Ministerio de Salud de Entre Ríos: <http://www.entrerios.gov.ar/msalud/#/ms-1/4>
- Unidad Ejecutora Provincia de Entre Ríos: <https://www.entrerios.gov.ar/uep/>
- Secretaria de Ambiente de Entre Ríos: <https://www.entrerios.gov.ar/ambiente/>
- Municipalidad de Concordia: <https://www.concordia.gob.ar/>
- Salto Grande: <https://www.saltogrande.org/>



## 9 Anexos