



Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo

KfW

ANDE

Paquete de Obras de Transmisión Eléctrica en la Región Sureste del Chaco Paraguay

Evaluación inicial para la determinación del Alcance del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS).

7 agosto 2020

Estudio financiado por KfW y el gobierno alemán

Mott MacDonald
The Nature Conservancy
Building
4245 N. Fairfax Drive
Suite 800
Arlington
VA 22203
United States of America

T +1 (202) 754 8085
mottmac.com

KfW Banco de Desarrollo
Palmengartenstr. 5-9
60325 Frankfurt am Main
Alemania

Administración Nacional de
Electricidad de Paraguay
(ANDE)
Av. España N° 1268 - CP:
1526 – Oficina N° 419
Las Mercedes - Asunción
Paraguay

Paquete de Obras de Transmisión Eléctrica en la Región Sureste del Chaco Paraguay

**Evaluación inicial para la determinación del
Alcance del Estudio de Impacto Ambiental y
Social (EIAS).**

7 agosto 2020

Registro de Emisión y Correcciones

Revisión	Fecha	Autor	Revisor	Aprobador	Descripción
A	16 de diciembre de 2019	D Martínez L Estrada O Armenta S Leal	A Paul M Lupton	A Cuschnir	Versión borrador para la revisión del cliente
B	08 de junio de 2020	D Martínez L Estrada	A Paul	A Cuschnir	Versión borrador actualizada para la aprobación del cliente
C	17 de junio de 2020	D Martínez L Estrada	A Cuschnir	A Cuschnir	Versión borrador actualizada para su distribución al público
D	07 de agosto de 2020	D Martínez L Estrada	M Rowan	A Cuschnir	Versión final actualizada para su distribución al público

Referencia de documento: 513867545 | 1 | D

Clase de Información: Estándar

Este Informe se ha elaborado exclusivamente para su utilización por la parte que lo encargó (en adelante, el «Cliente») en relación con el mencionado proyecto, y no debe utilizarse para ningún otro fin. Ninguna persona que no sea el Cliente u otra parte con quien hayamos celebrado un acuerdo sobre su utilización (en adelante, el/los «Destinatario(s)») podrá hacer uso del contenido, información u otras opiniones recogidas en el Informe. Este informe es confidencial y contiene información sujeta a derechos de propiedad intelectual y no aceptamos quedar obligados por un deber de diligencia, ni por ninguna responsabilidad legal o de otro tipo, ante cualquier otra persona que reciba este Informe. No emitimos ninguna manifestación, garantía ni compromiso, tanto explícito como implícito, y no aceptamos responsabilidad legal ni de otro tipo ante ninguna parte que no sea el Cliente o los Destinatario(s), en lo relativo a la exactitud o exhaustividad de la información recogida en este Informe. En aras de la claridad, este Informe no pretende de ninguna forma formular recomendaciones u opiniones de carácter legal, financiero o de seguros.

Nos eximimos de toda responsabilidad legal en que pudiéramos incurrir, ya sea de carácter contractual, extracontractual o de otro tipo, ante una parte que no sea el Cliente o el/los Destinatario(s) respecto de este Informe, o cualquier información contenida en el mismo. No aceptamos responsabilidad alguna por errores u omisiones en el Informe que se deban a errores u omisiones en los datos, la información o las declaraciones que nos han facilitado otras partes, incluyendo el Cliente (en adelante, los «Datos»). No hemos verificado los Datos de forma independiente ni los hemos examinado para determinar su exactitud, integridad, idoneidad para fines concretos o capacidad de generar resultados viables concretos, incluidos los financieros.

Las predicciones presentadas en este documento han sido elaboradas a partir de los Datos y el Informe depende de y se basa en dichos Datos. Como es natural, algunas de las hipótesis utilizadas para elaborar las predicciones no se materializarán y podrían producirse hechos y circunstancias no previstos. Por consiguiente, no emitimos garantía alguna sobre las conclusiones recogidas en el Informe, puesto que es probable que haya discrepancias entre las previsiones y los resultados reales, y esas discrepancias podrían ser sustanciales. Si bien consideramos que la información y las opiniones aportadas en este Informe tienen fundamento, todas las partes deben actuar según sus aptitudes y criterio a la hora de hacer uso del mismo.

La información y las opiniones son vigentes únicamente en la fecha del Informe y no aceptamos responsabilidad alguna respecto a la actualización de dicha información u opiniones. Por consiguiente, no debe asumirse que dicha información u opiniones siguen siendo exactas con posterioridad a la fecha del Informe. Este Informe o un extracto o resumen del mismo no podrá utilizarse en ningún caso en relación con una oferta pública o privada de adquisición de valores, lo cual incluye todo memorándum o folleto relativo a una oferta de adquisición de valores o la cotización o anuncio en una bolsa de valores.

Al aceptar este Informe, usted acuerda quedar obligado por las disposiciones de esta declaración de exención de responsabilidad. Esta declaración de exención de responsabilidad y cualesquiera cuestiones, controversias o reclamaciones derivadas o relacionadas con ella (ya sean de carácter contractual o extracontractual, tales como reclamaciones extracontractuales, incumplimiento de leyes o reglamentos, o de otro tipo) se regirán e interpretarán de conformidad con la legislación de Inglaterra y Gales, quedando excluido todo conflicto de leyes, principios y normas. Todas las controversias o reclamaciones derivadas o relativas a esta declaración de exención de responsabilidad serán competencia exclusiva de los tribunales de Inglaterra y Gales, a los que las partes se someten irrevocablemente.

Indice

1	Introducción	6
1.1	Resumen del Proyecto	6
1.2	Objetivo del estudio de impacto ambiental y social	6
1.3	Propósitos de la evaluación inicial para determinar el alcance del EIAS	7
1.4	Metodología	7
2	Descripción del Proyecto	8
2.1	Proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica	8
2.2	Proponente del Proyecto	9
2.3	Ubicación y entorno del Proyecto	12
2.4	Descripción detallada del Proyecto	15
2.4.1	Capacidad de la LdT	15
2.4.2	Tipo de torres y distanciamiento	15
2.4.3	Subestaciones	18
2.4.4	Red de distribución y tensión nominal	19
2.4.5	Tipos de red y configuraciones	19
2.4.6	Caminos de acceso temporales y permanentes	19
2.4.7	Servicios auxiliares	20
2.5	Justificación del Proyecto	20
2.6	Cronograma preliminar de implementación del Proyecto	21
2.7	Análisis de alternativas	21
3	Marco legal, legislativo y políticas	23
3.1	Introducción	23
3.2	Legislación y políticas nacionales	23
3.3	Estándares y convenciones internacionales para considerar en la elaboración del EIAS	27
3.3.1	Marco ambiental y social del Banco Mundial 2018	27
3.3.2	Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad 2007	29
3.3.3	Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad	29
3.3.4	Tratados, convenciones y acuerdos internacionales	30
4	Contexto y condiciones medio ambientales y sociales	32
4.1	Descripción preliminar del área de influencia	32
4.1.1	Área de influencia directa	32
4.1.2	Área de influencia indirecta	33
4.2	Condiciones medio ambientales	34
4.2.1	Clima	34
4.2.2	Cambio climático	34

