

**ANEXO IV - APÉNDICE A**

**PROPUESTA DE TÉRMINOS DE REFERENCIA  
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA  
Y EL RESPECTIVO INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA**

**APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO PANAMBÍ  
(Rio Grande do Sul/ Brasil y Misiones/ Argentina)**

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>2. CONSIDERACIONES GENERALES .....</b>	<b>7</b>
2.1 PROCEDIMIENTOS DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL BRASILEÑO, REFERENTE A LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE VIABILIDAD AMBIENTAL DEL EMPRENDIMIENTO.....	7
2.2 PROCEDIMIENTOS ARGENTINOS PARA LA EMISIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL REFERENTE A LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD AMBIENTAL DEL EMPRENDIMIENTO .....	9
2.3 INSTRUMENTOS DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL EN BRASIL Y DE LA OBTENCIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, EN ARGENTINA.....	10
2.3.1. Estudio de Impacto Ambiental – EIA.....	10
2.3.2. Informe de Impacto Ambiental – RIMA .....	11
2.3.3. Audiencias y Consultas Públicas .....	11
<b>3. ORIENTACIONES PARA LA ELABORACION DEL EIA .....</b>	<b>12</b>
3.1 RELEVAMIENTO DE DATOS.....	13
3.2 ORIENTACIÓN MÍNIMA PARA LA DEFINICIÓN DEL CONTENIDO .....	15
3.2.1 Identificación del emprendedor .....	15
3.2.1.1 Identificación del emprendedor en Argentina.....	15
3.2.1.2 Identificación del Emprendedor en Brasil.....	15
3.2.2. Identificación del equipo responsable por los estudios ambientales .....	16
3.2.3. Caracterización del emprendimiento.....	16
3.2.3.1. Presentación del Proponente .....	16
3.2.3.2. Presentación del Emprendimiento .....	17
3.2.3.2.1. Objetivos .....	17
3.2.3.2.2. Justificación.....	17
3.2.3.2.3. Descripción del Emprendimiento .....	17
3.2.3.2.4. Historia del Emprendimiento .....	18
3.2.3.2.5. Mano de obra necesaria .....	18
3.2.3.2.6. Alternativas tecnológicas y de localización .....	18
3.3. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA .....	19
3.3.1. Área Directamente Afectada – ADA.....	20
3.3.2. Área de Influencia Directa – AID .....	20
3.3.3. Área de Influencia Indirecta – AII .....	21

3.3.4. Área de Alcance Regional – AAR .....	21
3.4. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE EN AMBOS PAÍSES .....	22
3.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	22
3.5.1. MEDIO FÍSICO .....	22
3.5.1.1 Caracterización de la cuenca hidrográfica AAR y All .....	22
3.5.1.2 Clima .....	23
3.5.1.3 Geología .....	23
3.5.1.4. Sismicidad .....	24
3.5.1.5 Geomorfología .....	24
3.5.1.6 Pedología .....	25
3.5.1.7 Recursos Minerales .....	25
3.5.1.8 Sedimentología .....	26
3.5.1.9 Recursos Hídricos .....	27
3.5.1.9.1 Aguas Superficiales .....	27
3.5.1.9.2 Aguas Subterráneas .....	28
3.5.1.9.3 Calidad de Agua y Limnología .....	29
3.5.2 MEDIO BIÓTICO .....	30
3.5.2.1 Orientaciones generales .....	30
3.5.2.2 Ecosistemas Terrestres .....	32
3.5.2.2.1. Flora .....	34
3.5.2.2.2. Fauna .....	35
3.5.2.3 Ecosistemas Acuáticos .....	36
3.5.2.3.1 Fitoplancton .....	37
3.5.2.3.2 Zooplancton .....	37
3.5.2.3.3 Invertebrados Bentónicos .....	38
3.5.2.3.4 Epilíton .....	38
3.5.2.3.5 Macrófitas Acuáticas .....	39
3.5.2.3.6 Ictioplancton .....	39
3.5.2.3.7 Ictiofauna .....	40
3.5.2.3.8 Mamíferos Acuáticos .....	41
3.5.2.3.9 Quelonios y crocodílicos .....	41
3.5.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO .....	42
3.5.3.1 Aspectos Geopolíticos .....	43
3.5.3.2 Programas, Planes y Proyectos Co-localizados .....	44
3.5.3.3 Flujos, redes y transporte .....	44

3.5.3.4 Dinámica Socio-política y Acuerdos Institucionales.....	44
3.5.3.5 Uso y Ocupación del Suelo .....	45
3.5.3.6 Caracterización Económica .....	46
3.5.3.6.1 Finanzas Públicas .....	46
3.5.3.6.2 Actividades Económicas .....	46
3.5.3.7 Ocio, Turismo y Cultura.....	48
3.5.3.8 Estudios Específicos sobre Recursos Pesqueros .....	48
3.5.3.8.1. Pesca Comercial .....	48
3.5.3.8.2 Pesca deportiva.....	49
3.5.3.8.3 Pesca de subsistencia.....	50
3.5.3.9 Caracterización Demográfica.....	50
3.5.3.10 Condiciones de vida.....	50
3.5.3.10.1 Aspectos Específicos de Salud Pública.....	51
3.5.3.11 Infraestructura, equipamientos urbanos y servicios públicos .....	51
3.5.3.11.1 Para la infraestructura .....	52
3.5.3.11.2 Para los equipamientos urbanos.....	52
3.5.3.11.3 Para los servicios públicos.....	52
3.5.3.12 Aspectos específicos de los servicios de saneamiento ambiental .....	53
3.5.3.12.1. Abastecimiento de Agua .....	53
3.5.3.12.2. Equipamiento sanitario.....	53
3.5.3.12.3. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos.....	54
3.5.3.12.4 Desagüe pluvial urbano .....	54
3.5.3.13 Control y Monitoreo de Inundaciones .....	54
3.5.3.14 Estudios socioeconómicos para los municipios del AID .....	55
3.5.3.15 Estudios socioeconómicos para los municipios del ADA.....	56
3.5.3.16 Patrimonio Histórico, Cultural, Paisajístico y Arqueológico (Pre-histórico/ Histórico).....	56
3.5.3.17 Poblaciones Indígenas.....	57
<b>4. ANÁLISIS INTEGRADO .....</b>	<b>58</b>
<b>5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>58</b>
<b>6. BASES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA (MEDIDAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES) .....</b>	<b>60</b>
<b>7 PRONÓSTICO AMBIENTAL.....</b>	<b>63</b>
7.1 PRONÓSTICO AMBIENTAL EN AUSENCIA DEL EMPRENDIMIENTO.....	63
7.2 PRONÓSTICO AMBIENTAL CON EL EMPRENDIMIENTO .....	63
<b>8 CONCLUSIÓN .....</b>	<b>66</b>
<b>9 BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>66</b>

<b>10 GLOSARIO .....</b>	<b>66</b>
<b>11 PRESENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS.....</b>	<b>66</b>
<b>12 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE CARTOGRAFÍA.....</b>	<b>67</b>
12.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	68
12.1.1. Consideraciones generales.....	68
12.1.2. Consideraciones para la elaboración de mapas.....	69
12.1.3. Escala.....	69
12.1.4 Consideraciones para la elaboración de mapas y planos digitales e impresos .....	70
<b>13 ORIENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN A COMPLETAR .....</b>	<b>71</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

1. Este Término de Referencia – TR tiene como objetivo determinar la escala, los procedimientos y los criterios generales para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y el respectivo Informe de Impacto Ambiental (RIMA), instrumentos de licenciamiento ambiental, para la factibilidad del Aprovechamiento Hidroeléctrico (AH) Panambí, previsto para ser implantado en el río Uruguay, en el tramo internacional entre Brasil y Argentina, ocupando tierras de los municipios de Alecrim, Dr. Mauricio Cardoso, Novo Machado, Porto Mauá, Santo Cristo, Tucunduva, Tuparendi, Crissiumal, Derrubadas, Esperança do Sul, Tiradentes do Sul, en el estado brasileño de Río Grande do Sul, y en los municipios de 25 de Mayo, Alba Posse, Campo Ramón, Colonia Aurora, Los Helechos, Panambí y El Soberbio en la provincia argentina de Misiones.
2. Por tratarse de un emprendimiento binacional, la aprobación de los estudios ambientales estará sujeta a los procedimientos específicos del licenciamiento o aprobación ambiental de ambos países.
3. En Brasil, para solicitar la Licencia Previa Ambiental (LP) para el emprendimiento, como primer paso del proceso de licenciamiento ambiental brasileño, el responsable legal de los estudios debe elaborar el EIA basándose en el Término de Referencia presentado, que estipula las directrices mínimas y proporciona insumos que orientan el desarrollo de los estudios que diagnostican la calidad ambiental actual del área de implantación del AHE.
4. En Argentina, el procedimiento para obtener las autorizaciones ambientales se inicia con la presentación de una Declaración Jurada, en que se explica si las obras o actividades afectarán al ambiente, tal como establece la Ley General del Ambiente, seguida, de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Tal procedimiento culmina con la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que manifiesta la aprobación o no por las autoridades evaluadoras del EIA. En este caso, como se trata de un aprovechamiento hidroeléctrico, el contenido del EIA debe estar de acuerdo con lo que está establecido en el Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético, definido en la Resolución 718/87 de la Secretaría de Energía de la Nación, además de lo establecido por la normativa de las provincias de Misiones.
5. Deberán además agregarse las informaciones disponibles a través del mapeado provisto por la base de datos del Sistema de Informaciones sobre el Medio Ambiente (SINIMA) de Brasil, y el Sistema de Información Nacional de la República Argentina (PROSIGA), de las visitas de campo y de los resultados de las reuniones públicas realizadas en el/los municipios brasileño/s y argentino/s, requeridas por sus respectivas normativas.
6. Esta propuesta de Términos de Referencia fue elaborada sobre la base de: las normas que disponen sobre el contenido de evaluaciones de impacto ambiental y los documentos del sector eléctrico de ambos países; las informaciones de los Estudios de Inventario Hidroeléctrico en la cuenca del Río Uruguay en el tramo compartido entre

Brasil y Argentina, realizado por el Consorcio de empresas CNEC-ESIN-PROA, contratados en el año 2009 por la empresa argentina Emprendimientos Energéticos Binacionales S. A. – EBISA, con participación y acompañamiento de las “Centrais Elétricas Brasileiras S. A. – ELETROBRAS, finalizados en el 2010; los Términos de Referencia emitidos por el Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA) para centrales hidroeléctricas estudiadas en territorio brasileño; las directrices del Análisis Ambiental Integrado de la Cuenca del Río Uruguay (EPE, 2007) y los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Ejecutivo del Aprovechamiento Multipropósito Chihuido I, de la Provincia de Neuquén, Argentina.

## **2. CONSIDERACIONES GENERALES**

7. Uno de los requisitos para la construcción de un emprendimiento hidroeléctrico en el Brasil es la obtención de la Licencia Previa Ambiental (LP). En la Argentina, es necesaria la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
8. El Estudio de Impacto Ambiental y los procedimientos de licenciamiento o aprobación ambiental, deberán observar las normas legales vigentes en cada país así como toda la reglamentación pertinente.

### **2.1 PROCEDIMIENTOS DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL BRASILEÑO, REFERENTE A LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE VIABILIDAD<sup>1</sup> AMBIENTAL DEL EMPRENDIMIENTO**

9. El acto administrativo que constituye el licenciamiento ambiental para emprendimientos potencialmente contaminantes o causantes de degradación ambiental fue definido como uno de los instrumentos de la Política Nacional de Medio Ambiente a través de la Ley Federal Brasileña N° 6938/81. La referida ley instituyó además el Sistema Nacional de Medio Ambiente (SISNAMA), manteniendo la competencia concurrente entre los entes de la Federación (Unión, Estados y Municipios) para su implementación.
10. Así, el Procedimiento de Licenciamiento Ambiental brasileño obedece a los instrumentos legales y normativos vigentes en las tres esferas de gobierno y observa los aspectos generales y específicos de cada emprendimiento.
11. La Constitución Federal, en su Art. 225- Inciso IV, determina que, para las actividades u obras potencialmente causantes de significativa degradación del ambiente, es exigible el estudio previo de impacto ambiental, al que se dará publicidad.
12. La Resolución del Consejo Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) N° 001/86 sitúa las plantas de generación de energía eléctrica con potencia por encima de 10MW en el campo de las obras y emprendimientos sujetos a la evaluación de impacto ambiental,

---

<sup>1</sup> La etapa se denomina factibilidad en Argentina y viabilidad en Brasil

determinando la necesidad de presentación y aprobación del EIA/RIMA para tales obras potencialmente contaminantes, indicando el contenido mínimo de los estudios.

13. La Resolución CONAMA N° 237/97, establece a IBAMA como organismo licenciador en la esfera federal, pudiendo así solicitar al emprendedor, alteraciones y complementaciones que fueren necesarias para la perfecta consistencia técnica del EIA. Como la resolución define, en el art. 7º, que el licenciamiento ambiental se dará sólo en un nivel de competencia. IBAMA debe, en ese procedimiento, considerar a los Organismos Estaduales de Medio Ambiente (OEMA) de los estados involucrados (art. 4º, 1º).
14. La elaboración del EIA integra la etapa de evaluación de la viabilidad ambiental del emprendimiento, que comprende el posicionamiento técnico del órgano licenciador en cuanto a la concesión de la Licencia Previa, lo que posibilita la continuidad de los estudios que comprenden: el Proyecto Básico Ambiental, el Proyecto Ejecutivo y el Inventario Florestal del área de formación del embalse, de entre otros necesarios al proceso de licenciamiento ambiental brasileño.
15. El EIA/RIMA deberá dar publicidad, conforme exige la Constitución brasileña (art. 225, 1º, Inciso IV). Para esto, IBAMA podrá promover la realización de audiencias públicas, de acuerdo con lo que establece la Resolución CONAMA N° 009/87, de entre otros instrumentos legales vigentes, incluyendo los del Estado de Río Grande do Sul o aquellos definidos por los municipios citados en la introducción.
16. El EIA debe ir acompañado del respectivo Informe de Impacto Ambiental (RIMA), que presenta los principales elementos del EIA en lenguaje accesible a todo el conjunto social interesado. El RIMA es fundamental para el alcance de los objetivos de la audiencia pública a la que debe ser sometido el EIA.
17. Los procedimientos de licenciamiento ambiental de usinas hidroeléctricas deben seguir los reglamentos de la IN IBAMA N° 184/2008. También se deben observar las normas vigentes relacionadas con los recursos hídricos, los estudios del patrimonio arqueológico, los pueblos indígenas, del estado de Río Grande do Sul, entre otras.
18. Para la realización de los relevamientos de la fauna, se torna imprescindible obtener la Licencia de Captura y Recolección de la fauna, de acuerdo con la Resolución (Portaría) IBAMA N° 332/90 y la Licencia de Recolección, transporte de material botánico, conforme IN IBAMA n° 154/07, en atención a las directrices establecidas en la Convención sobre Diversidad Biológica y en la Política Nacional de Medio Ambiente.
19. Para los estudios, relevamientos y recolecciones de fauna e ictiofauna, considerar la Instrucción Normativa IBAMA N° 146, del 10 de enero de 2007 y Resolución (Portaría) N° 10/2009.
20. Se deberá presentar durante el análisis de la viabilidad ambiental del emprendimiento (fase que antecede a la LP), la declaración de disponibilidad de agua para la utilización del recurso hídrico y, en el momento del envío del Proyecto Básico Ambiental, se deberá mostrar el otorgamiento definitivo.



## **2.2 PROCEDIMIENTOS ARGENTINOS PARA LA EMISIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL REFERENTE A LA ETAPA DE EVALUACIÓN DE FACTIBILIDAD AMBIENTAL DEL EMPRENDIMIENTO**

21. La Ley General del Ambiente, Ley N° 25.675 del 2002, establece que toda obra o actividad que pueda degradar el ambiente o alguno de sus componentes, 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. Su Artículo 12 establece que las personas físicas o jurídicas darán inicio al procedimiento con la presentación de una declaración jurada, en la que se manifieste si las obras o actividades afectarán al ambiente. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental y emitir una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados. Finalmente, el Artículo 13 establece que los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.
22. Específicamente en relación con las obras hidráulicas, se aplica la Ley Nacional sobre Impacto Ambiental de Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético N° 23.879/90. De acuerdo con dicha ley, modificada por la ley N° 24.539/95 y la Ley N° 25.975/04, el Poder Ejecutivo procederá a realizar la evaluación de las consecuencias ambientales de las presas construidas, en construcción o planificadas. Los estudios también deberán cumplir lo establecido por la Resolución 475/87 de la Secretaría de Energía (SE) y basarse en el Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético aprobado por la Resolución SE 718/87.
23. También, según la Resolución ENRE N° 555/01 y sus complementarias, las Resoluciones ENRE N° 636/04 y N° 178/07, los generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportistas en alta tensión, transportistas por distribución troncal y distribuidores de jurisdicción federal deben elaborar, implantar y mantener vigente un Sistema de Gestión Ambiental y elaborar y aplicar en la operación de las instalaciones a su cargo una planificación ambiental de acuerdo a la Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental que dicha resolución aprueba.
24. Administrativamente, el estudio se eleva a la autoridad de aplicación nacional, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable - S AyDS, que conjuntamente con las provincias afectadas, puede solicitar someterlos a reconsideración u otorgar la aprobación del proyecto. El estudio deberá ser presentado en audiencia pública cuyos resultados tendrán carácter no vinculante, y la S AyDS procederá a expedir la Declaración de Impacto Ambiental, conforme la citada Ley N° 25.675/02<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Existe también un Proyecto de ley "Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Evaluación de Obras y Actividades" ya aprobado por la Honorable Cámara de Diputados de 10/12/08.

25. Como la Constitución Nacional establece, en el Artículo N° 124°, que corresponde a las provincias el dominio original de los recursos naturales existentes en el territorio provincial, debe ser considerada también, la normativa específica de la Provincia de Misiones.
26. En Misiones, se establece el proceso de EIA a través de la Ley N° 3.079/93 y su modificatoria N° 4.183/05. La Autoridad de Aplicación es el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales y Turismo. En dicha norma, se definen los contenidos mínimos que debe tener el Estudio de Impacto Ambiental presentado por el Proponente.
27. El plan de obras respectivo, deberá contar, previo a su ejecución, con la aprobación del Ministerio del ramo o sector. En caso en que el impacto sobre el ambiente comprenda a más de una materia, deberán expedirse los correspondientes Ministerios.
28. Por otra parte, el Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético requiere el envío de copias de los estudios ambientales tanto a la Biblioteca de la Secretaría de Energía como a la Biblioteca del Congreso de la Nación.
29. En relación con la fauna y la flora, corresponde aplicar la normativa provincial. En Misiones, se deben considerar especialmente las Leyes N° 1.040 (de pesca) y N° 3337 (sobre la conservación y el aprovechamiento de la diversidad biológica), así como su Decreto Reglamentario N° 474/02, que designa como autoridad de aplicación al Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo.
30. En relación con la gestión de las aguas, se deberá cumplir con lo establecido en la Ley N° 25.688 que establece el Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Asimismo, se considera necesario informar a la Comisión Administradora del Río Uruguay, institución que administra globalmente el Río Uruguay en el tramo compartido Argentina–Uruguay, es decir, aguas abajo del área de estudio. Por otra parte, en la provincia de Misiones se debe solicitar el permiso de uso o concesión establecido por la Ley N° 1838/83 de la provincia de Misiones.