4.2.3	Geología, topografía, suelos y sismicidad	37
4.2.4	Recursos hídricos, hidrología e inundaciones	39
4.2.5	Calidad del aire	43
4.2.6	Áreas protegidas	43
4.2.7	Flora	45
4.2.8	Fauna	45
4.2.9	Servicios ecosistémicos	46
4.3	Infraestructura existente	47
4.3.1	Carreteras y caminos	47
4.4	Contexto socioeconómico	49
4.4.1	Límites administrativos y características demográficas	49
4.4.2	Grupos étnicos y minorías religiosas	50
4.4.3	Fuente: Preparado por Mott MacDonald, agosto 2020Economía, empleo, medios de vida	56
4.4.4	Tenencia y uso de la tierra	58
4.4.4.1	Tierras de las comunidades indígenas	59
4.4.4.2	Cooperativas menonitas	61
4.4.4.3	Propiedades agropecuarias	63
4.4.5	Conflictos sociales en el área del Proyecto	66
4.4.6	Condiciones educativas y de salud	67
4.4.7	Tenencia de las viviendas y acceso a servicios públicos	68
4.4.8	Grupos vulnerables	69
4.4.8.1	Población en condición de pobreza	69
4.4.8.2	Análisis de situación de género en el contexto del Proyecto	70
4.4.9	Patrimonio cultural y arqueología	71
5	Identificación y delineación de los impactos medio ambientales y sociales potencialmente significativos	74
6	Medidas de mitigación preliminares	81
7	Consulta y participación pública	86
7.1	Mapeo y breve análisis de las partes interesadas	86
7.2	Reuniones llevadas a cabo durante la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS	87
7.3	Resultados de las consultas de la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS	88
7.4	Estrategia para las actividades de relacionamiento del EIAS	90
	Apéndices	93
A.	Requisitos sobre Pueblos Indígenas en el área de influencia del Proyecto	94

B.	Términos de referencia para el EIAS	97
B.1	Contexto	97
B.2	Alcance reglamentario	97
B.3	Objetivos del EIAS	98
B.4	Estructura del EIAS	98
B.5	Alcance técnico del EIAS	99
B.6	Volumen III: Apéndices técnicos	103
B.7	Volumen IV: Plan de gestión y seguimiento ambiental y social (PGSAS)	103
B.8	Volumen V: Plan de participación de las partes interesadas	104
B.9	Volumen VI: Marco de Política de Reasentamiento	105
B.10	Volumen VII: Plan de pueblos indígenas (PPI)	105
B.11	Equipo de consultores y tareas respectivas	106
C.	Listas de asistencia y fotos de las actividades de consulta	109
C.1	Consulta pública realizada el 7 de julio de 2020	109
C.2	Consulta pública realizada el 9 de julio de 2020	111
C.3	Consulta pública realizada el 18 de julio de 2020	112
D.	Presentación para las reuniones de consulta pública	113

Tablas

Tabla 2.1:	Redes y configuraciones previstas para el Proyecto	19
Tabla 3.1:	Resumen de la legislación nacional relevante	23
Tabla 3.2:	Tratados, convenciones y acuerdos internacionales	30
Tabla 4.1:	Proyecciones de cambios en temperatura y precipitación para los escenarios A2 y B2	35
Tabla 4.2:	Especies de aves en estado de conservación en el área del Proyecto	46
Tabla 4.3:	Servicios ecosistémicos en el área de influencia del Proyecto	47
Tabla 4.4:	Aspectos demográficos, 2019	50
Tabla 4.5:	Población y comunidades indígenas, 2012	51
Tabla 4.6:	Fundación, origen, número de miembros y ubicación de las colonias menonitas	54
Tabla 4.7:	Indicadores departamentales de mercado laboral, 2017	57
Tabla 4.8:	Ocupación según sector económico y posición, 2017	57
Tabla 4.9:	Ingreso promedio de los asalariados y cotización a jubilación, 2017	58
Tabla 4.10:	Tierras de comunidades indígenas: acceso, tenencia y titulación, 2012	59
Tabla 4.11:	Socios, tierra y producción de las cooperativas menonitas	62
Tabla 4.12:	Cantidad de fincas, superficie, tamaño promedio y productores a cargo, 2008	64
Tabla 4.13:	Formas de tenencia de las fincas con tierra, 2008	64
Tabla 4.14:	Uso de la tierra en las fincas, 2008	65
Tabla 4.15:	Condiciones educativas de la población, 2017	67
Tabla 4.16:	Acceso a servicios de salud y protección social de la población, 2017	68

Tabla 4.17: Tenencia de las viviendas y acceso a servicios públicos, 2017	68
Tabla 4.18: Niveles de pobreza total, extrema y según lengua hablada, 2017	69
Tabla 4.19: Empleo, educación y salud según sexo, 2017	70
Tabla 4.20: Patrimonio cultural material y natural	71
Tabla 4.21: Patrimonio cultural inmaterial	72
Tabla 5.1: Impactos MA&S preliminares descripción y clasificación	75
Tabla 6.1: Medidas de mitigación preliminares	82
Tabla 7.1: Partes interesadas del Proyecto	86
Tabla 7.2: Reuniones de relacionamiento con las partes interesadas de la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS, octubre – noviembre de 2019	88
Tabla 7.3: Actividades y cronograma del proceso de consulta pública	89
Tabla 7.4: Participación en el proceso de consulta pública y principales resultados	89
Tabla 7.5: Plan general durante la preparación del EIAS	91

Figuras

Figura 2.1: Proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica	8
Figura 2.2: Principales LdTs de medio voltaje 220 kV del SIN	9
Figura 2.3: Organigrama de la Dirección de Planificación y Estudios de la ANDE	11
Figura 2.4: Organigrama de la Dirección de Gestión Ambiental	12
Figura 2.5: Ubicación del Proyecto	13
Figura 2.6: Ecorregiones, departamentos y distritos en el área del Proyecto	14
Figura 2.7: Tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto (1)	16
Figura 2.8: Tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto (2)	16
Figura 2.9: Tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto (3)	17
Figura 2.10: Foto del tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto	17
Figura 2.11: Subestación Villa Hayes	18
Figura 2.12: Subestación Villa Hayes	18
Figura 2.13: Subestación Loma Plata	18
Figura 2.14: Subestación Concepción II	18
Figura 4.1: Servidumbre y área de influencia directa	33
Figura 4.2: Proyecciones de precipitación para el escenario RCP 8.5	35
Figura 4.3: Proyecciones de temperatura para el escenario RCP 8.5	35
Figura 4.4: Departamentos y provincias del Gran Chaco Americano más expuestas a los años con altas temperaturas y déficits de precipitación (izquierda) y años con exceso de precipitación (derecha)	36
Figura 4.5: Tipos de suelo en el área de influencia del Proyecto	38
Figura 4.6: Río Confuso	40
Figura 4.7: Río Aguaray Guazú	40
Figura 4.8: Río Monte Lindo	40
Figura 4.9: Río Negro	40
Figura 4.10: Río Paraguay cerca de la ciudad de Concepción	40