## **2.3 INSTRUMENTOS DEL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL EN BRASIL Y DE LA OBTENCIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, EN ARGENTINA**

### **2.3.1. Estudio de Impacto Ambiental – EIA**

31. El estudio de impacto ambiental constituye un documento de naturaleza técnico-científica y administrativa que tiene por finalidad realizar la evaluación de los impactos ambientales generados por actividades y/o emprendimientos potencialmente contaminantes, o que puedan causar degradación ambiental, de modo que permita la verificación de su factibilidad ambiental.
32. El EIA debe determinar el grado de impacto del emprendimiento, proponer medidas mitigadoras y de control ambiental, buscando garantizar el uso sustentable de los recursos naturales, y estimar el costo de las medidas ambientales. Para el

emprendimiento del A.H. Panambí, el EIA deberá ser desarrollado considerando, mínimamente, el contenido y el abordaje metodológico presentados en este TR.

33. Tanto el EIA, como el RIMA, deberán:
- a) Contemplar el conjunto de las normas legales y reglamentos vigentes y aplicables al emprendimiento en cuestión; y
  - b) Presentar un análisis de las implicancias de la incidencia de esos instrumentos legales y normativos sobre el emprendimiento.
34. Integran el EIA su respectivo Informe de Impacto Ambiental y otros estudios complementarios citados en este documento.

### **2.3.2. Informe de Impacto Ambiental – RIMA**

35. Las informaciones técnicas generadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), deberán ser presentadas en un documento en lenguaje apropiado para la comprensión por parte del público, que es el Informe de Impacto Ambiental- RIMA, de conformidad con la Resolución CONAMA N° 001/86.
36. El lenguaje utilizado en ese documento deberá contener características y simbologías adecuadas para la comprensión por parte de las comunidades interesadas, debiendo además contener, como instrumento didáctico auxiliar, ilustraciones tales como mapas, cuadros, gráficos y demás técnicas de comunicación visual, exponiendo de modo simple y claro las consecuencias ambientales del proyecto y sus alternativas, comparando las ventajas y desventajas de cada una de ella.
37. También deberá asegurarse que el RIMA abarque los contenidos mínimos exigidos por la normativa argentina nacional y provincial (Misiones) para el documento síntesis, el informe de las conclusiones, y el estudio de impacto ambiental, según corresponda.

### **2.3.3. Audiencias y Consultas Públicas**

38. Las audiencias públicas constituyen un instrumento previsto en el conjunto legal que rige el proceso de licenciamiento y autorización ambiental.
39. El objeto de las Audiencias Públicas es exponer a los interesados el contenido del EIA y su respectivo RIMA, aclarando dudas y recogiendo de los presentes las críticas y sugerencias al respecto.
40. En Brasil, la realización de la Audiencia Pública debe seguir las orientaciones contenidas en la Resolución CONAMA N° 09/87, y está dirigida por el representante de IBAMA en los procesos de licenciamiento ambiental federal y, después de la exposición objetiva del proyecto y del RIMA se inician las discusiones con los interesados. Todos

los documentos entregados, escritos y firmados, se anexarán al Acta Síntesis de Audiencia Pública y pasarán a integrar el proceso, siendo contemplados en el análisis y consideración final del licenciador en cuanto a la aprobación o no del proyecto.

41. En Argentina, se debe considerar lo establecido a nivel nacional, por la Ley General del Ambiente N° 25.675/02 en cuanto a Participación Ciudadana. Además, la ley N° 23.879/90 que establece el procedimiento de audiencia pública como instancia obligatoria y la consulta de la opinión pública está dispuesta en el Anexo A del Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético. En el ámbito provincial, rige lo establecido en la normativa de Misiones, Ley N° 3079/93 y su Ley modificatoria N° 4183/05.

### **3. ORIENTACIONES PARA LA ELABORACION DEL EIA**

42. El EIA deberá contener como mínimo: Caracterización del Emprendimiento, Análisis de la normativa aplicable en ambos países, Diagnóstico Ambiental, Análisis integrado de las informaciones, Pronóstico ambiental, Comparación de los impactos ambientales de las alternativas de proyecto (incluida la alternativa de no acción), Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales y la Presentación de un Plan de Gestión Ambiental que integre las Medidas Preventivas, Mitigadoras y o Compensatorias y de los Planes, Programas y Proyectos previstos por el emprendedor. Debe presentar también, en líneas generales, un Programa de Acompañamiento y Monitoreo del Plan de Gestión Ambiental, con la indicación de los factores y parámetros a ser considerados en el mismo.
43. El EIA debe contener la descripción y el análisis de los factores ambientales y sus interacciones, con el fin de caracterizar la situación ambiental de las áreas de influencia, antes de la implantación del emprendimiento, destacando la importancia de las áreas directamente afectadas por el emprendimiento. Esta descripción y análisis debe incluir variables susceptibles de sufrir, directa o indirectamente, efectos significativos de las acciones previstas para las fases de planeamiento, implementación y operación y cierre o abandono del emprendimiento.
44. Los diagnósticos y pronósticos de los medios físico, biótico y socioeconómico deben ser elaborados considerando la necesidad de sus integraciones.
45. Considerar, de acuerdo con el estado del arte, la cuestión relacionada con el calentamiento climático global, en relación con la emisión de gases de efecto invernadero y con el aumento de la variabilidad climática y su impacto sobre el proyecto.
46. El EIA debe presentar los relevamientos y los potenciales impactos negativos, principalmente los relacionados con la calidad del agua, los impactos en la ictiofauna y en la fauna en general y en remanentes forestales, los impactos sobre el patrimonio cultural, los efectos del proyecto en los usos múltiples del agua, los efectos sobre la salud, la alteración de la estructura territorial y los aglomerados urbanos y rurales a reasentar, además de otros impactos socioeconómicos.

47. Se deberán evaluar además, los impactos positivos generados por la implantación del emprendimiento.
48. Se deberán indicar las posibles áreas para el reasentamiento de población urbana y rural, además de la infraestructura y equipamientos necesarios.
49. Se deberá dar especial atención a las aglomeraciones urbanas afectadas directamente por las áreas de remanso del embalse, tanto en el canal principal del río, como en sus afluentes, cuyas condiciones ambientales pueden modificarse significativamente. También deberán ser considerados los posibles efectos aguas abajo de la presa.
50. Se deben determinar las condiciones y riesgos sobre la calidad de vida, ambiente, seguridad, higiene y medicina del trabajo, durante la construcción de las obras y operación. Dentro de otras condiciones de riesgo, se debe evaluar el riesgo por rotura o falla de la presa.
51. Los impactos deben ser analizados considerando la sinergia de los emprendimientos ya implantados, y los en fase de implantación, así como los proyectados en el tramo binacional de la cuenca hidrográfica, asegurando la mantención de los usos existentes. También debe ser considerada la articulación con planes y programas en desarrollo.
52. El estudio deberá presentar una propuesta de indicación de Área de Preservación Permanente en el entorno del embalse, con el objetivo de ordenar y planificar los usos en aquella faja, para el posterior desarrollo del instrumento normativo, conforme la Resolución CONAMA Nº 302/02 para la República Federativa del Brasil y la Resolución Nº 718/87 de la Secretaría de Energía para la República Argentina.
53. En la caracterización del emprendimiento, se deberá especificar cómo se realizará la transmisión de energía desde A.H. Panambí al Sistema Interconectado Nacional (SIN) en Brasil y al Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Dicho estudio integra el licenciamiento de A.H. Panambí.

### **3.1 RELEVAMIENTO DE DATOS**

54. Se deberán considerar en este estudio, los Estudios de Inventario realizados por el Consorcio CNEC, ESIN, PROA, contratados por EBISA el 11 de marzo de 2009 y finalizados en 2010.
55. Las informaciones de carácter regional y del área de influencia indirecta pueden estar basadas en datos secundarios, siempre que sean actuales y permitan la comprensión de los temas en cuestión, los que deberán ser complementados cuando sea necesario con datos primarios.

56. Las informaciones ambientales básicas se deberán obtener en los organismos oficiales, universidades y demás entidades locales, estatales, provinciales y regionales, así como en instituciones nacionales que produzcan conocimiento.
57. Para el área de influencia directa (AID) y el área directamente afectada (ADA), los datos secundarios se deberán necesariamente complementar con datos primarios recolectados en campo, de manera que permita el pleno entendimiento de la dinámica y de las interacciones existentes entre los medios físico, biótico y socio-económico y cultural, así como la fragilidad ambiental con la inserción del emprendimiento.
58. Para las investigaciones, recopilación de datos e información primaria, se deberán tramitar las autorizaciones pertinentes en los organismos competentes de ambos países, previendo los plazos de presentación y emisión de los mismos y las recomendaciones de dichos organismos para la planificación de los muestreos y la evaluación de los recursos.
59. Todas las bases y metodologías utilizadas para la realización de cálculos y estimaciones deberán ser claramente especificadas, referenciadas, justificadas y presentadas en continuidad con el tema, utilizándose herramientas que faciliten la comprensión, como gráficos, planillas, figuras, fotos, imágenes, cartas y mapas analógicos y digitales, entre otros, en resoluciones y escalas adecuadas.
60. La presentación de los resultados de los relevamientos y análisis deberá ser clasificada según las unidades espaciales estudiadas (ADA, AID, AII, AAR) o según el tipo de impacto (área inundada, áreas de preservación permanente - APP, áreas receptoras de población, etc.), para facilitar el análisis, descripción y comprensión de los impactos potenciales.
61. Se deberán utilizar tecnologías de geoprocésamiento para la adquisición, procesamiento, análisis, georreferenciamiento y presentación de datos espaciales y también como una de las herramientas de evaluación integrada de los temas físico, biótico y socioeconómico. Todas las imágenes y cartas presentadas, deberán estar georreferenciadas.
62. Todos los mapas presentados deberán estar georreferenciados y confeccionados en escala compatible con el nivel de detalle de los elementos manejados y adecuados al área de influencia. Los mapas deberán contener leyenda, referencia, sello con número de diseño, autor o fuente, propietario, fecha y orientación geográfica y escala.
63. Todas las referencias bibliográficas utilizadas se deberán mencionar en el texto y relacionar en el capítulo específico, conteniendo las informaciones referentes al autor, título, origen, año y demás datos que permitan el acceso a la publicación.
64. Se deberá realizar el "Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)", si estuviese prevista esta obligación en las leyes municipales brasileñas, para la concesión de licencias y autorizaciones de construcción, ampliación o funcionamiento de emprendimiento o actividades que puedan afectar la calidad de vida de la población residente en el área de implantación del emprendimiento o el entorno.

### **3.2 ORIENTACIÓN MÍNIMA PARA LA DEFINICIÓN DEL CONTENIDO**

#### **3.2.1 Identificación del emprendedor**

65. Dada la naturaleza binacional del proyecto, existe un emprendedor en cada uno de los países intervinientes, quienes presentarán los estudios para aprobación o licenciamiento ambiental a sus respectivas autoridades.

##### ***3.2.1.1 Identificación del emprendedor en Argentina***

- a) Nombre o razón social;
- b) Número de los registros sociales (Inspección General de Justicia - IGJ, Administración Nacional de la Seguridad Social - ANSES, Administración Federal de Ingresos Públicos – AFIP);
- c) Domicilio legal;
- d) Teléfono y Fax;
- e) Representantes legales (nombre, Documento Nacional de Identidad -DNI, CUIT/CUIL, dirección postal, e- mail, teléfono y fax);
- f) Personas de contacto (nombre, DNI, CUIT/CUIL, dirección postal, e-mail, teléfono y fax).

##### ***3.2.1.2 Identificación del Emprendedor en Brasil***

- a) Nombre y razón social;
- b) Número de los registros sociales;
- c) Anotaciones de Responsabilidad Técnica (ARTs) do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) brasileiro;
- d) Número de Inscripción en el Catastro Técnico Federal – CTF do IBAMA en Brasil;
- e) Domicilio legal;
- f) Teléfono y Fax;
- g) Representantes legales (nombre, Cadastro de Pessoa Física – CPF, Documento de Identidad, dirección postal, e- mail, teléfono y fax);

- h) Persona de contacto (nombre, CPF, dirección postal, e-mail, telefono y fax).

### **3.2.2. Identificación del equipo responsable por los estudios ambientales**

- a) Nombre y razón social;
  - b) Número de los registros legales (CPF, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ, Inscripciones Estaduales, Inscripción Municipal, Consejos de Clase, entre otros);
  - c) Anotaciones de Responsabilidad Técnica (ARTs) do Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) brasileiro;
  - d) Número de inscripción en el Catastro Técnico Federal – CTF do IBAMA en Brasil;
  - e) Inscripción en el Registro de Consultores de la SAyDS y de corresponder, en el de la provincia de Misiones, en Argentina;
  - f) Domicilio legal;
  - g) Teléfono e fax.
66. Al lado de la identificación deberán constar las firmas de los profesionales responsables por los diversos temas de los estudios, así como del responsable por la administración de la consultoría, si correspondiese.
67. Todas las páginas do EIA deberán estar rubricadas por el coordinador del equipo.
68. En el caso de la empresa de consultoría, deben ser informados:
- a) Representantes legales (nombre, CPF/DNI, dirección postal, e-mail, teléfono y fax);
  - b) Profesional para contacto (nombre, CPF/DNI, dirección postal, e-mail, teléfono y fax).

### **3.2.3. Caracterización del emprendimiento**

#### **3.2.3.1. Presentación del Proponente**

69. Describir sucintamente el origen de la empresa o consorcio de empresas proponente, los trabajos realizados y los tipos de proyectos de desarrollo que ya fueron ejecutados o propuestos. Informar sobre la experiencia de la empresa en el desarrollo de los estudios y proyectos semejantes al emprendimiento propuesto.



### **3.2.3.2. Presentación del Emprendimiento**

#### **3.2.3.2.1. Objetivos**

70. Describir los objetivos del emprendimiento como metas de producción y aporte para el sistema eléctrico de Argentina y Brasil.

#### **3.2.3.2.2. Justificación**

71. Presentar los justificativos técnicos, económicos y ambientales para la propuesta del emprendimiento, considerando el conjunto de otros embalses existentes o previstos.

72. Describir las razones que llevaron a la entidad a proponer el proyecto, dejando claros los beneficios económicos, sociales y ambientales esperados.

#### **3.2.3.2.3. Descripción del Emprendimiento**

73. La descripción del emprendimiento deberá contemplar el detalle, caracterización, datos técnicos y localización georreferenciada de toda obra e infraestructura relacionada, como:

- a) Sitio: disposición general, desvío del río y secuencias de las obras, obras de tierra y enrocado, vertedero principal, toma de agua, casa de máquinas, muros de concreto, subestación y sistema de transmisión asociado;
- b) Construcciones especiales;
- c) Logística de abastecimiento de la obra, materiales de construcción;
- d) Áreas de préstamo, depósitos y otras fuentes de materiales para construcción;
- e) Obras de infraestructura, requisitos de infraestructura para el emprendimiento: condiciones actuales de la/s ciudad/es utilizada/s como apoyo para el emprendimiento, base de planeamiento de la infraestructura, localización general de las obras contemplando los centros administrativos, probable localización de alojamientos y villas residenciales, obradores, vías de acceso y sistema de abastecimiento de servicios, (incluyendo saneamiento básico: agua, cloacas y residuos) descripción de las tecnologías y maquinaria a ser empleadas en las diversas etapas del proyecto;
- f) Consumo de energía, de agua y generación de efluentes y sus sistemas de gestión o disposición final en las diversas etapas del proyecto;
- g) Descripción del área e indicación de la metodología a ser utilizada para eliminar la vegetación y limpieza del obrador y otras infraestructuras;

- h) Secuencia constructiva: consideraciones generales, criterios adoptados, secuencia de ejecución;
- i) Cronograma de construcción;
- j) Cierre y embalse: características físicas, llenado del embalse, operación, remanso, vida útil. Descripción del área e indicación de la metodología a ser aplicada para eliminar la vegetación y la limpieza del embalse.

74. Presentar mapas, cartas y planos de las diversas estructuras e intervenciones georreferenciadas, en formato impreso y digital.

#### **3.2.3.2.4. Historia del Emprendimiento**

75. Se deberá presentar la historia de estudios anteriores ya desarrollados para el área del segundo aprovechamiento (actualmente Panambí, anteriormente Roncador),, indicando el proceso de selección hasta llegar a la alternativa técnica y de localización elegida, presentada en este EIA.

#### **3.2.3.2.5. Mano de obra necesaria**

76. Caracterizar, cualificar y cuantificar la mano de obra necesaria (empleos directos e indirectos) para todas las etapas de implantación y operación del emprendimiento y el desarrollo inducido generado por el mismo, especificando el nivel de especialización exigido.

77. Asimismo, caracterizar la oferta de mano de obra en los municipios del área de influencia directa (AID), categorizándola de acuerdo con la calificación requerida para las diferentes etapas.

78. De acuerdo con las caracterizaciones realizadas, prever el origen de la mano de obra necesaria para el emprendimiento en sus diferentes etapas.

#### **3.2.3.2.6. Alternativas tecnológicas y de localización**

79. Se deberá realizar una comparación con otras alternativas de generación de energía eléctrica.

80. Deberán ser analizadas las diversas alternativas tecnológicas y de localización desde el punto de vista ambiental. Además, deberán ser presentadas la factibilidad económica-energética y ambiental, confrontándolas, de forma de mostrar la mejor hipótesis de aprovechamiento frente a la no construcción del emprendimiento.

81. Las propuestas de alternativas, de ubicación del eje, de disposición de estructuras y equipamientos deben ser definidas como las más favorables de acuerdo con las potencialidades y restricciones del medio.
82. Se deberá verificar una interacción permanente con otras áreas de estudio de la factibilidad del Proyecto, en especial con las áreas de estudios básicos y de ingeniería, que permita contemplar los distintos componentes de las alternativas tecnológicas y de localización, de manera de asegurar que la variable ambiental sea considerada en todo el proceso de selección de alternativas.
83. Para la etapa constructiva, se deberán analizar posibles variantes con relación a los puntos más críticos estudiados, tales como zonas de inestabilidad en relación con factores abióticos, de extrema importancia biológica, de importancia para la conservación o protección de la biodiversidad, áreas de presión antrópica, industrias, infraestructura y equipamientos, proyectos agrícolas, entre otras.

### **3.3. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA**

84. El Área de Influencia de un emprendimiento corresponde a los límites del área geográfica a ser directa o indirectamente afectada por los impactos provocados por dicho emprendimiento.
85. Ese área se deberá establecer en el Estudio de Impacto Ambiental a partir de los datos preliminares recolectados, enfocados en la cuenca hidrográfica en la cual el emprendimiento se implantará, contemplando emprendimientos asociados, tanto aquellos inventariados/propuestos como aquellos en implantación/operación. En el caso específico del área directamente afectada, debe contemplar en forma primordial los territorios que serán inundados y los utilizados por las obras de infraestructura del emprendimiento.
86. Los criterios de delimitación y la definición preliminar de los límites de las áreas deberán ser debidamente justificados y deberán contemplar y ser coherentes con los contenidos y la identificación de los impactos apuntados en el EIA. En el caso que los impactos sobrepasen el alcance de las áreas predefinidas, dichas áreas, necesariamente deberán ser revistas.
87. Todas las áreas de influencia se deberán mapear con sus elementos determinantes identificados, caracterizados y georreferenciados.
88. Las áreas potencialmente afectadas por la relocalización de obras de infraestructura y de equipamientos urbanos o por el reasentamiento de poblaciones, en función de la implantación del A.H. Panambí, deben ser indicadas en el EIA/RIMA. En las etapas posteriores de licenciamiento y aprobación, estas áreas indicadas en el EIA, cuya utilización se confirme, deberán recibir el mismo tratamiento que el Área Directamente Afectada (ADA) y por lo tanto realizar los relevamientos complementarios necesarios.

89. A continuación se presenta la propuesta para la definición de las distintas áreas de influencia.

### **3.3.1. Área Directamente Afectada – ADA**

90. Comprende el territorio destinado a la instalación de la infraestructura necesaria para la construcción y operación de las obras principales y complementarias (áreas residenciales, alojamientos, canteras, vías de acceso existentes y nuevas, áreas de seguridad, línea de transmisión, áreas de préstamo y depósito), el área de embalse y su remanso, así como el perilago (definido por la cota de máxima crecida), las respectivas áreas de preservación permanente (APP), conforme a lo definido por la Resolución Conama 302/2002, lo establecido en la normativa argentina y lo considerado en el Estudio de Inventario Hidroeléctrico de la Cuenca del Río Uruguay en el tramo compartido entre Brasil y Argentina (2010), y el tramo situado inmediatamente aguas abajo de la presa sometido a efecto directo de la operación del embalse. En caso de ser necesario, puede incluir otras áreas sujetas a efectos directos entre la obra y el medio, que se evalúen como críticos.

91. Los relevamientos realizados en nivel de inventario indicaron que las siguientes áreas urbanas podrían sufrir algún grado de inundación, debiendo por lo tanto, ser tratadas como ADA: Porto Mauá, en el Estado de Rio Grande do Sul (Brasil) y Alba Posse en la Provincia de Misiones (Argentina).

92. De acuerdo con lo establecido para el relevamiento de datos, para el ADA y para el AID, los datos secundarios deberán ser necesariamente complementados con datos primarios actualizados, recolectados en campo.

### **3.3.2. Área de Influencia Directa – AID**

93. Es el área sujeta a los impactos directos de la implantación y operación del emprendimiento sobre el sistema ambiental, modificando la calidad de sus recursos, o disminuyendo su potencial de conservación y aprovechamiento, además de la alteración de la red de relaciones sociales, económicas y culturales durante todas las fases del emprendimiento, siendo estas cuestiones evaluadas para su delimitación.

94. Su delimitación deberá realizarse en función de las características sociales, económicas, físicas y biológicas de los sistemas a ser estudiados y de las particularidades del emprendimiento.

95. Se deben contemplar los usos del agua en el trecho aguas arriba y aguas abajo que puedan ser afectados por la implantación y operación del emprendimiento, la población existente en los municipios alcanzados por el emprendimiento y las áreas necesarias para el mantenimiento de las actividades humanas allí identificadas.

96. Para los estudios socioeconómicos, será considerada inicialmente, como AID la extensión territorial de los municipios con parcelas en el área inundada – los municipios brasileños de Alecrim, Dr. Mauricio Cardoso, Novo Machado, Porto Mauá, Santo Cristo, Tucunduva, Tuparendi, Crissiumal, Derrubadas, Esperança do Sul, Triradentes do Sul y los municipios argentinos de 25 de Mayo, Alba Posse, Campo Ramón, Colonia Aurora, Los Helechos, Panambí y El Soberbio. Para evaluar los efectos aguas abajo, se deberán considerar como mínimo los municipios de Porto Vera Cruz (en Rio Grande do Sul) y Panambí (Provincia de Misiones).

### **3.3.3. Área de Influencia Indirecta – AII**

97. Es aquella real o potencialmente afectada por los impactos indirectos de la implantación y operación del emprendimiento, alcanzando los ecosistemas y el sistema socioeconómico que pueden ser impactados por alteraciones ocurridas en el área de influencia directa.

98. Para los medios físicos y bióticos, será considerada la porción de la cuenca hidrográfica correspondiente al tramo compartido del Río Uruguay entre Brasil y Argentina.

99. Para el medio socioeconómico, el área de influencia indirecta será comprendida como mínimo por el conjunto del territorio de los departamentos argentinos que tengan tierras inundadas y los polos de atracción y las COREDES de Fronteira Noroeste y Celeiro en el Estado de Río Grande do Sul, así como aquellas áreas en las que se desarrollan actividades pesqueras, turísticas y otras ligadas al Río Uruguay, aguas abajo de la AID.

### **3.3.4. Área de Alcance Regional – AAR**

100. Es el área de la cuenca del Río Uruguay, en el tramo binacional Brasil-Argentina, en cuyo ámbito se pueden producir efectos indirectos por el emprendimiento.

101. Para el análisis regional de temas del medio socioeconómico, el recorte de la cuenca hidrográfica del tramo binacional Brasil-Argentina puede no ser suficiente para caracterizar la influencia regional del emprendimiento. En este sentido, se deberá considerar, cuando sea pertinente, el territorio del Estado de Rio Grande do Sul y de la provincia de Misiones.

102. Se deberá utilizar para identificar los impactos acumulativos y sinérgicos, con el objetivo de situar en este contexto los eventuales impactos acumulativos de los aprovechamientos hidroeléctricos propuestos, y su relación con los ya existentes en la cuenca del tramo binacional.

103. Se deberán presentar descripciones y análisis de los factores ambientales y de sus interacciones, caracterizando la situación ambiental del área de influencia, antes de la

implantación del emprendimiento, englobando las variables susceptibles de sufrir, directa o indirectamente, efectos significativos de las acciones referentes a las fases de planeamiento, implantación, operación y desactivación del emprendimiento.

### **3.4. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE EN AMBOS PAÍSES**

104. El EIA debe contener una lista completa de los instrumentos legales y normativos y del marco institucional ambiental de ambos países, que inciden sobre el emprendimiento propuesto en todas sus etapas, y sobre la realización de los estudios y relevamientos necesarios en el proceso de licenciamiento o autorización ambiental.

105. El análisis a ser presentado en el EIA debe abarcar todas las esferas del gobierno y todos los aspectos de las áreas temáticas estudiadas. Son imprescindibles los análisis y las consideraciones sobre la incidencia y restricciones de esos instrumentos legales en cada fase del emprendimiento y en las demás acciones realizadas por el emprendedor o sus representantes.

### **3.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

106. El Diagnóstico Ambiental deberá retratar la actual calidad ambiental del área abarcada por los estudios, indicando las características de los diversos factores que componen el sistema ambiental actual, permitiendo el pleno entendimiento de la dinámica y de las interacciones existentes entre el medio físico, biótico y socioeconómico.

107. En esta etapa deben ser consolidados los datos de las investigaciones y relevamientos, según las escalas de análisis necesarias en cada caso.

108. El resultado de este análisis debe servir como insumo para la optimización de la concepción del proyecto y para la identificación de los impactos ambientales del aprovechamiento.

#### **3.5.1. MEDIO FÍSICO**

##### ***3.5.1.1 Caracterización de la cuenca hidrográfica AAR y All***

109. Se deberá presentar una caracterización general de la cuenca hidrográfica del tramo binacional Brasil - Argentina del río Uruguay y de sus principales afluentes, incluyendo sus delimitaciones, el área de drenaje, longitud y declives de los ríos y de la cuenca. Presentar los conflictos de usos múltiples en base a datos secundarios.

### **3.5.1.2 Clima**

- **AAR y AII**

110. Caracterizar el clima del área de influencia, destacando y evaluando la variabilidad temporal y espacial. El estudio deberá basarse en series de datos históricos, obtenidos en estaciones climatológicas presentes en la cuenca hidrográfica del tramo binacional Brasil - Argentina, más allá de indicar la metodología y los parámetros utilizados. En las series históricas, deben ser considerados valores medios, máximos y mínimos, así como datos relacionados a fenómenos meteorológicos extremos.

111. Destacar y evaluar, a partir de la caracterización climatológica, los cambios ocurridos en la dinámica atmosférica y sus consecuentes alteraciones del balance hídrico, basados en las series de datos históricos presentados, en el AAR.

112. Caracterizar la dinámica atmosférica, el nivel ceráunico y el balance hídrico.

113. Presentar la red georreferenciada de estaciones climatológicas, pluviométricas, pluviométricas y limnimétricas de la cuenca hidrográfica del tramo binacional Brasil - Argentina.

114. Abordar los fenómenos climáticos como *El Niño* y *La Niña* y sus efectos en los medios: físico, biótico y socioeconómico. Describir las posibles implicancias de dichos fenómenos en la generación de energía.

115. Para la AII, caracterizar el clima en relación con la precipitación (medias anuales y mensuales), temperatura (medias mensuales, máximas y mínimas absolutas) humedad relativa, evapotranspiración, presión atmosférica, insolación, nebulosidad, régimen de vientos (dirección, velocidad, informando predominancia, influencia de masas de aire y estacionalidad), etc.

- **AID y ADA**

116. Determinar la suficiencia de la red de estaciones climatológicas existentes en el AID y ADA para evaluar la incidencia de las variables climáticas sobre las obras principales y complementarias.

### **3.5.1.3 Geología**

- **AAR y AII**

117. Caracterizar la geología estructural del área, identificando las discontinuidades en relación con parámetros de resistencia geomecánicas e hidrogeológicas.

- **AID y ADA**

118. Comprobar para la AID, la estabilidad geológica de las áreas de las hombreras y de formación del embalse.
119. Identificar y evaluar las posibles áreas de riesgo geotécnico y de una fuga de agua, a partir del detalle geológico/geotécnico del AID del emprendimiento y en especial, para el eje de la presa y obras civiles.
120. Identificar la presencia de cavernas mapeables, que puedan sufrir interferencias, con la cota máxima del embalse.
121. Identificar, en el ADA, las unidades de paisajes, monumentos naturales y/o paisajes protegidos catastrados (patrimonios arqueológicos y paleontológicos), identificando las áreas susceptibles de formación de dolinas, caracterizándolas como área de riesgo.

#### **3.5.1.4. Sismicidad**

- **AAR y AII**

122. Presentar la caracterización de la ocurrencia y la magnitud de los movimientos sísmicos, incluyendo la historia de los eventos en la región. Identificar el riesgo de futuros eventos sismológicos naturales en la región.

- **AID y ADA**

123. Caracterizar la sismicidad natural (distribución cronológica y geográfica de los sismos) en la región del AID y evaluar el potencial de ocurrencia de sismos inducidos por la formación del futuro embalse, como consecuencia del reajuste geológico.

#### **3.5.1.5 Geomorfología**

- **AII**

124. Caracterizar las principales unidades geomorfológicas del AII considerando los diversos patrones de relieve.

- **AID y ADA**

125. Identificar y evaluar los principales condicionantes (causas) y mecanismos que puedan originar deslizamientos a partir de la caracterización de la dinámica superficial y de la identificación de sectores con diferentes grados de susceptibilidad a procesos erosivos y deposicionales, incluido el mapeo de pendientes (taludes) en lo referente a sus declives, indicando el tipo de suelo/aflojamiento de roca asociada.



126. Señalar para el AID, las posibilidades de ocurrencia de remoción de masa, identificando y describiendo los sitios con mayor susceptibilidad al desencadenamiento de remociones de masa, presentando sus características.

127. Presentar evaluaciones geológicas, geotécnicas y geomorfológicas detalladas de las áreas destinadas a la disposición de los suelos y rocas excavados ("bota-fora"), incluyendo evaluación de la red de drenaje natural, que posibilite la propuesta del reacondicionamiento de los terrenos.

128. Elaborar mapas de riesgo de inundación.

#### **3.5.1.6 Pedología**

- **All**

129. Caracterizar la pedología, para el All, según su distribución espacial, presentando las características respectivas, aptitudes y potencial erosivo.

130. Identificar, clasificar y caracterizar las principales áreas degradadas en el All.

- **AID y ADA**

131. Analizar la susceptibilidad natural de los suelos y erosión, así como la aptitud para diversos usos y uso actual de los mismos, considerando la caracterización y descripción de las clases de suelo, su génesis y distribución espacial en el AID del emprendimiento.

132. Identificar las áreas con potencialidad y/o restricciones para la implementación de las diversas actividades, en especial, la agrosilvopastoril, que puedan ser utilizadas para el asentamiento de la población reasentada de las áreas afectadas por el futuro embalse. Esta investigación debe considerar la búsqueda de condiciones similares entre la aptitud de las nuevas áreas y las condiciones actuales de producción de la población afectada.

#### **3.5.1.7 Recursos Minerales**

- **All**

133. Identificar los sitios a ser utilizados como depósitos naturales para extracción de rocas y suelos (arcillas y arenas) para la construcción del cierre y otras estructuras de obra.

134. Identificar la disponibilidad y ubicación, en el All, de los recursos minerales afectados en el ADA y que estarán indisponibilizados con la formación del embalse.

- **AID, ADA**

135. Identificar, para a AID, los principales recursos minerales existentes, con la localización geográfica de los diferentes tipos de yacimientos minerales (indicios, presencia, depósitos naturales, minas activas o abandonadas), “*garimpos*” (activos o abandonados) de interés económico, e incluyendo informaciones sobre la situación legal junto al Departamento Brasileiro de Produção Mineral - DNPM (requerimientos, autorizaciones y concesiones), el Instituto Correntino de Agua y el Ambiente - ICAA, y autoridad minera de la provincia de Misiones. Las informaciones sobre “*garimpos*” no legalizados, exploración de arena, arcillas y demás productos de utilización en la construcción civil deberán estar relacionadas al diagnóstico socioeconómico sobre ocupación, renta y modo de vida de la población.

136. Identificar y espacializar los recursos minerales de interés económico catastrados disponibles en el AID y ADA.

### **3.5.1.8 Sedimentología**

- **All**

137. Presentar estudios referentes al transporte y deposición de sedimentos relativos al All.

138. Realizar, para el All, estudios sedimentológicos sobre transporte de sedimentos en los cauces fluviales, identificando sus fuentes, sitios de deposición y caracterización de estos sedimentos (cualitativa y cuantitativa, así como su espesura y distribución longitudinal e transversal).

- **AID y ADA**

139. Presentar, para el AID, la malla muestral de la red de puestos sedimentométricos a instalar justificando su ubicación, así como la presentación y correlación de datos existentes para la cuenca del Río Uruguay. Presentar la composición granulométrica de las áreas estudiadas.

140. Realizar estudios sobre transporte de sedimentos en los canales fluviales, identificando sus fuentes y las áreas de deposición y caracterización de éstos sedimentos. Esa evaluación deberá resultar en el análisis del balance hídrico, teniendo en cuenta los usos actuales y futuros de ese recurso, así como las exigencias cuantitativas y cualitativas de esos usos.

141. La evaluación sedimentológica de las mediciones de descarga sólida realizada en el sitio del aprovechamiento deberá ser objeto de análisis, con el fin de que sea posible la caracterización del comportamiento hidráulico y sedimentológico del curso de agua.

### **3.5.1.9 Recursos Hídricos**

#### **3.5.1.9.1 Aguas Superficiales**

- **AAR e AII**

142. Caracterizar la red hidrográfica de la cuenca, en el tramo binacional Brasil-Argentina, a partir de los datos referenciales del régimen hidrológico de los principales cursos de agua (caudales medio, mínimo y máximo). Ese estudio deberá indicar los cursos de aguas permanentes e intermitentes, las regiones de cabeceras y nacientes, las estaciones hidrometeorológicas existentes (localización, tipo y período de operación), y las estructuras hidráulicas implantadas y planeadas así como los grandes usuarios de este recurso. Esas informaciones se deberán presentar también por medio de mapas y planillas.

143. Presentar, por medio de relevamiento de datos secundarios, un catastro actualizado de usuarios de agua en el AII, con representación en mapas.

144. Identificar, por medio de relevamiento de datos secundarios, las principales fuentes de contaminación en el AII.

- **AID y ADA**

145. Caracterizar y evaluar el régimen hidrológico de los cursos de agua en AID, a partir del análisis de las series históricas de descargas líquidas. Esa evaluación deberá contemplar la estimación de caudales de referencia ( $Q_{m\acute{a}x}$ ,  $Q_{m\acute{i}n}$ ,  $Q_{med}$ ,  $Q_{7,10}$ ,  $Q_{90\%}$  y otras) y variación de los niveles de agua. La caracterización del régimen hidrológico del río deberá servir como insumo para la definición del caudal ecológico durante la construcción.

146. Identificar los diversos usos del agua realizados en el AID y el ADA. Realizar la presentación descriptiva, con la debida presentación en mapas de usos que no requieran autorización (usos recreativos, pesca, navegación y otras actividades). Realizar la presentación descriptiva, cuali-cuantitativa y con representación en mapas para los usos cuantificables, catastrados o no (abastecimiento doméstico e industrial, irrigación, etc.).

147. Identificar, evaluar y mapear las fuentes de contaminación en el AID y ADA, identificando las posibles causas, sean antrópicas o naturales.

148. Evaluar, para el AID, utilizando la ecuación universal de pérdida de suelos (ecuación USLE), las áreas adyacentes al embalse más susceptibles a los procesos erosivos y que puedan contribuir a la sedimentación del futuro lago, señalando los sitios de mayor riesgo de sedimentación.

149. Realizar, para el AID, levantamientos topobatimétricos, como mínimo en las secciones transversales áreas de uso turístico e islas, así como en los puntos de alteración del régimen lótico a léntico, aguas arriba del eje preferencial del cierre.

### **3.5.1.9.2 Aguas Subterráneas**

- **AAR**

150. Presentar la macro localización de los acuíferos subterráneos presentes en el AAR.

- **AII**

151. Presentar las características hidrogeológicas, según los parámetros disponibles en el catastro de pozos tubulares profundos del SIAGAS/DNPM en Brasil, ICAA e IMAS, en Argentina.