Figura 4.11 Río Paraguay cerca de la ciudad de Concepción	40
Figura 4.12: Principales ríos y cuerpos de agua en el área de influencia del Proyecto	41
Figura 4.13: Tajamar en el área de Loma Plata	42
Figura 4.14: Tajamar en el área de Loma Plata	42
Figura 4.15: Áreas protegidas en el área de influencia del Proyecto	44
Figura 4.16: Vegetación del Chaco Húmedo	45
Figura 4.17: Vegetación del Chaco Húmedo	45
Figura 4.18: Carreteras y caminos en el área de influencia del Proyecto	48
Figura 4.19: Carretera Dr. Antonio Carlos López	49
Figura 4.20: Carretera Pozo Colorado – Puerto Militar	49
Figura 4.21: Camino local hacia una estancia	49
Figura 4.22: Camino local hacia una estancia	49
Figura 4.23: Comunidad Indígena Yakye-Axa, entre Pozo Colorado y Concepción	52
Figura 4.24: Comunidad Indígena Yakye-Axa, entre Pozo Colorado y Concepción	52
Figura 4.25: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción	52
Figura 4.26: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción	52
Figura 4.27: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción	53
Figura 4.28: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción	53
Figura 4.29: Asentamientos menonitas en el área de influencia del Proyecto	55
Figura 4.30: Presencia de comunidades indígenas y menonitas al sur de Loma Plata	56
Figura 4.31: Tierras de comunidades indígenas cerca al área del Proyecto	61
Figura 4.32: Red de distribución de energía de las cooperativas menonitas en el Chaco Central	63
Figura 4.33: Distribución y tamaño de la propiedad privada	66
Figura 4.34: Familias indígenas lingüísticas, 2012	72
Figura 7.1: Imagen consulta pública del 7 de julio de 2020	110
Figura 7.2: Imagen consulta pública del 7 de julio de 2020	110
Figura 7.3: Imagen consulta pública del 9 de julio de 2020	111
Figura 7.4: Imagen consulta pública del 18 de julio de 2020	112

Acrónimos y abreviaturas

ACOMEPA	Asociación de Colonias Menonitas del Paraguay
AID	Área de Influencia Directa
AII	Área de Influencia Indirecta
ANDE	Administración Nacional de Electricidad
APIM	Autorización previa de importación
ASCIM	Asociación de Servicios de Cooperación Indígena Menonita
BAP	<i>Biodiversity Action Plan</i> (Plan de Acción para la Biodiversidad)
BOP	<i>Biodiversity Offset Plan</i> (Plan de Compensación de Biodiversidad)
CAN	Censo Agropecuario Nacional
CFI	Corporación Financiera Internacional
CHA	<i>Critical Habitat Assessment</i> (Estudio de Hábitat Crítico)
CIDH	Corte Interamericana de Derechos Humanos
CITES	Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres
COVID-19	Enfermedad por el coronavirus 2019-nCoV
CPLI	Consentimiento previo, libre e informado
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
EAS	Estándares Ambientales y Sociales
EDE	Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruidos
EHS	<i>Environmental, Health and Safety</i> (Medio Ambiente, Salud y Seguridad)
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EIAp	Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar
EIAS	Estudio de Impacto Ambiental y Social
ESF	<i>Environmental and Social Framework</i> (Marco Ambiental y Social)

ETAGs	Especificaciones técnicas ambientales generales
FAPI	Federación por la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas (Paraguay)
FECOPROD	Federación de Cooperativas de Producción (Paraguay)
FRICC	Federación Regional Indígena del Chaco Central
GEI	Gases de efecto invernadero
GFDRR	<i>Global Facility for Disaster Reduction and Recovery</i> (Fondo mundial para la reducción y recuperación de desastres)
GIIP	<i>Good International Industry Practice</i> (Buenas Prácticas Internacionales de la Industria)
Ha	Hectáreas
IBA	<i>Important Bird Area</i> (Área de importancia para las aves)
IF	Intermediarios financieros
INDERT	Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (Paraguay)
INDI	Instituto Paraguayo del Indígena
INFONA	Instituto Forestal Nacional (Paraguay)
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático)
IPS	Instituto de Previsión Social (Paraguay)
IUCN	<i>International Union for the Conservation of Nature</i> (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)
KfW	<i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i> (Banco alemán de desarrollo)
LdT	Línea de transmisión eléctrica
LMP	Límites máximos permisibles
M	Metros
MAS	Marco ambiental y social del Banco Mundial (2018)

MA&S	Medio Ambiental y Social
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (Paraguay)
MDN	Ministerio de Defensa Nacional (Paraguay)
MP	Material Particulado
MPC	Marco de Política de Compensación
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i> (Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio Estados Unidos de Norte América)
NREL	<i>National Renewable Energy Laboratory</i> (Laboratorio Nacional de Energía Renovable Estados Unidos de Norte América)
OMMI	Organización de Mujeres Mismo Indígenas
ONG	Organización no gubernamental
OPEN	Organización del Pueblo Enlhet Norte
PAN	Política Ambiental Nacional
PCB	Bifenilos policlorados
PGSAS	Plan de Gestión y Seguimiento Ambiental y Social
PNCC	Programa Nacional de Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNGRR	Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PPI	Plan para Pueblos Indígenas
PR	Plan de Reasentamiento
RNI	Radiaciones no ionizantes
RNT	Resumen no técnico
RRM	Reserva de Recursos Manejados
RVS	Refugio de Vida Silvestre

SAO	Sustancias que agotan la capa de ozono
SARO	Proyecto Sistema Ambiental de la Región Occidental
SAS	Secretaría de Acción Social de la Presidencia de La República de Paraguay
SEAM	Secretaría del Ambiente (Paraguay)
SENASA	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (Paraguay)
SIAM	Sistema de información ambiental
SIN	Sistema Interconectado Nacional
SINASIP	Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay
SNC	Secretaría Nacional de Cultura (Paraguay)
ToR	Términos de Referencia
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
WWF	<i>World Wide Fund for Nature</i>

1 Introducción

1.1 Resumen del Proyecto

La Administración Nacional de Electricidad de Paraguay (ANDE) está buscando alternativas para mejorar los sistemas Oeste (Chaco paraguayo) y Norte del Sistema Interconectado Nacional Paraguayo (SIN) y así incrementar la capacidad de transmisión y la confiabilidad del servicio en estas zonas y permitir mejores condiciones de suministro a nivel de distribución. Para lograr este objetivo, la ANDE y el banco alemán de desarrollo *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW, por sus siglas en alemán) están evaluando la posibilidad de financiar un paquete de obras (el Proyecto) en la región del Sureste del Chaco paraguayo, mayoritariamente en el departamento de Presidente Hayes (Presidente Hayes). Para KfW la justificación de una posible financiación de este proyecto es mejorar la eficiencia en el suministro de energía eléctrica, así como los beneficios en materia de cambio climático por la promoción en el uso de energías limpias.