- **AID y ADA**

152. Estudiar patrones y densidades de fracturas y demás discontinuidades en escala de detalle próximo al AID.

153. Estudiar hidrogeología relativo a la cota tope del Sistema Acuífero Guaraní (SAG) y su especialización en Sistema de Información Geográfica (SIG), así como la evaluación de su naturaleza de aguas termales y recarga.

154. Mapear las fuentes nacientes incluyendo la estimación del caudal y área de recarga.

155. Evaluar la potencialidad de los acuíferos existentes en el área de influencia del emprendimiento, estudiando, entre otros:

- a) localización, naturaleza, litología, y estructuras geológicas condicionantes;
- b) alimentación (inclusive recarga artificial), flujo y descarga (natural y artificial);
- c) profundidad de los niveles de aguas subterráneas, especialmente la napa freática, presión de agua, presencia de acuíferos, temperatura y calidad del agua;
- d) relaciones con las aguas superficiales y con otros acuíferos;
- e) presencia de fuentes termales.

156. Evaluar, para el AID, el comportamiento del nivel freático en relación al futuro nivel del embalse a partir de informaciones del catastramiento de pozos existentes y /o de la red de perforaciones y sondeos disponibles.

157. Evaluar la calidad de las aguas subterráneas próximas a los núcleos urbanos, en cuanto a los aspectos físicos, químicos y bacteriológicos, destacando las principales fuentes contaminantes y las áreas contaminadas.

158. Mapear para el ADA los pozos de extracción de aguas subterráneas existentes, en operación o en desuso, que quedarían afectados por la formación del embalse u otras estructuras de obra relacionadas con el aprovechamiento.

### **3.5.1.9.3 Calidad de Agua y Limnología**

- **AID y ADA**

159. Evaluar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, a partir de la información antecedente y de los resultados de los trabajos de campo, obtenidos en el ámbito del área de estudio. Ese estudio deberá contar con los análisis de los parámetros físicos, químicos, incluyendo metales pesados, bacteriológicos y biológicos, con la identificación de las principales fuentes de contaminación.
160. Para la selección de las variables fisico-químicas y biológicas deberán ser consideradas, el conjunto usualmente utilizado en investigaciones limnológicas, aquellas pasibles de ser influenciadas por las características de la región del aprovechamiento, considerando para ello, principalmente en los datos y recomendaciones obtenidos a partir del muestreo de aguas superficiales realizado en los Estudios de Inventario Hidroeléctrico contratado por EBISA y Eletrobras al Consorcio CNEC-ESIN-PROA en el año 2009.
161. El muestreo de comunidades biológicas deberá programarse de forma tal de permitir un análisis cualitativo y cuantitativo deberá considerar las normas y directrices establecidas en ambos países.
162. Realizar campañas de monitoreo de variación diaria de parámetros básicos como: pH,  $T_{\text{aire}} (^{\circ}\text{C})$ ,  $T_{\text{agua}} (^{\circ}\text{C})$ , turbidez, oxígeno disuelto, transparencia, potencial redox, etc.
163. El modelo de eutrofización deberá evaluar mínimamente los parámetros de oxígeno disuelto, fósforo total, ortofosfato, nitrógeno amoniacal total, nitrito, nitrato, clorofila-a y coliformes termotolerantes y ser conclusivo en cuanto al porcentual de remoción del material vegetal que garantice el no comprometimiento de la calidad de agua, con relación a su encuadre legal en función de los usos identificados y pretendidos.
164. Los puntos de muestreo, parámetros, frecuencia y metodologías utilizadas deberán ser presentadas y justificadas. Las campañas deberán contemplar la variabilidad estacional climática y del régimen hídrico abarcando un año hidrológico completo (creciente, caudal máximo, bajante y estiaje). Presentar el catastro actualizado de usuarios de agua del ADA, con representación en mapas.
165. Para la selección de los puntos de muestreo, se recomienda considerar entre otros, las redes de muestreo utilizadas por los organismos de gestión de los recursos hídricos si las hubiera, la variación longitudinal y transversal en el río y tributarios, el área del embalse y aguas abajo y la contribución de los ríos tributarios, especialmente en el área del futuro embalse.
166. El análisis de los datos principales deberá incluir una herramienta estadística con análisis univariados, multivariados y correlaciones, así como modelos matemáticos para la realización de pronósticos de los diferentes sistemas que serán formados con la implantación del emprendimiento (embalse, aguas abajo y aguas arriba y ambientes

próximos a los núcleos poblacionales). Considerar las fases de llenado y operación del emprendimiento.

167. Presentar la evaluación de las condiciones limitantes y determinantes de la producción primaria (diagnóstico y pronóstico), conforme a la legislación nacional y provincial/estadual de ambos países.
168. Los resultados de los muestreos deberán ser discutidos en base a la Resolución Conama N° 357/05, Resolución Conama N° 274/00 y la Resolución (Portaria) MS N° 518, de 25 de marzo de 2004 y los Estandares de Calidad de las Aguas, establecidos en el Capítulo 4 del "Digesto sobre usos del Río Uruguay", CARU; los Niveles guía de calidad de agua del Decreto 831/93 - Anexo 2- Reglamentario de la Ley 24.051, los Niveles Guía Nacionales de Calidad de Agua Ambiente establecidos por la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación Argentina, de diciembre 2005, así como considerar los niveles establecidos por los organismos competentes provinciales.
169. Presentar el análisis histórico de problemas de calidad de agua en la región del All, identificando las posibles causas, sean antrópicas o naturales.
170. Presentar en un mapa, para el AID y el ADA, los diversos usos del agua en las áreas urbanas y rurales, incluyendo las áreas contaminadas, las principales fuentes puntuales y difusas de contaminación y su riesgo potencial con relación a la calidad de agua y a la salud pública.

### **3.5.2 MEDIO BIÓTICO**

#### **3.5.2.1 Orientaciones generales**

171. Caracterizar todos los ecosistemas en las áreas de influencia del emprendimiento, distribución, interferencia y relevancia de la biota regional, por medio de relevamientos de los datos primarios y secundarios. Las campañas deberán contemplar las cuatro estaciones del año hidrológico (creciente, caudal máximo, bajante y estiaje).
172. Indicar claramente el origen de los datos con la justificación para la utilización, o no, de los datos primarios, secundarios, u otras fuentes de información. Identificar las principales publicaciones relativas a la ecología de la región.
173. Detallar la metodología, el esfuerzo o intensidad muestral, así como la localización y la estacionalidad de las campañas.
174. Caracterizar y georreferenciar las estaciones de recolección, justificando la elección de los puntos y la metodología de análisis para cada parámetro, indicar el índice de similitud entre los puntos de recolección actuales y anteriores y el tratamiento estadístico aplicado. Identificar las estaciones de recolección según los diferentes grupos muestreados.

175. Al momento de la caracterización, se debe mostrar de forma estandarizada, por medio de datos primarios, tanto las áreas directamente afectadas, como otras que no serán afectadas con la implantación y operación del emprendimiento. Lo mismo se aplica a los ambientes peculiares del área. En este análisis, los datos del medio biótico deben ser evaluados de forma integrada, con el objeto de evaluar si existen áreas semejantes a aquellas que serán degradadas o perdidas en el ámbito de la biodiversidad y del funcionamiento del ecosistema.
176. Para los ecosistemas terrestres y acuáticos de las áreas de influencia, estudiar, identificar y listar:
- a) Las especies de fauna y flora terrestres y de los organismos acuáticos, inclusive para la entomofauna, destacando, cuando hubiese, las endémicas; raras; en peligro de extinción; vulnerables; migratorias (incluyendo sus rutas); de significativo valor ecológico, económico, medicinal, alimenticio y ornamental. Considerar las listas nacionales y regionales de flora y fauna amenazadas, así como las listas de la IUCN y CITES. Para la fauna (ecosistemas terrestres y acuáticos), incluir las listas de información sobre: familia, nombres científicos y comunes, tipo de registro (huella, visualización, entrevista), biometría, hábitat, aspectos reproductivos, tróficos y destacar las especies más relevantes que utilizan áreas del AII.
  - b) Las especies de fauna y de flora que puedan ser objeto de rescate en proyectos específicos que se elaboren para la conservación *in situ* y *ex situ* y para su preservación.
  - c) Especies vectores y hospederos de enfermedades (incluyendo malacología). Para los quirópteros hematófagos, asociar la fauna estudiada, con los casos de rabia en la región. El análisis de los datos debe comprender una evaluación del potencial de proliferación vectorial en el transcurso de la implantación del emprendimiento, de forma de ser un insumo para la identificación y evaluación de potenciales impactos.
177. Determinar las posibilidades de aparición de nuevas unidades de vegetación (acuática y terrestre), su localización esperable y su importancia turística, económica, como hábitat para la fauna.
178. Evaluar si el río funciona como barrera geográfica para las especies de ambas márgenes.
179. Identificar y mapear las unidades de conservación, las tierras indígenas y las áreas protegidas por legislación específica en los dos países, existentes en las áreas de influencia del emprendimiento. Deberá ser resaltada la localización, los ecosistemas existentes, las especies protegidas, existencia o no de un plan de manejo, uso del suelo, y sus restricciones, distancia al emprendimiento propuesto e influencia del mismo sobre las áreas protegidas. Deberá ser presentado un mapa, en la escala definida, donde estén claramente delimitadas las unidades de conservación, el trazado del 10 km del entorno de las áreas protegidas y la eventual Zona de Amortiguación definida en el Plan de Manejo, así como la localización de las Tierras Indígenas, marcando su entorno

de 15 km de ancho. En el mismo mapa, deberán estar ilustradas las AAR, AII, AID y ADA.

180. Identificar, caracterizar y georreferenciar las áreas con potencial para el establecimiento de unidades de conservación y áreas de particular interés ecológico, tales como de refugio, cría, corredores de migración, de reproducción y alimentación, capaces de mantener especies raras, endémicas o en extinción. Las áreas prioritarias para la aplicación de medidas de compensación ambiental deberán considerar los aspectos de similitud entre los ecosistemas impactados en las áreas recomendadas para compensación.
181. Para los estudios, relevamientos y colecciones de fauna e ictiofauna, considerar la Instrucción Normativa Ibama n°. 146, de 10 de enero de 2007.
182. Para la recolección y transporte de material botánico considerar la Instrucción Normativa Ibama n°. 154, de 01 de marzo de 2007.
183. En Argentina, solicitar los permisos para realizar los relevamientos y el muestreo de material biológico a las respectivas autoridades provinciales de Misiones (MERNRyT-Dirección de Biodiversidad).
184. Se deberá dar especial atención al Parque Estadual do Turvo (Brasil) y a la Reserva de Biósfera Yabotí (Argentina).

### **3.5.2.2 Ecosistemas Terrestres**

185. Caracterizar, georreferenciar y evaluar el grado de conservación de los biotopos, de los ecotonos, de las islas de biodiversidad, de los *Stepping Stones* y de los corredores ecológicos y otras formas de conexión biológica en las áreas de influencia, indicando las fitofisionomías y la florística, con vistas a la identificación de áreas que puedan ser utilizadas para el soporte de la fauna.
186. Para flora y fauna terrestres deben ser obtenidas dos listas de especies, una para el conjunto de parcelas que serán inundadas y directamente impactadas y otra para el conjunto de parcelas de su entorno. Comparando estos listados, deberán ser elaboradas las listas de especies que están presentes sólo en las áreas impactadas y que, por lo tanto están potencialmente en peligro y otra, con especies que, presumiblemente, no sufrirán impacto directo.
187. Con relación a las comunidades insulares, éstas deben ser caracterizadas en cuanto a su estructura de comunidades y composición de especies. Deber ser realizado el análisis de similaridad cualitativa y cuantitativa entre las comunidades encontradas en las islas y las encontradas en las margenes derecha e izquierda.
188. Las campañas deberán contemplar las cuatro estaciones del año hidrológico (creciente, máximo caudal, bajante y estiaje).



- **AAR e AII**

189. La caracterización y análisis de los ecosistemas terrestres deberán abordar:

- a) El mapeo georreferenciado de los biotopos y ecotonos del área de influencia, indicando las fitofisionomías, la florística y el grado de conservación de estas áreas. Estos datos deberán integrar el mapa de uso y ocupación del suelo.
- b) La identificación de las especies de flora y de fauna (en especial las endémicas, raras o en peligro de extinción, migratorias, así como las de valor económico, alimenticio y de valor ecológico significativo), y de sus hábitats, destacando las especies más relevantes que utilizan áreas de la cuenca hidrográfica. Considerar las listas nacionales y regionales de flora y fauna amenazadas, así como las listas de la IUCN y CITES.
- c) La evaluación del grado de conservación de los corredores ecológicos y áreas protegidas en la cuenca hidrográfica del tramo binacional Brasil-Argentina y, para el AII, identificar las conexiones existentes con otros fragmentos, identificar las áreas a ser utilizadas como soporte de la fauna, evaluar la importancia de las áreas que serán inundadas en el contexto regional.
- d) La identificación y evaluación de las áreas potenciales para los fines de relocalización de fauna posible de ser rescatada en todas las fases del emprendimiento, justificando la elección de esos lugares, los cuales deben tener su situación fundiaria identificada (tierras públicas, particulares, reserva legal, etc.).

- **AID y ADA**

190. La caracterización y el análisis de los ecosistemas terrestres deberán contener:

- a) El mapeo georreferenciado de los biotopos y ecotonos del área de influencia directa y el área directamente afectada, indicando las fitofisionomías, la florística y el grado de conservación de estas áreas. Estos datos deberán integrar el mapa de uso y ocupación del suelo, cuyas categorías deberán estar debidamente verificadas en campo.
- b) Relevamiento cualitativo y la caracterización de las formaciones vegetales, contemplando las diversas prácticas de sucesión.
- c) Identificación de las especies endémicas, raras, en peligro de extinción, de valor económico y alimenticio, vulnerables y de interés científico. Considerar las listas nacionales y regionales de flora y fauna amenazadas, así como las listas de la IUCN y de CITES.
- d) Caracterización detallada y mapeo de los aspectos faunísticos y florísticos del bioma y de las áreas sujetas a ser degradadas por la ejecución de las obras, con el fin de proveer insumos para el planeamiento en cuanto a su recuperación.

### **3.5.2.2.1. Flora**

- **AID y ADA**

191. Elaborar estudios cualitativos y cuantitativos de la flora en el AID y ADA, a partir de los datos primarios. El relevamiento florístico deberá incluir especies arbóreas, arbustivas, subarbustivas, palmeras no arborescentes, herbáceas, epífitas y lianas y leñosas y debe ser realizado en todos los estratos fitofisionómicos.
192. Presentar de forma detallada la metodología adoptada para los relevamientos florístico y fitosociológico, con justificación y base técnica. Se debe presentar: la distribución de las unidades muestreadas, el método y el proceso de muestra.
193. Los listados de especies relevadas deberán contener informaciones sobre familia, nombre común y científico, hábito y tipo fitofisionómico y categoría de amenaza, si corresponde.
194. Presentar la composición, el número de especies, la abundancia, la frecuencia y la cobertura vegetal por unidad muestral para el área impactada y el entorno, separadamente. Dentro del ADA, discriminar la información del área inundada y afectada por obras de infraestructura, de la correspondiente a las APP.
195. Caracterizar y elaborar un mapa de las fitofisionomías del área de influencia directa, contemplando el grado de conservación, y los diferentes estratos vegetales, los corredores y las conexiones existentes con otros fragmentos, destacando las especies protegidas, raras, endémicas y amenazadas de extinción, más allá de aquellas de valor ecológico significativo, económico, medicinal, faunístico y ornamental. Considerar las listas nacionales y regionales de flora amenazada, así como las listas de la IUCN y CITES.
196. Clasificar las especies en cuanto a su dispersión en el AID y ADA, en especial chequeando el cruzamiento de esas informaciones con aquellas referidas a información de base de fauna e ictiofauna.
197. Presentar los diversos índices de evaluación de la estructura de los bosques y elaborar un análisis comparativo de cobertura vegetal del AID y ADA en relación con la cobertura vegetal del AII.
198. Presentar la estimación de la biomasa a ser directamente afectada por el emprendimiento en el área inundada y en el entorno. Estimar una previsión de la magnitud de las áreas de cobertura vegetal a ser suprimida, en hectáreas.
199. Evaluar la existencia de extractivismo vegetal en el área.
200. Identificar y describir las áreas protegidas por ley, las áreas de interés ecológico relevante y las especies protegidas o declaradas, según la legislación argentina, como monumento natural o de interés público, destacando los objetivos, estado de conservación, grado de protección, etc.

201. Todas las unidades muestrales deben estar representadas dentro del área de influencia del estudio, en el mapa de vegetación y uso del suelo.
202. Mapeo de la vegetación de las márgenes del futuro embalse.
203. Se deberá dar especial atención a las especies endémicas, raras, amenazadas o en extinción del Parque Estadual do Turvo (Brasil) y de la Reserva de Biósfera Yabotí (Argentina).

#### **3.5.2.2.2. Fauna**

- **AID y ADA**

204. Caracterizar la fauna local; abarcando la mastofauna (inclusive quirópteros), herpetofauna y avifauna; a partir de datos primarios cualitativos y cuantitativos, caracterizando las interrelaciones con el medio, incluyendo:
- a) Mapa con localización de las estaciones de recolección, el detalle de la metodología y del esfuerzo e intensidad muestral, localización y estacionalidad de las campañas. Las estaciones de recolección deberán ser identificadas según los diferentes grupos de fauna muestreados.
  - b) Identificación y mapeado de hábitats (con indicación de sus tamaños en términos porcentuales y absolutos), uso de hábitats por la fauna, biología reproductiva y alimentación de las especies que utilizan las áreas que serán afectadas, incluyendo especies bioindicadoras, poniendo especial énfasis en los hábitats de especies legalmente protegidas o con algún grado de amenaza. Para la evaluación del uso de hábitats por la fauna, de la biología reproductiva y de la alimentación podrá ser utilizados datos secundarios.
  - c) Listado de las especies (destacando las raras, endémicas, migratorias, vulnerables, en peligro de extinción, con algún grado de protección legal, de interés científico, de valor económico y alimenticio) conteniendo el tipo de registro (huella, visualización, entrevista, etc). Considerar las listas nacionales y regionales de fauna amenazada, así como las listas de IUCN y CITES.
  - d) Presentación del esfuerzo y eficiencia muestral, detalle de la captura, selección y demás procedimientos adoptados para los ejemplares capturados o recolectados (vivos o muertos), informando el tipo de identificación individual, registro y biometría.
  - e) La composición y el número de especies, la frecuencia y abundancia, índice de diversidad y demás análisis estadísticos pertinentes, por fitofisionomía y grupo inventariado, para las áreas de influencia definidas en forma separada.
  - f) Realizar la comparación con la situación general del AII, incluyendo información sobre la caza y destrucción de hábitats.