El Proyecto incluirá los siguientes componentes:

- Construcción de una línea de transmisión (LdT) de 220 kilovoltios (kV) entre Villa Hayes y Concepción II, con capacidad de 300 megavoltiamperios (MVA), de 200 kilómetros (km) aproximadamente, así como también las posiciones de líneas en las subestaciones correspondientes existentes
- Construcción de una LdT de 220 kV entre Concepción II – Pozo Colorado – Loma Plata, con capacidad de 300 MVA, de 355 km aproximadamente, así como también las posiciones de líneas en las subestaciones correspondientes existentes y por construir
- Construcción de la Subestación Pozo Colorado de 220 kV y el montaje de un transformador trifásico de potencia de 220/23 kV de 20 MVA en derivación de la LdT de 220 kV entre Concepción II – Pozo Colorado– Loma Plata, con la respectiva posición del transformador
- Refuerzo y expansión del sistema de distribución de las zonas de influencia del Proyecto

El Proyecto se encuentra en la etapa inicial de desarrollo (fase conceptual) y la ANDE ha preparado un trazado preliminar y especificaciones técnicas generales. Al momento, KfW ha financiado y realizado una evaluación medio ambiental y social (MA&S) preliminar del Proyecto y ha decidido proseguir con el desarrollo del estudio de impacto ambiental y social (EIAS) del mismo, el cual debe estar alineado con los estándares internacionales en esta materia. La empresa de consultoría Mott MacDonald Ltd. ha sido contratada para realizar la evaluación inicial para determinar el alcance del EIAS¹, el cual es el primer paso en el proceso del EIAS. La realización de dicha evaluación ha sido financiada por KfW y el gobierno alemán. Los resultados de la misma se encuentran reflejados en este reporte.

1.2 Objetivo del estudio de impacto ambiental y social

El EIAS permite entender los impactos MA&S potenciales de un proyecto, determinando el nivel y la naturaleza de estos. Esto permite definir alternativas de trazado, modificaciones o mejoras en diseño del proyecto para minimizar sus impactos y/o definir las medidas de mitigación o compensación necesarias. El EIAS es un insumo importante para el diseño e ingeniería del proyecto y viceversa. Este será un proceso dinámico y de retroalimentación continua entre el equipo de diseño y el de preparación del EIAS. De lo contrario el EIAS deberá ser actualizado con cualquier cambio que se realice en el diseño e ingeniería del Proyecto. Para ello se requiere levantar una línea de base MA&S, la cual se compara con el diseño del proyecto y las obras propuestas. Consecuentemente, el nivel de los impactos y efectos potenciales que un

¹ El reporte de la evaluación inicial para determinar el alcance del EIAS es usualmente conocido en inglés como '*Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) Scoping Report*'.

proyecto tendrá sobre el entorno MA&S existente (o de línea base), se determina con base a una metodología definida y en el juicio profesional del equipo que prepara el EIAS.

Para que el EIAS de este Proyecto cumpla con los requisitos de la KfW, deberá ser llevado a cabo de acuerdo con las leyes y reglamentos de Paraguay y con el Marco Medio Ambiental y Social del Banco Mundial, las guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del Banco Mundial y las guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad de la misma entidad.

1.3 Propósitos de la evaluación inicial para determinar el alcance del EIAS

Este reporte busca cumplir con los siguientes propósitos:

- Identificar de manera preliminar los principales impactos potenciales MA&S, tanto adversos como beneficiosos, atribuibles al Proyecto y en los que el EIAS deberá enfocarse
- Indicar los estudios detallados que se requerirán durante el proceso del EIAS para una mejor comprensión de dichos impactos potenciales
- Brindar la oportunidad a las partes interesadas de informar, analizar y comentar sobre el Proyecto, y en especial sobre el enfoque propuesto para emprender el EIAS
- Ofrecer los términos de referencia (TdR) para las firmas interesadas en desarrollar el EIAS

1.4 Metodología

El presente reporte se ha realizado con base a la siguiente información:

- Documentación suministrada por la ANDE
- Documentos disponibles al público en páginas web de organizaciones no gubernamentales (ONG), agencias de gobierno (ej., Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADES, Gobernación de Presidente Hayes) e instituciones académicas
- Entrevistas y observaciones de campo realizadas durante las visitas al área del Proyecto entre el 01 y el 05 de abril de 2019 y entre el 28 de octubre y el 01 de noviembre de 2019
- Experiencia profesional de Mott MacDonald en el área del Proyecto, en Paraguay y en proyectos similares
- Comentarios proporcionados por los participantes de las reuniones de consulta pública realizadas el 7, 8 y 18 de julio de 2020.

Las referencias a los documentos utilizados para esta revisión se incluyen como notas a pie de página en todo este informe. Mott MacDonald no ha completado una verificación independiente de la información verbal recibida durante las visitas al sitio o escrita proporcionada por ANDE y encontrada en fuentes públicas en línea.

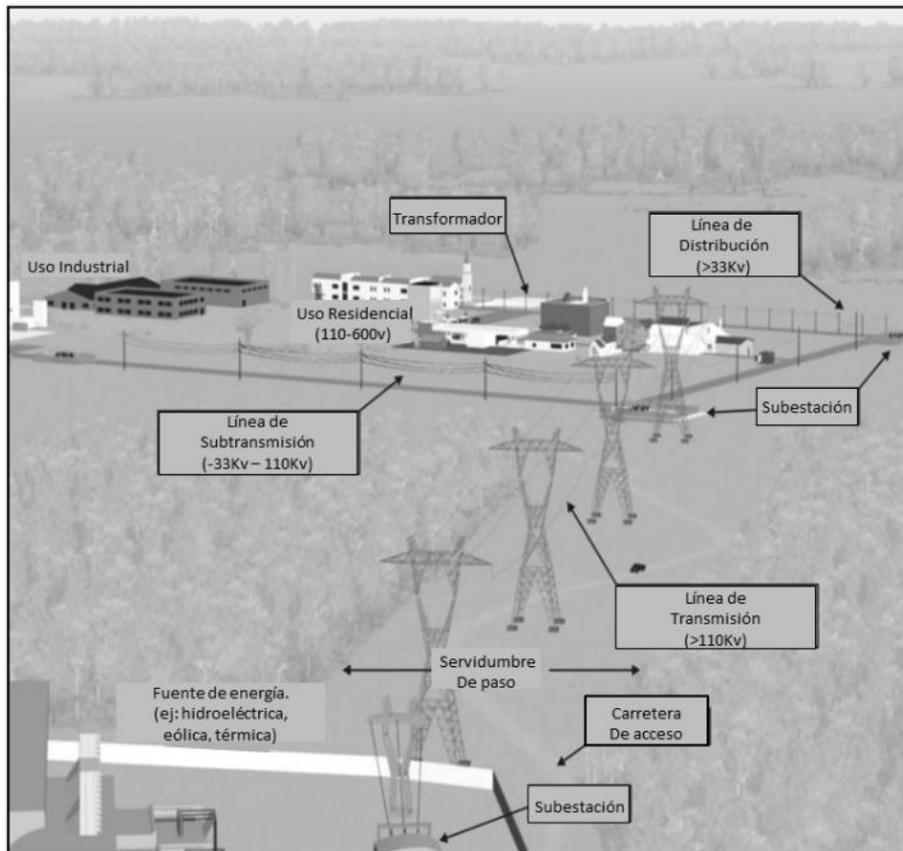
2 Descripción del Proyecto

2.1 Proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica

La electricidad es generada en centrales eléctricas las cuales pueden utilizar una variedad de fuentes, como, el carbón mineral, el gas, el petróleo o una variedad de recursos naturales renovables, como, la radiación solar, la marea, el viento y la energía hidroeléctrica. Las centrales eléctricas generalmente son ubicadas cerca al recurso natural requerido para generar la electricidad y no en proximidad a los centros de demanda. Por eso, la electricidad se transmite desde las centrales eléctricas a través de una red de líneas de transmisión (LdT) eléctrica de alta tensión. En las subestaciones de distribución, los voltajes altos de electricidad son transformados a voltajes más bajos para su distribución a los usuarios finales.

Las LdT eléctrica son muy parecidas a las autopistas ya que cuanto mayor sea su voltaje mayor será la electricidad que pueden transmitir, al igual que una carretera que cuanto más ancha, mayor volumen de tráfico puede transportar. La Figura 2.1 ilustra los elementos del proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Figura 2.1: Proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica

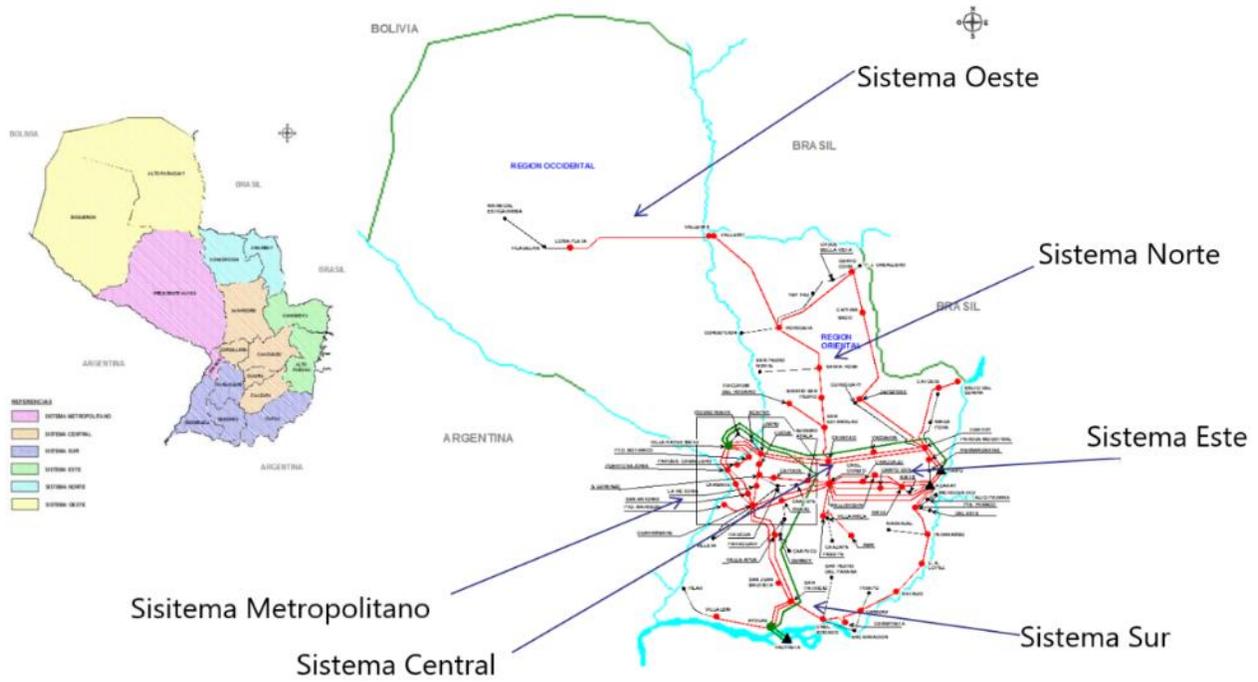


Fuente: Tomado y adaptado de las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad de la Corporación Financiera Internacional (CFI), 2007

2.2 Proponente del Proyecto

El Proyecto será desarrollado por la ANDE, la cual es la empresa estatal a cargo de la generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en todo Paraguay². Establecida en 1949, la ANDE gestiona tres plantas hidroeléctricas (Itaipú de 11.000 MW, Acaray de 200 MW y Yacyreta de 3.200 MW), cuatro plantas térmicas, una red de medio voltaje de aproximadamente 32.000 km y una red de bajo voltaje de aproximadamente 295.000 km, en conjunto con las subestaciones, estaciones de distribución, transformadores y otras LdT que conforman el SIN. La Figura 2.2 ilustra las principales rutas de media tensión gestionadas por la ANDE.