- g) Evaluar y seleccionar bioindicadores para monitoreo, así como las áreas con potencial interés ecológico, tales como refugio, criaderos, rutas de migración, sitios de reproducción y alimentación. Identificar en la AID áreas potenciales para la relocalización de fauna pasible de rescate, en todas las fases del emprendimiento, justificando la elección de esos lugares, los cuales deben tener su situación fundiaria identificada (tierras públicas, particulares, reserva legal, etc.).
- h) Se deberá dar especial atención a las especies endémicas, raras, amenazadas o en extinción del Parque Estadual do Turvo (Brasil) y de la Reserva de Biósfera Yabotí (Argentina).

### **3.5.2.3 Ecosistemas Acuáticos**

205. La lista de especies para Fitoplancton, Zooplancton, Invertebrados Bentónicos, Epilíton, Macrófitas Acuáticas, Mamíferos Acuáticos, Quelonios e Ictiofauna, deberá ser presentada en el EIA.
206. Se deberá prestar especial atención a los ecosistemas acuáticos del Parque Estadual do Turvo (Brasil) y de la Reserva de Biósfera Yabotí (Argentina).

#### **• AAR y AII**

207. Caracterizar la ictiofauna y los recursos pesqueros del AII, así como el ictioplancton, considerando la distribución y diversidad de las especies de interés comercial, de las especies endémicas y amenazadas de extinción, abordando, para el AII, la pérdida de fuentes de alimentación, sitios de desove, de reproducción y criaderos existentes. Destacar las especies reofílicas, identificando las rutas migratorias de las especies de mayor relevancia. Considerar la existencia de tributarios y áreas húmedas que sean utilizadas para procesos reproductivos por especies migratorias y sedentarias.
208. Evaluar las comunidades de fitoplancton, zooplancton, epifíton o epilíton, invertebrados bentónicos y macrófitas acuáticas, indicando las especies consideradas endémicas del área de la cuenca del río Uruguay en el tramo binacional Brasil-Argentina.
209. Caracterizar los mamíferos acuáticos del AII, con identificación y mapeado de hábitats, uso de hábitats por la fauna, biología reproductiva y alimentación de las especies.

#### **• AID y ADA**

210. Presentar y justificar los parámetros seleccionados que serán posteriormente utilizados para monitorear las comunidades a través de bioindicadores de alteraciones ambientales.

211. Identificar los puntos de muestreo y justificar la metodología adoptada. Las campañas deberán contemplar las cuatro estaciones del año hidrológico (creciente, máximo caudal, bajante y estiaje).
212. Las muestras deberán considerar la variabilidad de biotopos existentes en el área, como por ejemplo, islas, correderas, remansos del río, afluentes y cauce del río Uruguay.
213. Se deberá analizar la riqueza, diversidad y similaridad, contemplando también, la densidad poblacional de las especies identificadas.

#### **3.5.2.3.1 Fitoplancton**

- **AID y ADA**

214. Los análisis de densidad, biomasa, riqueza y diversidad deberán abarcar a toda la comunidad. Considerar, en la discusión de los resultados, la variación en toda el área a muestrear de los biotopos por estación del año. Posteriormente, solamente el análisis de densidad y riqueza debe ser ampliada para las clases taxonómicas de la comunidad.
215. Los demás análisis de comunidad también deben incluir, como mínimo, la indicación de las tasas exclusivas de biotopos y/o períodos estacionales, similaridad, frecuencia, análisis univariados y multivariados, correlaciones entre biomasa y nutrientes, y análisis de factores limitantes a la producción primaria.
216. Utilizar valores de media y desvíos estándar, cuando fuera el caso.

#### **3.5.2.3.2 Zooplancton**

- **AID y ADA**

217. Analizar, para toda la comunidad, los siguientes atributos: densidad, riqueza y diversidad.
218. Para las especies más abundantes analizar su densidad.
219. La discusión de los resultados debe considerar la variabilidad en toda el área a muestrear y biotopos por período estacional. Utilizar valores de media y desvíos estándar, cuando sea necesario.
220. Los análisis de las interacciones entre: la comunidad, sitios de recolección y variables físicas y químicas del agua deben ser multivariadas. Con respecto a las interacciones del zooplancton con otras comunidades es fundamental establecer correlaciones entre:

- a) densidad del zooplancton X biomasa fitoplanctónica, riqueza de fitoplancton y densidad de larvas de peces;
- b) riqueza de zooplancton X biomasa fitoplanctónica, riqueza de fitoplancton y densidad de larvas de peces.

221. Los demás análisis de las comunidades también deben incluir, como mínimo, la indicación de las tasas exclusivas de biotopos y/o períodos estacionales, similaridad, frecuencia, análisis univariados y multivariados.

222. Las especies endémicas se deberán tratar en forma separada indicando sitios preferenciales, tales como ambientes lénticos o lóticos, margen o centro del río, etc.

### **3.5.2.3.3 Invertebrados Bentónicos**

- **AID y ADA**

223. Los análisis de densidad y riqueza taxonómica deberán incluir a toda la comunidad. Para los grupos taxonómicos, sólo el análisis de densidad. La discusión de los resultados debe considerar la variación en toda el área a muestrear y los biotopos por período estacional.

224. El análisis de las interacciones: entre la comunidad, sitios de recolección y variables físicas y químicas del agua, deben ser multivariadas.

225. Se deberá construir una tabla de todos los taxones y su posición en la cadena trófica (fragmentadores, colectores-filtradores, colectores-catadores, raspadores y predadores). Estas informaciones deben ser discutidas en función de las otras variables bióticas y abióticas y de los sitios de recolección.

226. Los demás análisis de comunidad también deben incluir, como mínimo, la indicación de los taxones exclusivos de biotopos y/o períodos estacionales, similaridad, frecuencia, análisis univariados y multivariados.

227. Recolectar sedimento y verificación de todo tipo de sustrato, granulometría y nutrientes. Un análisis multivariado deberá integrar las informaciones de sustrato y comunidades zoobentónicas.

228. Se debe prestar especial atención a la identificación y cuantificación de los vectores de *Schistosoma mansoni*.

229. Utilizar valores de media y desviación estándar, cuando fuera apropiado.

### **3.5.2.3.4 Epilítton**

- **AID y ADA**

230. Los análisis de densidad, biomasa, riqueza y diversidad deberán abarcar a toda la comunidad. Considerar, en la discusión de los resultados, la variabilidad en toda el área a muestrear y biotopos por período estacional. Posteriormente, solamente el análisis de densidad y riqueza debe ser ampliada para las clases taxonómicas de la comunidad.

231. Los demás análisis de la comunidad también deben incluir como mínimo, la indicación de los taxones exclusivos a los biotopos y/o períodos estacionales, similaridad, frecuencia, análisis univariados y multivariados, correlaciones entre biomasa y nutrientes, y el análisis de los factores limitantes de producción primaria. Considerar, en la discusión de los resultados, esta comunidad como fuente de alimentación para la ictiofauna.

232. Utilizar valores de media y desviación estándar, cuando fuera el caso.

#### **3.5.2.3.5 Macrófitas Acuáticas**

- **AID y ADA**

233. Identificar las plantas acuáticas existentes en el río y tributarios, evaluando su importancia en estos lugares y la necesidad de un futuro monitoreo y control.

234. Los análisis de biomasa, riqueza, similaridad, frecuencia y diversidad deberán abarcar a toda la comunidad. Considerar, en la discusión de los resultados, la variación en toda el área a muestrear y biotopos por períodos estacionales.

235. Los análisis de las interacciones entre: la comunidad, sitios de recolección y variables físicas y químicas del agua deben ser multivariados.

236. Los demás análisis de la comunidad también deben incluir, como mínimo, la indicación de los taxones exclusivos referidos a los biotopos y/o a los períodos estacionales, similaridad, frecuencia de ocurrencia, análisis univariados y multivariados.

237. Considerar la posibilidad de proliferación de estos organismos y el aumento de los vectores relacionados con ellos.

238. Utilizar valores de media y desviación estándar, cuando fuera apropiado.

#### **3.5.2.3.6 Ictioplancton**

- **AID y ADA**

239. La identificación de los organismos deberá ser realizada hasta el menor nivel taxonómico posible o como mínimo, hasta órdenes.
240. Ante la imposibilidad de identificación de cualquier organismo, con la comprobación detallada arriba, se deberá realizar el conteo de los mismos.
241. Analizar la densidad, riqueza, abundancia y diversidad. Los análisis de densidad deberán abarcar a toda la comunidad y deberá ser realizada por grupo taxonómico, variando de especie a orden. La discusión de los resultados debe considerar la variabilidad en toda el área a muestrear y biotopos por estación del año. Los demás análisis de la comunidad deben ser univariados y multivariados.

#### **3.5.2.3.7 Ictiofauna**

- **AID y ADA**

242. Para el diagnóstico de la ictiofauna, las recolecciones se deben realizar utilizando al menos los siguientes instrumentos: redes agalleras, redes de arrastre, cedazos, anzuelos, espineles, nasas, salobre o sacadera y trasmallas. Contemplar en la caracterización del ambiente en todos los biotopos presentes en el río.
243. Los análisis de riqueza e índices de diversidad deberán abarcar toda la comunidad, la biomasa y número de individuos para órdenes y familias. Los datos de abundancia relativa deben ser presentados considerando el esfuerzo por elementos de captura, teniéndose en cuenta las limitaciones inherentes a la pesca experimental. La diversidad beta, espacial y temporal, también deberán ser focos de análisis.
244. Considerar en la discusión de los resultados la variación en toda el área a muestrear y biotopos por estación del año. La Captura por Unidad de Esfuerzo – CPUEn (nominal) y CPUEb (biomasa) – deberá considerar las especies en toda el área a muestrear y el período de recolección.
245. Los demás análisis de la comunidad también deben incluir, como mínimo, la indicación de especies exclusivas de los biotopos o períodos estacionales, similitud, equidad, análisis univariados y multivariados. Adicionalmente, se deberán analizar la distribución y la caracterización auto-ecológica de las principales especies capturadas.
246. Evaluar la importancia del flujo migratorio de peces en los sentidos aguas abajo – aguas arriba a partir del sitio proyectado para el embalse. Incluir en el estudio, los tributarios que puedan representar rutas migratorias alternativas a la interrupción de los desplazamientos a lo largo del río Uruguay.
247. Relevar la ictiofauna presente en los afluentes del río que serán alterados y, a lo largo del río, las especies preliminarmente identificadas como endémicas del sitio del embalse, confirmando esa condición e identificando lugares propicios a la conservación de esas especies.



248. Se deberán realizar estudios específicos para especies amenazadas de extinción, especies protegidas legalmente y grandes migradoras, con énfasis en la importancia de este río como área de alimentación, reproducción y áreas de migración.
249. Caracterizar la comunidad de acuerdo con peculiaridades de conservación. De esta forma, caracterizar las especies endémicas, amenazadas de extinción, migradoras, reofilicas, comerciales y no comerciales sobreexplotadas y amenazadas de sobreexplotación, introducidas y exóticas invasoras. Deben ser muestreadas las áreas de vida, amplitud de migración, aspectos reproductivos y alimentarios. Abordar la pérdida de las fuentes de alimentación, sitios de desove, rutas migratorias, reproducción y de criaderos, así como la alteración en la producción pesquera y el esfuerzo de pesca.
250. Evaluar la permanencia de especies migratorias de ictiofauna, a través de estudios en los tributarios. Identificar zonas aptas para la instalación de estructuras de protección de la fauna íctica (áreas de desove artificiales, estaciones de piscicultura, sistemas de traspaso de peces, etc.).
251. Los demás análisis de la comunidad deben ser univariados y multivariados.

#### **3.5.2.3.8 Mamíferos Acuáticos**

- **AID y ADA**

252. La caracterización debe contener:

- a) Identificación y mapeado de hábitats, uso de hábitats por la fauna, biología reproductiva y alimentación de las especies que utilizan las áreas que serán afectadas, incluyendo especies bioindicadoras. Para la evaluación del uso de hábitats por la fauna, de la biología reproductiva y de la alimentación podrán ser utilizados datos secundarios;
- b) La presentación del esfuerzo y eficiencia muestral, parámetros de riqueza y abundancia de las especies, índice de diversidad y demás análisis estadísticos pertinentes, por fitofisonomía y grupo inventariado, contemplando la estacionalidad en cada área a muestrear.
- c) Evaluación y selección de bioindicadores ambientales para fines de monitoreo, así como áreas con potencial interés ecológico, tales como áreas de refugio, criaderos, rutas migratorias, sitios de reproducción y alimentación.

#### **3.5.2.3.9 Quelonios y crocodílicos**

- **AID y ADA**

253. Evaluar la presencia de quelonios y crocodílidos y elaborar estudios específicos sobre hábitats, lugares de alimentación y lugares de desove. Presentar los datos según lo dispuesto para mamíferos acuáticos.

### **3.5.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO**

254. La caracterización y/o diagnóstico del Medio Socio-económico, en todos sus aspectos y para todas las áreas de influencia, debe, abarcar la historia de ocupación regional y de las relaciones entre el hombre y el ambiente de forma de permitir el establecimiento de tendencias y escenarios.

255. La elaboración de mapas temáticos, la inclusión de datos estadísticos y la utilización de recursos visuales para ilustrar y enriquecer la presentación de los datos, facilitando su comprensión e interpretación son elementos importantes para una adecuada caracterización de la realidad regional y de la inserción del emprendimiento.

256. Todos los datos presentados deben indicar sus respectivas fuentes y referencias temporales.

257. De acuerdo con la necesidad y la pertinencia, se pueden incluir datos secundarios y primarios, los que se pueden trabajar en cualquier escala de información – AAR, AII, AID y ADA – debido a que su interdependencia es fundamental para que el análisis permita un diagnóstico más preciso de la realidad. No obstante ello, para el ADA y para el AID, los datos secundarios deberán ser necesariamente complementados con datos primarios actualizados obtenidos a través de una investigación socioeconómica cuantitativa y cualitativa realizada a distintas escalas de análisis, censal o muestral, según las distintas áreas de influencia.

258. Para los estudios socioeconómicos, se incluyen como ADA, los asentamientos urbanos y rurales que deberán ser reasentados como consecuencia de la formación del embalse y aquellas áreas que vayan a sufrir impactos directos por la implantación de otras estructuras de obra, de la definición de APP, de las áreas de remanso y áreas necesarias para la manutención de las actividades humanas. Esos asentamientos y personas, son las que se deberán relevar cualitativa y cuantitativamente, por medio de la Investigación Socioeconómica Censal.

259. Con el objeto de completar la interpretación y el análisis del cuadro diagnóstico del ADA, la investigación socioeconómica censal, se complementará con entrevistas calificadas, el análisis de datos secundarios actualizados disponibles, y otros relevamientos primarios, debiéndose presentar los datos del APP en forma discriminada.

260. En el AID, se deberá llevar a cabo la Investigación Socioeconómica Cualitativa Muestral (Entrevistas calificadas), que permita identificar situaciones diferentes a las identificadas en el ADA, así como los impactos sobre la dinámica socioeconómica del área y la interrupción de las formas socioculturales y espaciales de la organización territorial de la población; complementándola también con información secundaria

actualizada, o estimaciones confiables construidas sobre la base de tipologías o patrones específicos de la realidad del área, entrevistas calificadas, etc.

261. Las localidades del AID consideradas durante el desarrollo de los estudios como merecedoras de detalle, en función de los modos de vida de sus habitantes, por ejemplo, si por ser dependientes de los recursos naturales a ser afectados directamente por el A.H. Panambí, también deberán ser objeto de la Investigación Socioeconómica Censal.

262. Las entrevistas se deberán llevar a cabo con representantes calificados de los grupos sociales que tengan relación con el proyecto (representantes de administración pública, pobladores, movimientos de la sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, universidades, entre otros). Dichas entrevistas se deberán archivar en forma sistemática con los datos de los informantes clave y las fechas en que fueron realizadas.

263. Para el análisis histórico de los datos demográficos se deberá considerar como mínimo un período de cuarenta años. Cualquier ajuste necesario en función de la diferencia entre las bases de datos estadísticas oficiales, deberá ser justificado.

264. El EIA/RIMA debe contemplar, como mínimo, para el medio socio-económico, los temas que se detallan a continuación, de acuerdo con el área de incumbencia territorial.

### **3.5.3.1 Aspectos Geopolíticos**

265. En relación con los aspectos geopolíticos, el EIA debe abarcar:

- **AAR y AII**

266. A historia de ocupación humana en la región, destacando los aspectos relacionados a la frontera entre Brasil y Argentina;

267. El análisis histórico de los Planes, Programas y Proyectos concebidos para la región.

268. Los ciclos económicos y coyuntura político-económico nacional e internacional y sus influencias en la población de la región.

269. La exposición de las directrices para las regiones contenidas en los Planes Nacionales y Provinciales de Recursos Hídricos, instrumentos y directrices de macrozonificación territorial y de zonificaciones ambientales, ecológicas y económicas y relevamientos de los municipios en relación con la existencia y prácticas de implantación de Planes Directores y de Agenda 21.

270. Identificar y analizar, para el AII, los productos de los Consejos Regionales de Desarrollo del Rio Grande do Sul – COREDES, y los Planes o Programas de

Ordenamiento Territorial en Argentina, a nivel nacional y provincial, como así también los Planes Estratégicos, si los hubiese.

271. La polarización y jerarquía urbana, evaluando las áreas de influencia de los municipios del AII, en base a datos secundarios disponibles, analizando el aumento del número de municipios a lo largo del tiempo y su estructuración en la jerarquía de la red urbana.

### **3.5.3.2 Programas, Planes y Proyectos Co-localizados**

#### **• AAR, AII, AID, ADA**

272. Describir los Programas, Planes y Proyectos en la fase de estudio, de licenciamiento/aprobación o implantación, y localizar, incluyendo todas las unidades de escala definidas en el estudio.

273. Identificar los recursos previstos y los beneficios potenciales para la población de la AII, derivados de dichos planes.

#### **• AII y AID**

274. Localizar proyectos y emprendimientos de cualquier naturaleza y determinar sus implicancias en relación con el proyecto de A.H. Panambí.

### **3.5.3.3 Flujos, redes y transporte**

#### **• AAR**

275. Identificar y localizar las rutas aéreas y aeropuertos, rutas de ómnibus, ferroviarias, hidrovías e instalaciones portuarias, vinculadas a las AII, AID y/o ADA.

#### **• AII**

276. Describir y localizar las rutas aéreas y aeropuertos, rutas de ómnibus, ferroviarias, hidrovías e instalaciones portuarias.

277. Se deberá prestar especial atención a los flujos transfronterizos abordando a los órganos responsables del control y fiscalización de la frontera.

### **3.5.3.4 Dinámica Socio-política y Acuerdos Institucionales**

#### **• AII**

278. Caracterizar los servicios públicos de asistencia social en los municipios de la AII, relacionando los órganos y foros municipales de apoyo a la organización social.

279. Identificar y caracterizar los agentes sociales que actúan en el AII (organizaciones no gubernamentales, instituciones, organizaciones de clase, clubes de servicio, asociaciones, consejos municipales, sindicatos y otras formas de organización civil con atención local y regional).

280. Identificar y caracterizar los potenciales conflictos sociales por el uso del agua y posesión de la tierra en el AII.

• **AAR, AII, AID, ADA**

281. Identificar y caracterizar los conflictos sociales derivados de emprendimientos y grandes obras realizadas en los municipios del AII.

282. Identificar y describir las formas de organización social y de manifestación en relación con el aprovechamiento de los recursos hídricos para la generación de energía eléctrica en las áreas de influencia y las expectativas generadas por el proyecto y los potenciales conflictos sociales.

### **3.5.3.5 Uso y Ocupación del Suelo**

283. Observar las directrices cartográficas para la presentación del uso y ocupación del suelo.

• **AII, AID y ADA**

284. Caracterizar la estructura agraria, observando, en el caso brasileño, el módulo fiscal local, y verificar el Índice de Gini para la concentración/distribución de tierras para el AII y AID.

285. Identificar e informar sobre asentamientos rurales consolidados, en fase de implantación o de estudio en el AII, AID y ADA.

286. Identificar y analizar la existencia de conflictos agrarios y tensiones sociales relacionadas con el uso y ocupación del suelo y de los recursos naturales, posesión de la tierra y actividades de extractivismo mineral, exploración maderera y agropecuaria.

• **AID, ADA**

287. Presentar la zonificación existente y caracterizar las áreas urbanas, de expansión urbana, rurales, industriales y enmarcadas en clases especiales según los Planes Directores, cuando existiesen, u otros documentos legales y normativos del mismo valor.

288. A partir de la integración de las variables de: uso de suelo, zonificación y de aptitud, basadas en las informaciones relevadas para el medio físico (geología, pedología,

geomorfología) y las fitofisionomías identificadas en el relevamiento del medio biótico, obtener un mapa síntesis que muestre las áreas potenciales para atender a los requerimientos del aprovechamiento (áreas de conservación, reasentamiento, trazado de infraestructura, etc.).

- **AID**

289. Elaborar un mapa de uso y ocupación del suelo del AID, en base a trabajo de campo y a la interpretación visual de imágenes satelitales actualizadas e identificar, entre otros, las áreas urbanas, infraestructura, sistema vial, equipamientos, actividades antrópicas extractivas, productivas, industriales, uso ganadero, forestal, de cultivos ocasionales o permanentes, paisajes naturales, selva y otras tipologías de vegetación natural o exótica, áreas legalmente protegidas, las áreas de colonización u ocupadas sin títulos, así como áreas ocupadas por poblaciones tradicionales y realizar la verificación de los resultados en campo.

- **ADA**

290. Elaborar un mapa de uso y ocupación del suelo del ADA, en base a trabajo de campo y la interpretación visual de las ortofotos suministradas e identificar, entre otros, las áreas urbanas, infraestructura, equipamientos, actividades antrópicas extractivas, productivas, industriales, uso ganadero, forestal, de cultivos ocasionales o permanentes, paisajes naturales, selva y otras tipologías de vegetación natural o exótica, áreas legalmente protegidas, las áreas de colonización u ocupadas sin títulos, así como áreas ocupadas por poblaciones tradicionales y realizar la verificación de los resultados en campo.

### **3.5.3.6 Caracterización Económica**

#### **3.5.3.6.1 Finanzas Públicas**

- **AAR**

291. Presentar los datos referentes a las finanzas públicas provinciales o estatales, con indicación de los ingresos, gastos, niveles de endeudamiento y de inversiones programadas, abordando convenios y proyectos que generen transferencia del recurso y tengan influencia en el emprendimiento o acciones asociadas previstas, como por ejemplo, la mejora de las condiciones de saneamiento ambiental.

- **AID**

292. Relevar y caracterizar la composición del PIB de los municipios de la AID.

#### **3.5.3.6.2 Actividades Económicas**

• **AAR**

293. Describir en forma general las actividades económicas desarrolladas en la cuenca del tramo binacional Brasil-Argentina.
294. Identificar y caracterizar los usos actuales del agua y su incidencia en la estructura económica y social.
295. Identificar la oferta de mano de obra regional, en relación a la demanda para la construcción del aprovechamiento.

• **AII, AID, ADA**

296. Caracterizar y evaluar la estructura productiva y de servicios del AII, AID y ADA, considerando los aspectos referidos a las actividades económicas comerciales y de subsistencia, como la pesca, y la importancia del turismo y de las actividades extractivas como fuentes de renta.
297. Caracterizar las principales actividades económicas, urbanas y rurales, incluyendo datos de los sectores primario, secundario y terciario, la evaluación de la mano de obra, para el AID y ADA en forma separada, en base a los relevamientos socioeconómicos de campo realizados para el ADA.
298. Identificar las posibilidades de abastecimiento de materiales, insumos, equipos y la prestación de servicios necesarios para la construcción.
299. Identificar y caracterizar los usos actuales del agua y su incidencia en la estructura económica y social.
300. Determinar la oferta de mano de obra local, y necesidades de capacitación en relación a la demanda para la construcción del aprovechamiento.
301. Analizar la situación ocupacional por sector y rama de actividad económica, relaciones de trabajo, formas de remuneración, propiedad y posesión de bienes de producción.

• **AID y ADA**

302. Identificar, para AID y ADA, las áreas de prospección, exploración o explotación mineral y detallar la tipología de las actividades desarrolladas, relacionadas con las actividades de extracción mineral (piedra, arena lavada, metales/piedras preciosas, arcilla y otros). Identificar y cuantificar aquellos registrados y no registrados en el Departamento Nacional de Producción Mineral en Brasil, y en la Secretaría de Minería o el organismo que corresponda en Argentina. Especificar aquellos encontrados en el ADA.
303. Identificar la presencia en el AID y el ADA, de bienes productivos orientados al comercio exterior y de componentes culturales vinculados a la producción.

### **3.5.3.7 Ocio, Turismo y Cultura**

#### **• AAR**

304. Elaborar mapas indicando los sitios de interés y circuitos turísticos, presentes en cada una de las áreas de influencia.

#### **• AII, AID, ADA**

305. Analizar la importancia del turismo para el AID, identificando el tipo de servicios ofrecidos, ganancias estimadas y el número de individuos relacionados a esta actividad económica.

306. Identificar las principales actividades de ocio de la población, áreas de recreación más utilizadas y su importancia económica y social.

307. Identificar las manifestaciones culturales y religiosas.

#### **• AID y ADA**

308. Profundizar el análisis en forma separada, para las AID y ADA incorporando los datos provenientes de los relevamientos socioeconómicos de campo.

309. Para el ADA, identificar, mapear y caracterizar los balnearios, las villas de veraneo, campings, complejos acuáticos y otros sitios utilizados por la población. Caracterizar su importancia económica y social.

### **3.5.3.8 Estudios Específicos sobre Recursos Pesqueros**

#### **• AID y ADA**

310. Realizar estudios específicos para el ADA y para el AID, abordando, mínimamente informaciones sobre el tipo de pesca realizada – comercial, deportiva, de subsistencia – la cantidad media capturada por pescador, el tipo de embarcación, artes de pesca, especies capturadas, consumidas e importancia del pescado en la alimentación de las comunidades afectadas por el emprendimiento, además de la importancia económica y social. La información debe también ser obtenida de pescadores, en puertos de embarque, comercios, etc., a partir de los trabajos de campo.

#### **3.5.3.8.1. Pesca Comercial**

#### **• AID y ADA**

311. Identificar el número de pescadores (registrados como profesionales o no).



312. Identificar las colonias de pescadores, número y localización de las mismas, número de miembros por colonia, cuántos de los miembros pescan en el área afectada por el emprendimiento, grado de organización de la colonia (control de desembarque pesquero, número de pescadores profesionales, sede, presidencia, etc.), grado de regularización de la colonia (algunas colonias pueden estar en estadios iniciales de organización y aún no tener debido registro) y cualquier otro dato que fuese necesario para su caracterización.
313. Presentar el consumo diario estimado por habitante en las localidades afectadas por el emprendimiento.
314. Releva los artes de pesca, datos de las embarcaciones utilizadas y de la producción pesquera por especie, por localidad y en la región, observando la estacionalidad y el año hidrológico completo.
315. Presentar estimaciones del esfuerzo pesquero por embarcación y considerando la totalidad de la flota, presentando los siguientes datos: kilos de pescado por viaje y rendimiento medio por pescador, por día de pesca, arte, localidad; en toda la región y por período estacional, considerando el año hidrológico completo.
316. Presentar el precio medio del kilo de pescado, por especie. Diferenciar especies nobles y menos nobles y otros.
317. Releva la renta bruta y líquida de los pescadores por año y por mes y su importancia en la composición de la economía local y finanzas municipales; variación de la recaudación bruta de la pesca en el área del emprendimiento, por trimestre y por año y el impacto en las finanzas municipales.

#### **3.5.3.8.2 Pesca deportiva**

##### **• AID y ADA**

318. Describir la pesca deportiva en todas sus formas, abordando pescadores, emprendimientos turísticos, las áreas utilizadas para la práctica de esa actividad y las modalidades de captura, entre otros datos.
319. Identificar el número de pescadores.
320. Identificar el número de emprendimientos turísticos y relacionar su funcionamiento con la época del año (estacionales o permanentes).
321. Identificar las especies de peces más capturadas y producción, por trimestre y por año.
322. Presentar estimaciones del movimiento financiero relacionado al ejercicio de la actividad, considerando empleos directos e indirectos, la importancia y el impacto de la actividad en la economía local y actividad financiera.

### **3.5.3.8.3 Pesca de subsistencia**

#### **• AID y ADA**

323. Caracterizar la actividad de pesca de subsistencia considerando la evolución de la pesca, o perfil socioeconómico de la población de pescadores, la estructura del sector y de medios de producción, representatividad regional/local de la economía pesquera, nivel de empleo y dependencia de la pesca, las formas organizacionales de articulación de intereses de pescadores, las relaciones socioculturales.

### **3.5.3.9 Caracterización Demográfica**

324. Para la caracterización demográfica se deben considerar todas las áreas de influencia y sus interacciones.

325. Se deberá evaluar la tendencia del crecimiento de las áreas urbanas y rurales con base en series históricas, a partir del análisis de los aspectos socio-económicos de la región, utilizando los indicadores básicos de la caracterización poblacional.

#### **• AII**

326. Analizar la distribución poblacional por municipio, considerando todos los aspectos censales, especialmente las tasas geométricas de crecimiento poblacional por intervalo. Presentar también, los datos por cuenca hidrográfica, si los hubiese. Mapear los datos.

#### **• AID y ADA**

327. Mapear la distribución de población urbana y rural, jerarquizando los núcleos poblacionales, a partir de los datos primarios censales para el ADA y muestrales para el AID y los datos secundarios relevados.

### **3.5.3.10 Condiciones de vida**

#### **• AAR, AII, AID, ADA**

328. Caracterizar las condiciones de vida de la población para la AAR, AII, AID y ADA completada en base a los estudios de campo realizados para el ADA, en forma separada para cada área de influencia.

329. Presentar datos de IDH, discriminados en indicadores de educación (alfabetización y matrícula), longevidad (expectativa de vida al nacer) y renta (PIB per capita).

330. Presentar nivel de empleo y renta de la población, por sexo y grado de escolaridad.

### **3.5.3.10.1 Aspectos Específicos de Salud Pública**

331. Presentar el análisis de datos nosológicos que puedan ayudar en la caracterización y comprensión de los aspectos referentes a la salud pública en la región, así como la evaluación de planes y programas propuestos para este componente.
332. Presentar los datos de los principales indicadores que influyen en el perfil nosológico de la población del AII, como por ejemplo: endemias, enfermedades hídricas, enfermedades transmisibles (especialmente Enfermedades de Transmisión Sexual - ETS), inmunoprevenibles y demás enfermedades de notificación obligatoria (ENOS); perfil de morbi-mortalidad y flujos de traslados de enfermos, entre otros.
333. Identificar y caracterizar las áreas que presentan riesgo para la salud, principalmente cuando están relacionadas a endemismos, a pesar que esas áreas integren el AII.
334. Presentar, para el AID, los estudios detallados del componente Salud – endemismos, con base en datos primarios que incorporen el análisis de riesgos potenciales para la salud en corto, mediano y largo plazo en relación con la presencia de embalses, hospederos, vectores y posibles fuentes contaminantes y los posibles impactos de los movimientos migratorios.
335. Particularmente en este punto se debe tener en cuenta la Ley argentina N° 23.879 y sus modificaciones, que disponen sobre el estudio, prevención y tratamiento de la *Esquistosomiasis Manzoni* y de otras enfermedades que puedan provocar las represas construidas o a construirse, en zonas tropicales y subtropicales.
336. Presentar y caracterizar la infraestructura de la salud, identificando la dimensión, la localización de las unidades de salud para el AII y AID, especificando su forma de administración y niveles de complejidad.
337. Recolectar para el AID, los datos referentes: a los médicos y otros profesionales de salud (cualificar y cuantificar), a los equipos de salud, a los agentes comunitarios, y al área de cobertura de la atención de esos profesionales. Evaluar su capacidad de cubrir un aumento de la demanda.
338. Analizar los programas de salud pública implantados o previstos; atención primaria y secundaria, incluyendo los diferentes organismos públicos y demás actores interesados que actúan en la región.

### **3.5.3.11 Infraestructura, equipamientos urbanos y servicios públicos**

339. Los estudios y relevamientos para este componente, deben permitir evaluar la capacidad de soporte de la infraestructura, servicios públicos y equipamientos urbanos, de modo de inferir, por medio de proyecciones, la necesidad de aumento de oferta, capaz de garantizar los derechos sociales y la calidad de vida.

340. Se deberán considerar los escenarios potenciales de aumento poblacional, especialmente en los municipios del AII y AID.

341. Relevar todos los equipamientos urbanos e infraestructuras afectadas en el ADA, pasibles de relocalización y/o indemnización, tales como: sistema de distribución de energía, sistemas de comunicación, equipamientos aislados de salud, educación, iglesias y cementerios (con recuperación del área y cambio de sede si es necesario), actividades productivas y de servicios en general, predios públicos, rutas, puentes, puertos, etc.

#### **3.5.3.11.1 Para la infraestructura**

342. Caracterizar la infraestructura existente en base a datos secundarios para la AAR y AII y AID y en base a los estudios de campo realizados para el ADA, en forma separada.

##### **• AII, AID, ADA**

343. El sistema vial y hidrovial incluyendo puentes y pasos transfronterizos.

344. Los sistemas de comunicación, identificando los medios de comunicación disponibles.

345. Las condiciones generales de las redes de distribución, la demanda y la cobertura de energía eléctrica en el medio urbano y rural, analizando proyectos de expansión de la cobertura e incrementos alcanzados en los últimos años.

#### **3.5.3.11.2 Para los equipamientos urbanos**

##### **• AAR, AII, AID, ADA**

346. Identificar y evaluar la existencia, distribución y suficiencia de los equipamientos urbanos necesarios para la prestación de servicios públicos y la garantía de derechos sociales de la población en los municipios de la región. Para el AID y el ADA, mapear y describir esos equipamientos.

#### **3.5.3.11.3 Para los servicios públicos**

##### **• AII, AID, ADA**

347. Caracterizar la oferta y la demanda y las condiciones de los servicios de educación en todos sus niveles, analizando y diferenciando las redes públicas, privadas, y de capacitación técnica y profesional.

348. Analizar cualitativa y cuantitativamente, para el AID y ADA, los recursos humanos y físicos relativos a la educación, y presentar inversiones realizadas o previstas y presupuestos disponibles por medio de programas y proyectos del gobierno.
349. Caracterizar los aspectos cuali-cuantitativos de los cuadros técnico-profesionales de los ayuntamientos y de las municipalidades, identificar, también, otros organismos públicos de las diferentes esferas, presentes en el AID, analizando equipamiento y presupuesto disponibles para la realización de los servicios.
350. Caracterizar, para el AID e ADA, las condiciones generales de seguridad pública, presentando datos estadísticos sobre los Relatos Circunstanciados de los hechos, denuncias registradas.
351. Caracterizar las empresas y la operación de los servicios de transporte, incluyendo rutas y tarifas aplicadas en el AID y ADA. Relatar la dinámica del uso de los transportes y desplazamiento de la población del AID y ADA, incorporando aquellos aspectos de naturaleza cultural que influyen en el desplazamiento (o ir y venir) de la población.

#### **3.5.3.12 Aspectos específicos de los servicios de saneamiento ambiental**

352. Evaluar la cobertura y calidad de los servicios en el ADA, en base a los relevamientos primarios realizados. Para la AID evaluar la cobertura y calidad de los servicios prestados.
353. Evaluar, para AID y ADA, las condiciones de saneamiento ambiental, analizando su influencia en los demás sectores, identificando puntos de riesgo o sensibilidad para la mantención de la calidad del agua del futuro embalse.
354. Caracterizar las condiciones de las operadoras de saneamiento ambiental para el AID y ADA.

##### **3.5.3.12.1. Abastecimiento de Agua**

###### **• AID y ADA**

355. Localizar en relación a la malla urbana, los puntos de captación, las redes de abastecimiento y estaciones de bombeo de agua, las plantas de tratamiento y las soluciones alternativas individuales y colectivas, indicando los caudales diarios, la capacidad de tratamiento, almacenamiento y distribución. Presentar las demandas e índices de atención, las tecnologías disponibles y los datos de calidad de agua ofertada a la población según la legislación vigente.

##### **3.5.3.12.2. Equipamiento sanitario**

• **AID y ADA**

356. Localizar en relación a la malla urbana, la red de recolección de aguas residuales, las plantas de tratamiento (si existieran) y los sitios de vuelco, destacando y analizando los efectos del emprendimiento sobre el sistema de redes. Presentar los datos disponibles en relación a la demanda y a la población atendida, representar las áreas servidas por red, las atendidas por soluciones precarias y con ausencia de equipamientos sanitarios. Indicar la eventual utilización red mixta para la recolección de los efluentes sanitarios y sus implicancias para la calidad del agua.

**3.5.3.12.3. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos**

• **AID y ADA**

357. Localizar las áreas utilizadas para la disposición final, analizar la recolección pública y las áreas de depósito – periodicidad, volumen medio mensual y diario, trayecto recorrido y equipamientos disponibles, localizando y caracterizando las áreas de basural y rellenos sanitarios en las respectivas cuencas (o micro-cuencas) hidrográficas.

358. Caracterizar la existencia de población viviendo en depósitos de basura, asociaciones de recolectores o actividades de reciclaje existentes.

359. Presentar el destino de los residuos peligrosos y patogénicos, indicar prácticas de quema de residuos u otras soluciones impropias en el área urbana. Identificar áreas potenciales para la implantación de rellenos sanitarios considerando el aumento de la población y las necesidades referentes a equipamientos y personal para la operación, así como estimar su vida útil.