Figura 2.2: Principales LdT de medio³ voltaje 220 kV del SIN



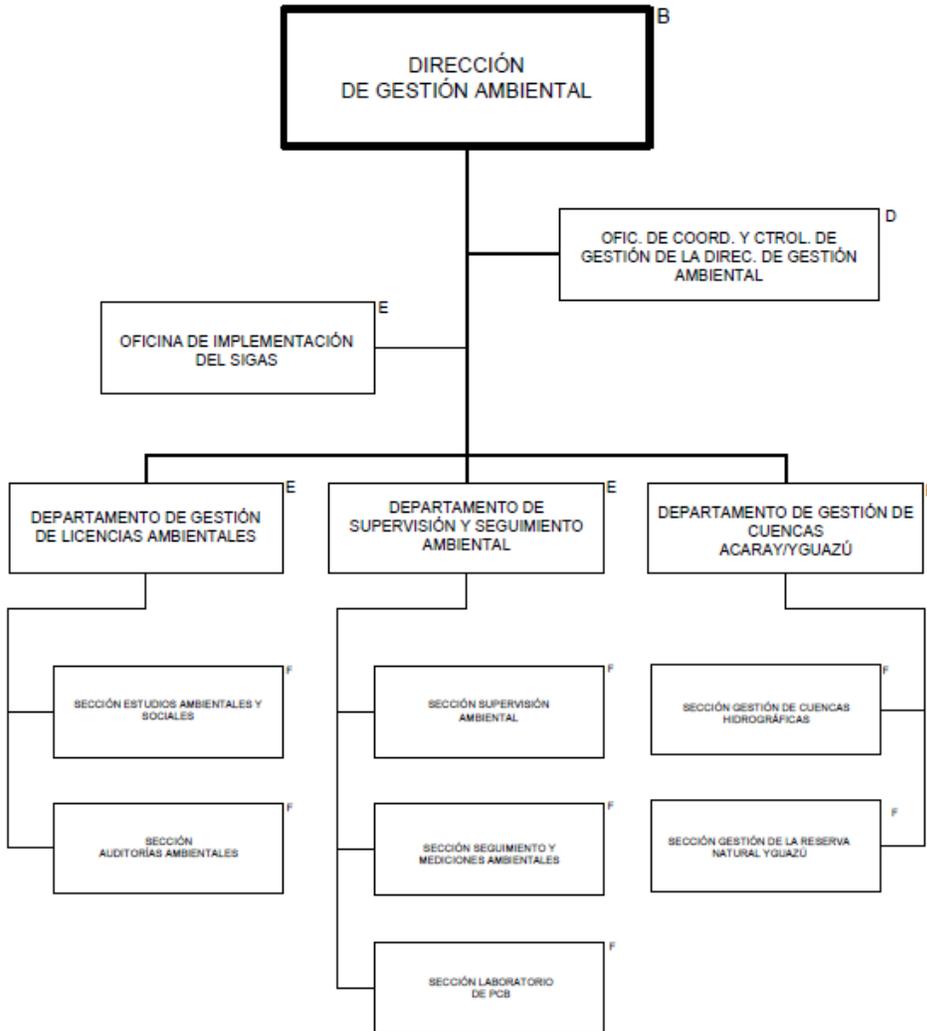
Fuente: ANDE, 2019

La ANDE está organizada en 14 gerencias incluyendo la Dirección de Planificación y Estudios que está coordinando la realización de los estudios MA&S del Proyecto en conjunto con la Dirección de Gestión Ambiental bajo un contrato de cooperación técnica con la KfW.

² ANDE, "Presentación" Página Web. Consultada el 4 de noviembre de 2019. URL: <https://www.ande.gov.py>

³ A diferencia de Paraguay, en Alemania se consideran LdT de alto voltaje a aquellas de más de 116 kV.

Figura 2.4: Organigrama de la Dirección de Gestión Ambiental

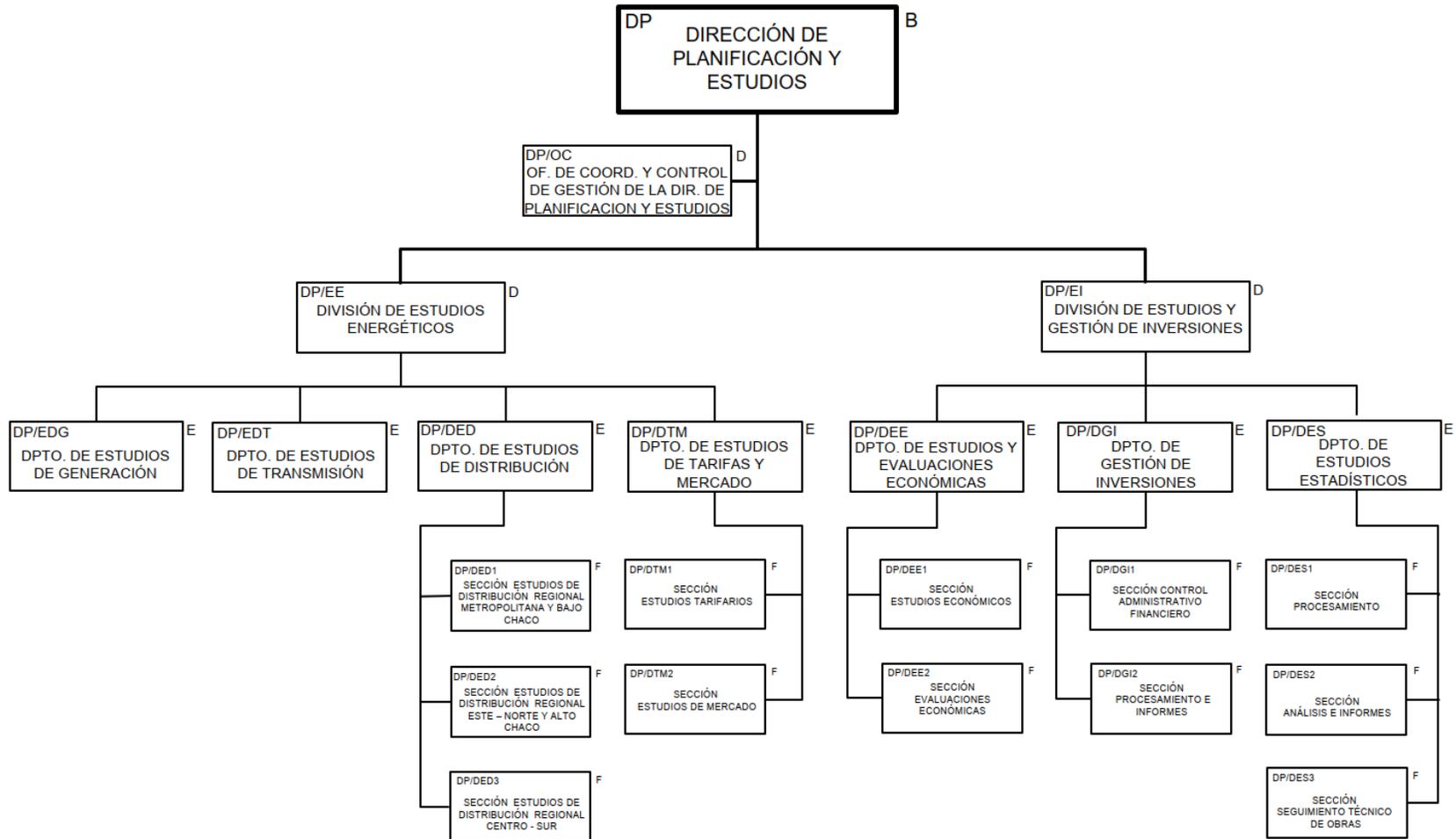


Fuente: ANDE, 2020.

presentan la estructura organizacional de la Dirección de Planificación y Estudios y de la Dirección de Gestión Ambiental de la ANDE, respectivamente, como referencia.

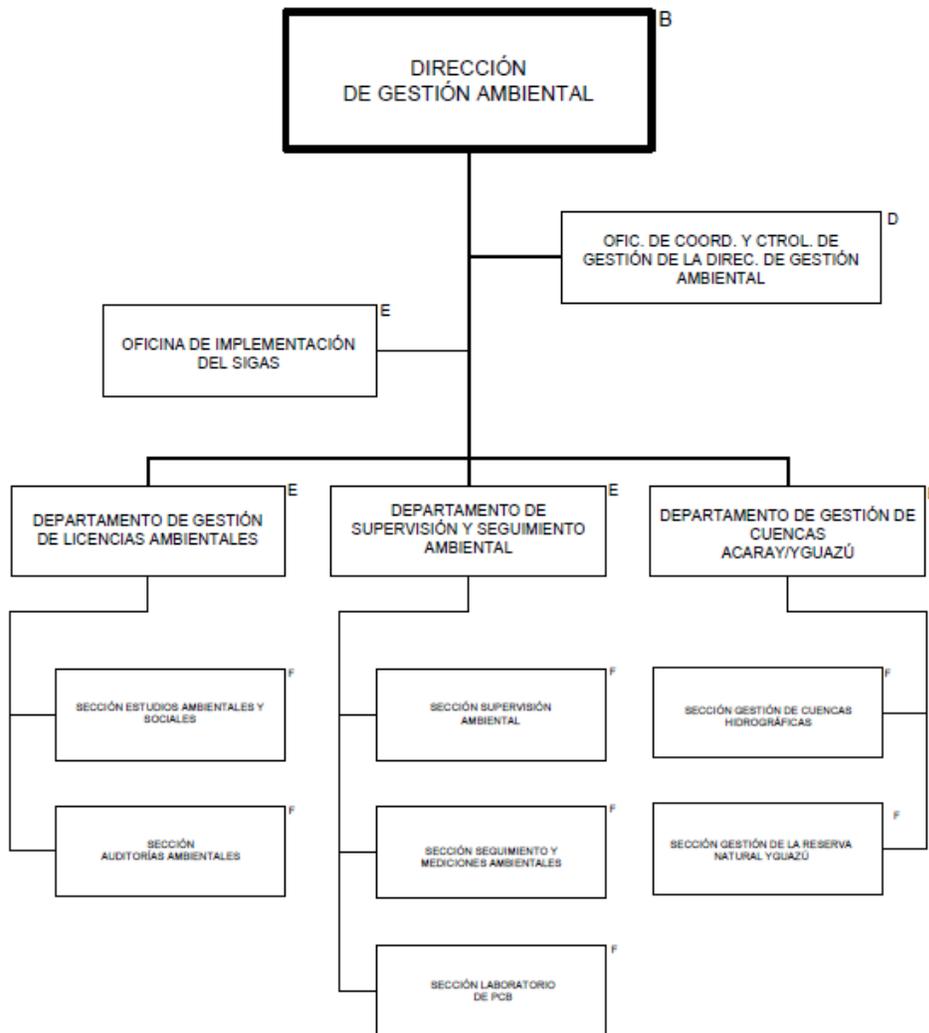
ANDE ha indicado que durante la etapa de preparación del EIAS del Proyecto, la Dirección de Gestión Ambiental trabajará directamente con un equipo de consultores MA&S internacionales calificados y con amplia experiencia en la preparación de un EIAS alineado con las Buenas Prácticas Internacionales de la Industria (GIIP por sus siglas en inglés), para complementar su equipo MA&S.

Figura 2.3: Organigrama de la Dirección de Planificación y Estudios de la ANDE



Fuente: ANDE, 2019

Figura 2.4: Organigrama de la Dirección de Gestión Ambiental



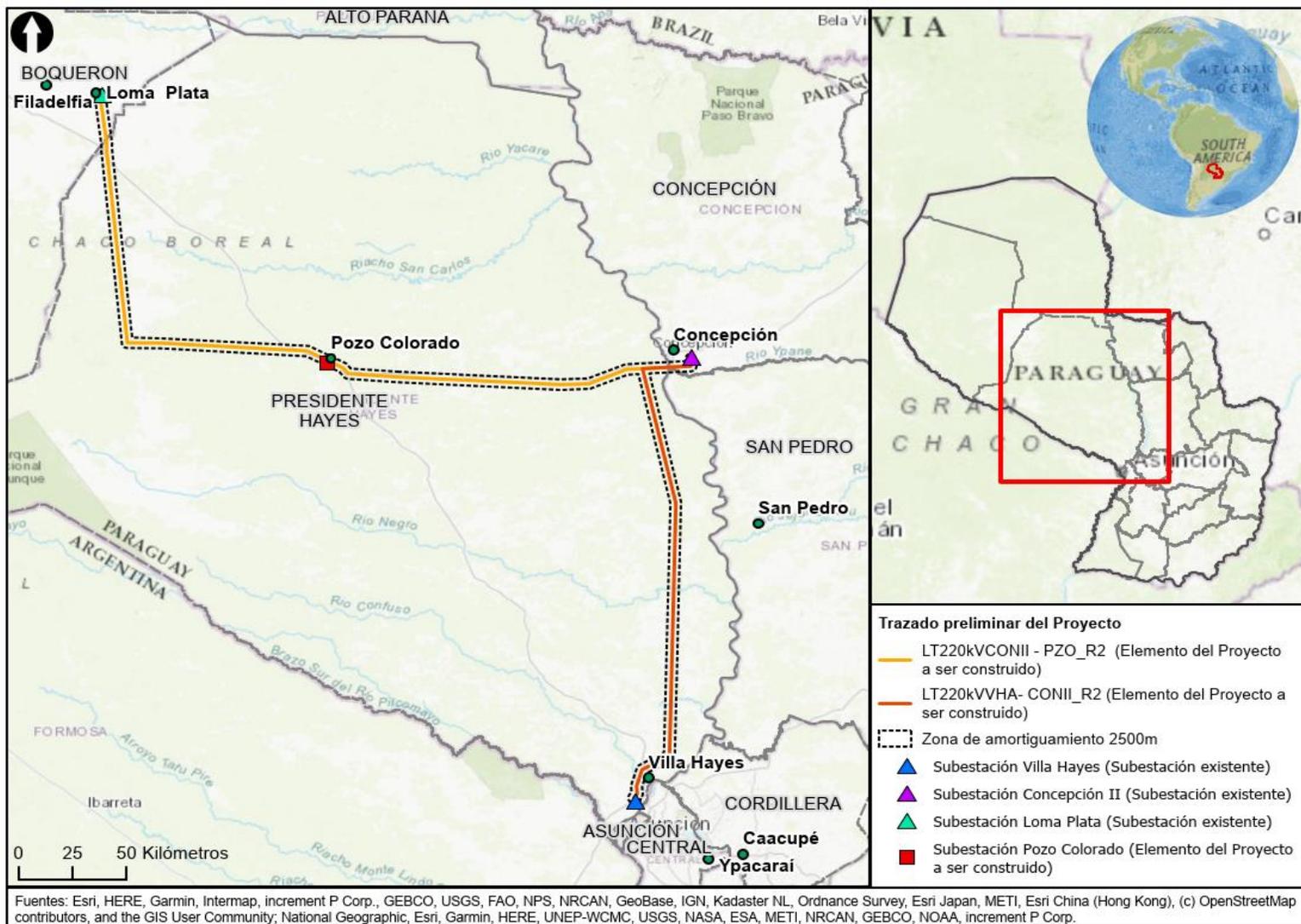
Fuente: ANDE, 2020.