360. Si existieren basurales en el AID o en el ADA, realizar estudios específicos, diagnosticando la contaminación del suelo, de las aguas superficiales y subterráneas y la interferencia del embalse con esa situación.

**3.5.3.12.4 Desagüe pluvial urbano**

• **AID y ADA**

361. Caracterizar las áreas que cuentan con red de recolección de aguas pluviales, y si éstas son mixtas, áreas urbanas con calzada impermeable o semipermeable, presentar los índices y tasas permitidas de impermeabilización en las diferentes zonas según el Plan Director, si hubiere.

**3.5.3.13 Control y Monitoreo de Inundaciones**

• **AID y ADA**

362. Evaluar las condiciones de flujo y la probabilidad de inundación en el caso de ocurrencia de eventos pluviométricos críticos, observando los datos históricos y las áreas sujetas a inundación recurrente en los perímetros urbanos y todas las comunidades de AID.

**3.5.3.14 Estudios socioeconómicos para los municipios del AID**

363. Caracterizar la organización social, cultural y política.

364. Identificar los componentes culturales vinculados a las actividades propias del sistema productivo y su relación con las estrategias de vida en el AID.

365. Clasificar las comunidades del AID en función de las especificidades del modo y condiciones de vida y de sus relaciones con el río y con la tierra. Incorporar en la caracterización, el análisis de los resultados de los relevamientos e investigaciones primarias realizadas en el AID.

366. Caracterizar todos los núcleos de población, consolidados o no, existentes en las márgenes del río Uruguay y en sus afluentes en el AID.

367. Identificar y describir las relaciones de las comunidades directamente afectada por el emprendimiento con los recursos hídricos en el AID, especialmente con relación a la pesca.

368. Identificar las comunidades del AID que utilizan el río como medio de transporte, analizando sus características generales, como por ejemplo: la capacidad de pasajeros o carga de las embarcaciones, tiempo, costos y distancia de los desplazamientos y otros aspectos importantes.

369. Identificar la existencia de relaciones sociales y económicas transfronterizas en el AID.

370. Obtener el número de electores en cada municipio del AID.

371. Identificar, mapear y caracterizar las posibles áreas para reasentamiento urbano y rural.

372. Identificar las necesidades de reconexión de asentamientos urbanos, a raíz de la interrupción de rutas y caminos vecinales afectados por el aprovechamiento.

### **3.5.3.15 Estudios socioeconómicos para los municipios del ADA**

373. A partir del análisis de los resultados de los relevamientos e investigaciones primarias realizadas en el ADA:

- a) Evaluar la población urbana y rural directamente afectada y presentar su distribución espacial, en el caso de aglomeraciones urbanas y rurales.
- b) Describir las estrategias de vida, integración al mercado y mecanismos de acción comunitaria.
- c) Identificar y analizar las expectativas generadas por el proyecto y los conflictos sociales potenciales.

#### **• ADA rural:**

374. Relevar, como mínimo, el nivel de instrucción de la población, grupos por edad y sexo, composición familiar típica, estructura de renta familiar y relaciones de trabajo.

375. Describir para el área rural del ADA, la tipología de las viviendas, de las propiedades y de las mejoras, incluyendo sus usos.

376. Presentar la condición del productor, la forma de organización de la producción, la tipología de las unidades de producción, las técnicas de producción. Evaluar el régimen de posesión y uso de la tierra.

377. Cuantificar y caracterizar el público asistido por las unidades de salud, educación, religiosas, entre otras.

#### **• ADA urbana:**

378. Relevar, como mínimo, el nivel de instrucción de la población, grupos de edad y sexo, composición familiar típica, estructura de renta familiar y relaciones de trabajo.

379. Relevar y describir los tipos de edificación por uso (viviendas, equipamientos, servicios de infraestructura urbana, administrativo), pautas constructivas, dimensión del lote urbano identificar las actividades productivas, según los sectores de la economía.

380. Cuantificar y caracterizar el público asistido por las unidades de salud, educación y religiosas.

### **3.5.3.16 Patrimonio Histórico, Cultural, Paisajístico y Arqueológico (Pre-histórico/ Histórico)**

381. Evaluar e identificar, en el área de influencia directa, los saberes y obras culturales de la población y las manifestaciones de cuño artístico y cultural, así como de carácter religioso; la evolución histórica de los municipios, los bienes inmuebles de interés



histórico-cultural, las áreas de valor arqueológico, en que conste: contextualización arqueológica etno-histórica; relevamiento de las áreas secundarias, relevamiento de campo al menos en el ADA (discriminando las APP de las áreas afectadas por las obras o embalse), informe de evaluación del Patrimonio Arqueológico; mapeo de las áreas de valor histórico, arqueológico, cultural, paisajístico y ecológico, conforme a los procedimientos del Instituto del Patrimonio Histórico y Artístico Nacional – IPHAN de Brasil y el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y las autoridades provinciales de Argentina, describiendo el compromiso de comunidades y organismos públicos, y las necesidades de rescate del patrimonio.

382. El emprendedor debe observar en todas las fases del proceso del licenciamiento, los instrumentos legales y normativos que especifican qué autorizaciones y documentos se requieren por parte de Brasil, junto con IPHAN y enviadas a IBAMA para la composición del proceso, así como por la parte argentina, establecidos por la Ley Nacional N° 25.743/03 y su Decreto Reglamentario N° 1.022/04 y las leyes provinciales de Misiones Ley N° 1.280/80 y su decreto N° 2.530/07.

383. En particular la legislación argentina, prevé la necesidad de realizar una prospección previa a la iniciación de las obras con el fin de detectar eventuales restos, yacimientos u objetos arqueológicos o paleontológicos, para lo cual es necesario obtener previamente una concesión de la autoridad competente jurisdiccional.

384. De verificarse su existencia, deberán facilitar el rescate de los mismos. Las tareas que se realicen a ese efecto deberán ser aprobadas por la autoridad de aplicación jurisdiccional. Los investigadores o instituciones científicas extranjeras deberán solicitar autorización previa del organismo nacional de aplicación, que sólo lo otorgará cuando los requirentes trabajen con un institución científica pública o universitaria argentina, además de cumplirse con los demás requisitos que se consideren necesarios para impedir la alteración o pérdida del patrimonio arqueológico o paleontológico nacional..

385. Si en el curso de la ejecución de las obras, hubiera movimientos de tierra, y se hallaren fósiles u objetos arqueológicos, o se supiera que determinados sectores, regiones o zonas, constituyen yacimientos paleontológicos y/o arqueológicos, que por su tamaño, valoración patrimonial, científica y/o estado de preservación requieran especial cuidado, protección absoluta o parcial, trabajos de rescate o preservación, la autoridad de aplicación jurisdiccional (provincial) podrá solicitar la intervención del Poder Ejecutivo Nacional, con el fin de adoptar medidas tendientes a lograr la suspensión de las obras o proyectos en forma definitiva o temporal, según el caso.

### **3.5.3.17 Poblaciones Indígenas**

386. Identificar las tierras indígenas, grupos, aldeas y comunidades étnicas remanentes existentes en el área de influencia del emprendimiento (AII, AID e ADA), presentando su localización geográfica y vías de acceso, caracterizando la población actual.

387. Para el AID, evaluar, también, los datos históricos y actuales relacionados con la presencia indígena describiendo la vulnerabilidad actual a partir del planeamiento,

construcción y operación del emprendimiento, considerando todas las posibles presiones sobre el territorio, las comunidades, sus modos de vida y su interacción con el río Uruguay.

#### **4. ANÁLISIS INTEGRADO**

388. Después del diagnóstico de cada medio se deberá elaborar un análisis integrado que caracterice el área de influencia del emprendimiento de forma global. Este deberá contener la interacción de los ítems de manera de caracterizar las principales interrelaciones de los medios físicos, bióticos y socioeconómicos, generando mapas de integración, sensibilidad y restricciones ambientales.

389. Se debe realizar un análisis de la sensibilidad ambiental del espacio que muestre el peso de los elementos ambientales críticos y elaborar los mapas correspondientes a cada alternativa que comprendan el área directamente afectada (ADA) y el área de influencia directa (AID).

390. Contemplar las condiciones ambientales actuales, explicitando las relaciones de interdependencia y/o de sinergia entre los factores ambientales anteriormente descriptos, de forma de comprender la estructura y la dinámica ambiental de la cuenca hidrográfica en el tramo binacional Brasil-Argentina. Este análisis tendrá como objetivo proporcionar datos para evaluar e identificar todos los impactos originados por el emprendimiento, así como la calidad ambiental futura de la región.

391. Todos los estudios y análisis integrados deberán contar con herramientas de geoprocesamiento como imágenes satelitales y datos sistematizados para el Sistema de Informaciones Geográficas (SIG).

392. Debido a su inherente interdisciplinariedad y por necesitar un abordaje específico, se destaca, entre otros, el siguiente tema:

a) Propuesta para el Área de Preservación Permanente.

393. Deben ser elaborados estudios y propuesta para la definición y establecimiento de APP, siguiendo las directrices de la Resolución CONAMA 302/2002, lo considerado en Estudio de Inventario Hidroeléctrico de la Cuenca del Río Uruguay en el tramo compartido entre Brasil y Argentina, 2010 y a partir del análisis de los impactos ambientales.

#### **5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

394. Esta evaluación será realizada considerando los factores ambientales descriptos por el diagnóstico ambiental. Se deberán describir los cambios más significativos y las interferencias provocadas por el emprendimiento en relación con cuestiones físicas,

bióticas y sociales, económicas culturales y de infraestructura, así como los impactos resultantes de la dinámica del ambiente sobre el proyecto.

395. Se debe identificar, analizar y evaluar los impactos ambientales probables y potenciales relacionados con la etapa de preconstrucción, construcción, llenado del embalse, operación y abandono de Proyecto, así como las acciones complementarias e inducidas, como por ejemplo, los sitios y disposición de los obradores y de las villas o asentamientos para los empleados, así como lo relativo a nuevas infraestructuras de caminos, conexión al sistema de transmisión, explotación de canteras y fabricación de insumos para las obras, como mínimo, con el alcance previsto para cumplir con los objetivos dispuestos en las normas argentinas y brasileñas.

396. La evaluación deberá abarcar:

- a) **Naturaleza de los Impactos** (positivo/ benéfico; negativo/ adverso);
- b) **Localización y espacialización** (ubicado en el área directamente afectada, en el área de influencia directa o en el área de influencia indirecta; y disperso o difuso en el área de influencia;
- c) **Incidencia** (directa; indirecta);
- d) **Duración** (temporario; permanente o cíclico);
- e) **Temporalidad** (corto; medio o largo plazo);
- f) **Reversibilidad** (reversible; irreversible);
- g) **Ocurrencia** (cierto; probable o improbable);
- h) **Importancia** (baja, media, alta);
- i) **Magnitud** (baja, media, alta, muy alta o compatible, moderado, severo y crítico)

397. Asimismo se deberán realizar, para los impactos más significativos identificados y evaluados, el mapeo y proyección georreferenciada de su extensión, tipo de medida propuesta (preventiva, correctiva, potencializadora o compensatoria), así como mapas síntesis temáticos de dichos impactos.

398. En la presentación de los resultados, deberá constar:

- a) La metodología de identificación de los impactos y los criterios adoptados para la interpretación y análisis de sus interacciones;
- b) La valoración, magnitud e importancia de los impactos;
- c) La descripción detallada de los impactos positivos y negativos sobre cada factor ambiental relevante en el diagnóstico ambiental;

- d) La síntesis conclusiva de los principales impactos positivos y negativos que pudieran ocurrir en las fases de planeamiento, implantación y operación, acompañada de sus interacciones.

399. Todos los impactos ambientales negativos se deberán relacionar con programas ambientales e incluir un presupuesto asociado. Se deberán estimar además, cuantitativamente los beneficios asociados al emprendimiento.

400. Dicho análisis deberá considerar la posible implantación de A.H. Garabi, actualizando, a la luz de las informaciones y datos de los productos del diagnóstico, del análisis integrado y sobre los resultados del trabajo realizado en la Evaluación Ambiental Integrada, como parte de los Estudios de Inventario Hidroeléctrico, realizado por EBISA y ELETROBRAS en el año 2010.

## **6. BASES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PGA (MEDIDAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES)**

401. El PGA comprende las propuestas de medidas viables y efectivas para evitar, prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales adversos y optimizar los impactos positivos, las acciones de restauración ambiental y los mecanismos de compensación, para las etapas de planeamiento, construcción y operación del aprovechamiento.

402. Con base en la evaluación del impacto ambiental y en el pronóstico ambiental realizados, se deberán identificar las medidas de control y los programas ambientales que puedan minimizar, compensar y, eventualmente, eliminar los impactos negativos de la implementación del emprendimiento, así como las medidas que puedan maximizar los impactos positivos del proyecto.

403. Esas medidas deben ser implantadas proponiendo tanto la recuperación en cuanto a conservación del ambiente, así como el mayor aprovechamiento de las nuevas condiciones a ser creadas por el aprovechamiento, debiendo ser consubstanciadas en programas específicos.

404. Las medidas mitigadoras y compensadoras se deberán considerar en relación con:

- a) el componente ambiental afectado;
- b) la fase del emprendimiento en que deberán ser implementadas;
- c) el carácter preventivo o correctivo de su eficacia;
- d) el agente ejecutor, con definición de responsabilidades;

405. Se deben proponer medidas que, en función del proyecto, promuevan el mejoramiento de la calidad de vida en el área de influencia del emprendimiento, a partir de la identificación de los riesgos sobre la condiciones de vida, ambiente, seguridad y

medicina del trabajo, durante la construcción de las obras y su operación. Asimismo, se deben considerar medidas para el reasentamiento de las poblaciones a ser afectadas, tomando en consideración tanto la reposición o compensación de sus bienes afectados como el respeto de los patrones culturales predominantes.

406. Corresponderá incluir en el PGA, un plan de contingencias y un programa de monitoreo de vigilancia y seguimiento de los impactos ambientales detectados, del desempeño de las acciones y de la respuesta ante emergencias, considerando todas las etapas del proyecto: construcción, operación y cierre. Se deberán proponer, programas integrados para el monitoreo ambiental del áreas de influencia, con el objetivo de acompañar la evolución de calidad ambiental y permitir la adopción de medidas complementarias que fueran necesarias.
407. Los programas propuestos se deberán desarrollar de forma dirigida y orientados a preparar la región para la implantación del emprendimiento de forma sustentable y propiciar la maximización de los beneficios provocados por las inversiones necesarias para su implantación.
408. Los programas, inclusive los de monitoreo deberán ser presentados con cronograma de ejecución y metodología a ser aplicada. La previsión de análisis de laboratorios para programas de monitoreo y control debe considerar la presencia o contratación de laboratorios aprobados y registrados, conforme la legislación vigente de cada jurisdicción.
409. Prever un programa para el salvamiento de la ictiofauna, en la época del desvío del río y el rescate de la fauna y/o las acciones de mitigación propuestas en el EIA, conforme a lo exigido por la normativa de ambos países.
410. Se recomienda que todos los estudios se realicen teniendo en cuenta la necesidad de presentación del Plan Ambiental de Conservación y Uso del Reservorio Artificial (PACUERA), previsto en la Resolución CONAMA N° 302/2002, a ser detallado en fase posterior del proceso de licenciamiento para el establecimiento de directrices de ordenamiento territorial en el área de alcance y además, el cumplimiento de todos los objetivos temáticos previstos en el Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético argentino.
411. Si del diagnóstico ambiental surgiera que corresponde realizarlo, se deberá incluir un Programa de estudio, prevención y tratamiento de Esquistosomiasis Manzoni y otras enfermedades según lo establecido en la ley N° 23879/1990 y sus modificatorias, de la República Argentina, cuyo objetivo es la adopción de las medidas necesarias para el resguardo de la salud de la población.
412. En relación con las medidas mitigadoras, se deberán presentar, las directrices ambientales para la construcción de las diferentes obras inherentes al emprendimiento, entre ellas, aquellas a ser aplicadas en las vías de acceso, yacimientos, y áreas de préstamo, disposición de los depósitos ("bota-fora"), eventual construcción de villas residenciales, entre otras, considerando también, el carácter de temporal.

413. En relación con las medidas de compensación ambiental, se deberán especificar no solamente aquellas relacionadas exclusivamente con la creación de nuevas Unidades de Conservación o con inversiones en Unidades de Conservación existentes, sino también con otras que pudieran ser propuestas, tales como acciones de conservación de APP, de especies amenazadas de extinción, etc.
414. En la implantación de las medidas, en especial aquellas vinculadas al medio socioeconómico, deberá haber una participación efectiva de la comunidad directamente afectada, así como de los actores institucionales identificados, buscando de esta forma, la inserción regional del emprendimiento, lo que será posibilitado a través de los procedimientos de comunicación social y participación comunitaria explicitados en la normativa de ambos países.
415. En este sentido, se deberán identificar, más allá de las medidas mitigadoras y compensatorias, aquellas acciones de fomento del desarrollo regional, que cuenten con la participación del emprendedor junto con otros actores institucionales identificados, como por ejemplo, organismos e instituciones que desarrollan programas de capacitación y calificación de gestores y técnicos municipales, mano de obra y proveedores locales.
416. Se deberán proponer programas integrados para el monitoreo ambiental del área de influencia, con el objetivo de acompañar la evolución de la calidad ambiental y permitir la adopción de medidas complementarias que sean necesarias.
417. Todas las medidas propuestas se deberán presentar indicando: objetivos, justificación, fase del emprendimiento en que serán implementadas, en el objetivo general de las actividades previstas, otras medidas complementarias, cronograma de implementación e indicación de los responsables (incluyendo la identificación de otros actores institucionales).
418. Las propuestas de las medidas preventivas, de control, mitigadoras y compensatorias, deben expresar claramente los impactos con que se relacionan, de forma de permitir la evaluación de su suficiencia y propiedad técnica en la mitigación de los aspectos indeseables identificados en el pronóstico o en la potencialización de aquellos aspectos positivos.
419. El Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidroeléctricas con Aprovechamiento Energético, Resolución SE N° 718/87, propone un listado indicativo de programas para sistematizar las medidas y acciones de mitigación y preventivas, así como también los sub-programas tendientes a minimizar los impactos de la obra sobre la economía regional y maximizar sus beneficios. Dichos programas deberán ser considerados especialmente en el PGA.
420. Adicionalmente, el Manual de Gestión Ambiental indica que las propuestas que tiendan a minimizar los impactos de la obra sobre la economía regional y maximizar sus beneficios, se estructuran en forma de sub-programas, debiendo delimitarse las áreas de responsabilidad del emprendedor, las autoridades de la región y, eventualmente, las de otros organismos intervinientes. Algunos ejemplos de subprogramas propuestos son:

- a) Desarrollo pesquero
- b) Navegación
- c) Turismo y recreación
- d) Abastecimiento de insumos para las obras
- e) Desarrollo agropecuario forestal y/o minero, etc.

## **7 PRONÓSTICO AMBIENTAL**

421. A partir del análisis integrado, principalmente del diagnóstico de la calidad ambiental, se deben elaborar cuadros prospectivos, tendencias para el área de estudio, considerando la no implantación del emprendimiento, y considerando la implantación del emprendimiento con las medidas y programas ambientales. Se deben comparar esos cuadros prospectivos entre sí y también con un cuadro de diagnóstico de calidad ambiental actual.

### **7.1 PRONÓSTICO AMBIENTAL EN AUSENCIA DEL EMPRENDIMIENTO**

422. Consiste en una síntesis realizada a partir de los aspectos estudiados en los ítems de diagnóstico y análisis integrados debiendo presentar un cuadro sintético de las tendencias ambientales futuras de la región. De esta forma, con base en el análisis de los factores físicos, bióticos y socioeconómicos, se deberá realizar, básicamente, una proyección del nivel de apropiación futura de los recursos naturales del medio físico, del estado de conservación de la biota y del perfil de población humana en el área, basado en las posibilidades del desarrollo económico, considerando la hipótesis de la no implantación del emprendimiento.

### **7.2 PRONÓSTICO AMBIENTAL CON EL EMPRENDIMIENTO**

423. En función del conocimiento del proyecto y del diagnóstico ambiental, serán identificados los factores a ser impactados por las acciones del emprendimiento. Para cualquier tipo de abordaje, se debe realizar una evaluación y discusión de todos los aspectos ambientales del emprendimiento, lo que implica, inclusive, los impactos no cuantificables de forma precisa, o sea, aquellos con un análisis solamente cualitativo, y la evaluación cuantitativa con mayor profundidad de los impactos más importantes generados por el emprendimiento en el área directamente afectada, en función de la susceptibilidad ambiental diagnosticada. Los resultados deberán surgir de la comparación entre los factores ambientales más significativos y las acciones generadas por el emprendimiento en sus distintas etapas, considerando la ejecución de las medidas de control de la calidad ambiental propuestas en los programas ambientales.

424. Los factores ambientales a ser impactados se deberán determinar a partir del diagnóstico ambiental y abarcar los medios físico, biótico y antrópico. Una vez caracterizado el conjunto de los impactos susceptibles de producirse debido a la implantación del Proyecto, deberán ser integrados de forma de permitir el análisis de las consecuencias ambientales de las diversas acciones del emprendimiento y anticipar su evolución de acuerdo con las medidas propuestas en los programas ambientales. El pronóstico ambiental constituye una etapa donde, a partir del diagnóstico, y de los elementos integrantes del emprendimiento (incluyendo las medidas de prevención y mitigación), se delinearán cuadros prospectivos de una calidad ambiental futura y se establece el impacto ambiental.
425. Este pronóstico deberá considerar, también, la propuesta y la existencia de otros emprendimientos inventariados en la cuenca hidrográfica del tramo binacional Brasil-Argentina, contemplando los efectos sinérgicos entre los emprendimientos propuestos o que ya operan en la respectiva cuenca hidrográfica.
426. Deberán ser realizados pronósticos ambientales para los siguientes ítems, además de otros identificados durante el desarrollo de los estudios:
- a) Alteraciones provenientes de la implantación del embalse sobre o micro-clima del AID: contemplar el impacto de la formación del embalse sobre la dinámica atmosférica, alteraciones en el balance hídrico y posibles implicancias o efectos sobre los parámetros climatológicos.
  - b) Consecuencias de la formación del embalse sobre los terrenos linderos: confrontar los datos relativos a vientos con los datos pedológicos y topográficos de las margenes en la discusión de los efectos de la formación de onda en función de las distancias entre márgenes del embalse ("fetch"). Esos datos deberán ser confrontados también con el mapeo de áreas más vulnerables a erosión en los bordes del futuro embalse.
  - c) Influencia de las nuevas condiciones hidráulicas (ancho, profundidad, declividad, perfil, velocidad, localización del escurrimiento principal) en el AID, en el tramo aguas abajo del eje de A.H. Panambí, sobre la estabilidad de las márgenes.
  - d) Influencia del embalse sobre la dinámica de los flujos subterráneos para el AID.
  - e) Estimar la posibilidad o no de producir efectos ambientales sobre el Acuífero Guaraní y los Esteros de Iberá.
  - f) Alteraciones en el comportamiento hidrológico del curso de agua en el AID y AII, considerando la intervención del emprendimiento en ese régimen, así como su influencia en los demás usos de ese recurso.
  - g) Alteraciones en el comportamiento del curso de agua en el tramo del Río Uruguay correspondiente a los Saltos del Moconá/Yucumá.



- h) Condiciones de escurrimiento y calidad de agua en los drenajes del AID que serán afectados por el embalse, con el objetivo de verificar las interferencias en los factores bióticos y abióticos.
- i) Comportamiento de la calidad del agua en el ADA en relación al nuevo tiempo de residencia del agua luego de la estabilización del reservorio. Considerar las fuentes de contaminación y la probabilidad de eutrofización del reservorio.
- j) Efecto en el AID sobre los componentes de la fauna y de flora terrestres.
- k) Efectos del emprendimiento sobre las áreas legalmente protegidas, las áreas de interés ecológico relevante y las especies de flora y fauna protegidas o las declaradas, según la legislación argentina, como monumento natural o de interés público, en el AID.
- l) Identificar en el área de estudio las posibles áreas receptoras de fauna desplazada por reducción del hábitat.
- m) Efecto sobre las comunidades acuáticas: fitoplancton, zooplancton, invertebrados bentónicos, epilíton, macrófitas acuáticas, ictioplancton, ictiofauna, mamíferos acuáticos y quelonios y crocodilianos en el AID y AII. Verificar el potencial que los tributarios remanentes del río tendrán, como rutas migratorias alternativas para peces reofílicos, luego de la implantación de los emprendimientos.
- n) Aspectos como intensidad de predación, riesgo de sedimentación y anoxia, y pasaje de ictioplancton hacia aguas abajo del cierre, en el AID.
- o) Presencia de factores de atracción de población (flujo migratorio) en AID, relacionándolos a la existencia y suficiencia de los servicios sociales, infraestructura y equipamientos urbanos en todas las áreas de influencia.
- p) Efectos sobre la dinámica social y económica en el AID, derivados del aumento temporal de empleos durante la construcción y su posterior disminución, una vez terminada la obra.
- q) Alteración en la jerarquía urbana, considerando los impactos sobre el ADA y las alteraciones en la estructura vial.
- r) Alteraciones en el ordenamiento territorial en el AID debido al fraccionamiento de municipios por la formación del embalse y sus consecuencias sobre la geografía política (por ejemplo: modificación del número de votantes).
- s) Efecto sobre los aspectos de salud (proliferación de vectores, diseminación de enfermedades, etc.) en el AID y AII.
- t) Efectos sobre la dinámica social y económica en el AID, abordando la formación del embalse como facilitador de intercambio y de flujos entre ambos países.

- u) Efectos sobre las distintas actividades socioeconómicas llevadas a cabo en el AID, tales como turismo, pesca, agricultura, ganadería, silvicultura y servicios.
- v) Usos múltiples en el AID y AII.
- w) Efectos sobre el patrimonio cultural y arqueológico en el ADA.
- x) Efectos de la dinámica del ambiente en el AII sobre el proyecto, como por ejemplo fenómenos climáticos, de sedimentación, contaminación del embalse por fuentes fijas o difusas, etc.

## **8 CONCLUSIÓN**

427. A partir de la evaluación de impacto global del emprendimiento, considerando la perspectiva de los efectos acumulativos y sinérgicos de su implantación, este ítem debe ser conclusivo en cuanto a la factibilidad ambiental del proyecto propuesto y las recomendaciones para la ingeniería y para la gestión ambiental del proyecto en las siguientes etapas.

## **9 BIBLIOGRAFIA**

428. El EIA/RIMA deberá contener la bibliografía citada y consultada, especificadas por área de incumbencia de conocimiento y referenciada según las normas de publicación de trabajos científicos de la "Associação Brasileira de Normas Técnicas" - ABNT, y lo establecido en Argentina.

## **10 GLOSARIO**

429. El EIA/RIMA deberá contener un listado de los términos técnicos utilizados en el estudio, explicando sus significados.

## **11 PRESENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS**

430. La base de datos de toda la cartografía utilizada (productos finales y sus constituyentes), deberá estar dispuesta, estructurada y aceptada para la utilización en Sistema de Información Geográfica – SIG.

431. IBAMA, S AyDS y las autoridades ambientales provinciales/estadales determinarán la cantidad de copias impresas y en soporte magnético que deberán ser entregados. Por lo menos, una de las copias en soporte magnético se deberá elaborar en formato PDF, generado en baja resolución, priorizando la performance para la visualización y no

para impresión, en un único archivo (conteniendo capa, índice, texto, tablas, mapas e imágenes), para que pueda estar disponible a través de Internet.

432. El Consultor, deberá proveer al emprendedor las copias de los informes para las instituciones municipales, provinciales/estadales y nacionales involucradas, de acuerdo con lo que determinen IBAMA, SAyDS y las autoridades ambientales provinciales/estadales, las que serán distribuidas a dichos organismos, por el emprendedor.

433. Ante la necesidad de presentación de los estudios para la aprobación y licenciamiento a diferentes autoridades ambientales, la presentación de los distintos ejemplares del informe final, podrán contener formatos variables según la solicitud de cada organismo de aprobación o licenciamiento o legislación específica, debiendo, sin embargo, respetar y mantener todos sus ejemplares un contenido uniforme y equivalente.

## **12 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE CARTOGRAFÍA**

434. Los productos cartográficos resultantes de los Estudios de Inventario realizados en 2010 serán suministrados por ELETROBRAS y EBISA. Los mismos constituyen los relevamientos en escala 1:10000 para el área del embalse de Panambí y los estudios en escala regional que son parte de los estudios ambientales. La información cartográfica será entregada en formato digital.

435. El detalle de los productos a ser disponibilizados por el emprendedor son los siguientes:

- a) Cartografía 1:10.000 del área de embalse de Panambí
- b) Cartografía 1:5.000 del área del sitio de Panambí
- c) Modelo Digital del Terreno (MDT)
- d) Red de Apoyo Planialtimétrico (RAP)
- e) Modelo de Geoide local
- f) Ortofotos del área del embalse
- g) Ortofotocartas
- h) Perfil longitudinal de la línea de agua del río Uruguay, tramo río Quareim-Saltos de Moconá
- i) Perfiles topobatimétricos
- j) Imágenes de Satélites

- k) Sistema de Información Geográfica (SIG) obtenido con información a escala 1:10000
- l) Sistema de Información Geográfica (SIG) obtenido con información a escala 1:250000
- m) Mapas temáticos

436. La cartografía básica y temática deberá ser actualizada en especial, en términos de hidrografía, localización de asentamientos humanos, infra-estructuras y equipamientos, vegetación y uso del suelo, uso potencial del suelo y de las cuencas hidrográficas en el área de influencia directa e indirecta, entre otros, usando tecnología actualizada. También se debe identificar y llenar los vacíos de información.

## **12.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

437. A continuación, se describen las especificaciones técnicas que deberán ser consideradas en la organización de la información, cartografía y productos finales, debiéndose también ser observadas las orientaciones de los órganos responsables de los licenciamientos/aprobación ambiental dispuestas en los Términos de Referencias de EIA emitidos por los mismos.

### **12.1.1. Consideraciones generales**

438. Los parámetros cartográficos deben ser coincidentes con los utilizados en el proceso cartográfico de la etapa de estudios de Inventario. A saber:

- a) Sistema de referencia planimétrico SIRGAS - Sistema de Referencia Geodésico para América del Sur, Época 2006.63.
- b) Sistema de Referencia Altimétrico: referido al nivel medio del mar y materializado por observaciones realizadas en el mareógrafo de Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina) aprobada por el IGN, utilizado en los Estudios de Inventario de 2009.
- c) Sistema de Proyección: UTM Zona 21.

439. Formatos para la presentación de mapas, imágenes e información vectorial.

440. Se deberán seguir los patrones y normas técnicas en cartografía adoptadas, propuestas y refrendadas por CONCAR – Conselho Nacional de Cartografia da República Federativa do Brasil y el IGN - Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina.

441. Las informaciones se deben presentar en formato digital. Los ortomosaicos en formato GEOTIFF y ECW o Mr.SID. Los archivos vectoriales se deberán entregar en los

formatos SHAPEFILE y DWG. Se debe entregar toda la información vectorial con los datos integrados en un proyecto Geodatabase de plataforma ESRI..

442. La generación de mosaicos de ortoimágenes en formato ECW o Mr.SID se deberá entregar en una versión sin pérdida de información y en otra versión con una tasa de compresión de 15:1.

### **12.1.2. Consideraciones para la elaboración de mapas**

443. Las imágenes de satélite o fotografías utilizadas para el levantamiento de informaciones de las distintas áreas de influencia deben tener una resolución coherente en cada escala de análisis.

444. Para las cuestiones relativas al AID y el ADA, los procesamientos y digitalización (generación, corrección, actualización o complementación) de mapas deben ajustarse a la geometría de la cartografía base de escala 1:10.000 generada en el proceso de restitución fotogramétrica de la etapa de inventario.

445. Para el caso de los procesamientos y digitalizaciones referentes al AAR y el All a través de imágenes, se podrá tener un error de hasta un píxel y medio y deberán ajustarse planimétricamente a la cartografía 1:250.000 generada en la etapa de Inventario.

446. Los mapas serán elaborados a partir de las bases cartográficas constituídas en los SIGs obtenidos a escalas 1:10000 y 1:250.000, dependiendo de la extensión espacial del hecho geográfico y del nivel de precisión del dato.

447. La cartografía presentada deberá ser consistente en cuanto a su topología.

448. La toponimia deberá ser consistente con la existente en la cartografía oficial de ambos países.

449. Los metadatos deberán contener la estructura e información acordada para los Estudios de Inventario del 2009; dicha estructura responde a la integración de las normas sobre metadatos de Argentina y Brasil.

### **12.1.3. Escala**

450. Deberá estar condicionada al elemento ambiental que se analice y de acuerdo con las normas técnicas establecidas en los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental (Apéndice A).

#### **12.1.4 Consideraciones para la elaboración de mapas y planos digitales e impresos**

451. La generación cartografía debe considerar lo siguiente:

- a) El corte de información cartográfica se realiza a partir de las cuadrículas coordenadas planas.
- b) Cada documento en papel no debe superar el tamaño A1.
- c) Debe incluir un área de superposición de informaciones.

452. La representación cartográfica de los mapas, mapas temáticos y planos debe contemplar su contextualización geográfica, adecuada a cada caso, a través de las distintas clases de datos a ser disponibilizadas, entre otras:

- a) Hidrografía
- b) Curvas de Nivel
- c) Altimetría
- d) Puntos Altimétricos y Puntos geodésicos
- e) Red de rutas categorizada.
- f) Límites administrativos
- g) Asentamientos de población
- h) Tejido urbano
- i) Infraestructuras
- j) Puentes.
- k) Trazado de líneas de Alta Tensión
- l) Progresiva del Río Uruguay

453. Información Marginal: Deberá respetar las normas internacionales cartográficas y seguir los criterios establecidos para este tema en los Estudios de Inventario y deberá ser aprobada por el emprendedor, debe incluir como mínimo las siguientes referencias:

- a) Título.
- b) Localización geográfica relativa.
- c) Escala numérica y gráfica.

- d) Signos (Señales o símbolos) cartográficos empleados y referencias.
- e) Abreviaturas empleadas.
- f) Traducción español - portugués de las referencias y otros datos de información.
- g) Sistemas de Coordenadas (referencia y proyecciones empleadas).
- h) Fuente.
- i) Profesionales responsables de la elaboración de los mapas.
- j) Verificación.
- k) Número de revisión.
- l) Fecha de Elaboración.
- m) Nombre del Archivo.
- n) Grado de coordenadas Geodésicas de Latitud y Longitud.
- o) Grado de coordenadas planas UTM.
- p) Logos de las Organizaciones.

454. Simbología: Deberá respetar la misma simbología que fue acordada para los Estudios de Inventario.

455. Toponimia: se deberá respetar la toponimia empleada en el mapeo existente 1:10000 y en el caso de la utilización de los nuevos topónimos se deben utilizar los oficiales de cada país.

### **13 ORIENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN A COMPLETAR**

456. En Brasil, se deberá presentar, durante el análisis de factibilidad ambiental del emprendimiento (fase que antecede a LP en Brasil y a la Declaración de Impacto Ambiental en Argentina), la declaración de disponibilidad de agua para la utilización de los recursos hídricos.

457. En Argentina, se deberá cumplir con lo establecido en la Ley N° 25.688 que establece el Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Asimismo, corresponde informar a la Comisión Administradora del Río Uruguay, institución que administra globalmente el Río Uruguay en el tramo compartido Argentina – Uruguay, es decir, aguas abajo del área de estudio. Asimismo, en la provincia de Misiones se debe solicitar el permiso de uso o concesión establecido por la Ley 1838/83.

458. Presentar las certificaciones que corresponda de las Prefecturas Municipales en Brasil y Municipios en Argentina, declarando que el sitio y el tipo de emprendimiento o actividad están en conformidad con la legislación aplicable al uso y ocupación del suelo.
459. Para la realización de los relevamientos de la fauna, en Brasil se torna imprescindible obtener autorización específica para captura y recolección de la fauna, conforme IN IBAMA N° 146/2007 y en Argentina considerar la normativa aplicable de la provincia de Misiones, especialmente las Leyes N° 1.040 (de pesca) y N° 3337 (sobre la conservación y el aprovechamiento de la diversidad biológica), así como su Decreto Reglamentario, N° 474/02, que designa autoridad de aplicación al Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo.
460. Para la realización de los estudios arqueológicos, entre otros, se deben observar las directrices y orientaciones específicas emitidas por los organismos competentes y establecidas en instrumentos legales y normativos específicos.
461. Cualquier autorización o documentos referentes a la elaboración de los estudios o a sus conclusiones, incluyendo opiniones técnicas y evaluaciones, se deben dirigir a IBAMA en Brasil, y a la SAyDS en Argentina para su debida anexión al proceso de licenciamiento ambiental.
462. Compete al emprendedor, interesado en el proceso ambiental, mantener actualizados los datos de la empresa y otros referentes al emprendimiento, junto al sector de protocolo de IBAMA en caso de alteración de la razón social u otros datos del interesado, debiendo también, utilizar las herramientas específicas que le permitan estas actualizaciones directamente en el "Sistema de Licenciamiento Ambiental Federal" (Sislic), debiendo encaminar correspondencia específica cuando esto no fuera posible, informado a IBAMA esas alteraciones. Lo mismo se debe realizar en relación con las Autoridades de Aplicación en Argentina.
463. Todos los documentos anexados al proceso se tornan públicos y estarán disponibles para consulta.