2.3 Ubicación y entorno del Proyecto

El Proyecto se ubicará en la región Sureste del Chaco paraguayo, mayormente en Presidente Hayes (aproximadamente 518 km de la LdT) y dos pequeñas porciones en los departamentos de Boquerón (aproximadamente 26 km de la LdT) y Concepción⁴ (aproximadamente 11 km de la LdT) (ver Figura 2.5). Presidente Hayes está dividido en ocho distritos, su capital es la ciudad de Villa Hayes y cuenta con 125.658 habitantes. El departamento de Boquerón está dividido en tres distritos, su capital es la ciudad de Filadelfia y cuenta con 65.572 habitantes. El departamento de Concepción está dividido en 11 distritos, su capital es la ciudad de Concepción y cuenta con 251.314 habitantes. En los tres departamentos hay presencia de comunidades indígenas, en particular en Boquerón, en donde también hay presencia de comunidades menonitas. Los principales distritos / municipios que podrían verse afectados y beneficiados por el Proyecto incluyen: Villa Hayes, Benjamín Aceval, Gral. José María Bruguez, Puerto Minazco, Pozo Colorado, Teniente Esteban Martínez, Teniente Primero, Manuel Irala Fernández y Loma Plata.

⁴ Dado que Concepción hace referencia tanto al departamento como a la ciudad, en los casos en los que se hace referencia a la segunda se especificará "ciudad de Concepción".

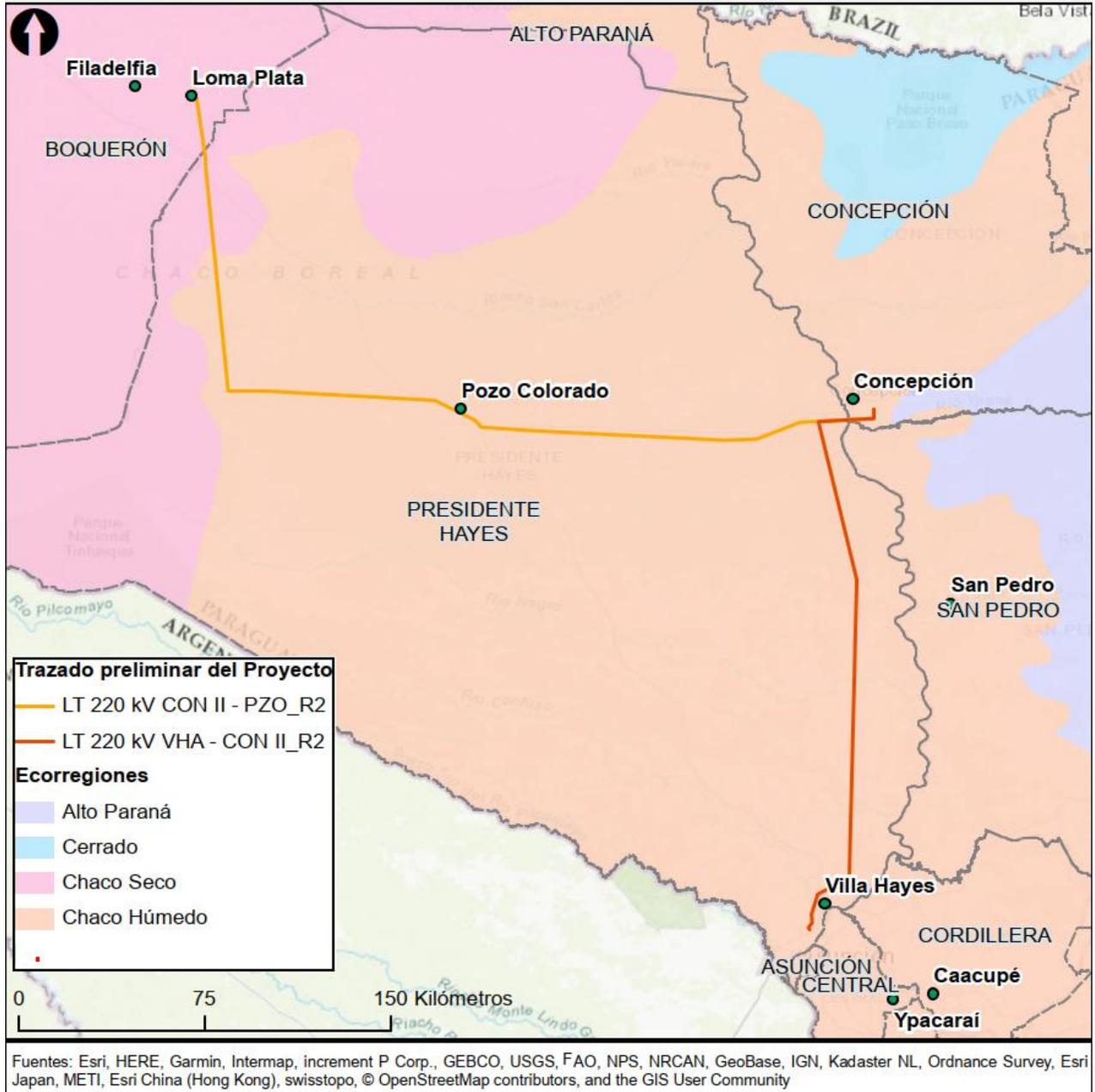
Figura 2.5: Ubicación del Proyecto



Fuente: Preparado por Mott MacDonald, diciembre 2019

Los departamentos de Presidente Hayes, Boquerón y la ciudad de Concepción están ubicados en una región denominada el Gran Chaco sudamericano (o Gran Chaco). El Gran Chaco es una región que comparten Argentina, Bolivia, Paraguay, y, en una pequeña porción, Brasil. La porción del Gran Chaco ubicada en Paraguay se denomina Chaco paraguayo y en el área del Proyecto se subdivide en dos ecorregiones denominadas el Chaco Húmedo y el Chaco Seco (ver Figura 2.6).

Figura 2.6: Ecorregiones, departamentos y distritos en el área del Proyecto



Fuente: Preparado por Mott MacDonald, diciembre 2019

2.4 Descripción detallada del Proyecto

A partir de la información de diseño provista por la ANDE hasta la fecha de preparación de este reporte, a continuación, se describen brevemente las características más relevantes del Proyecto. El EIAS deberá incluir una descripción más detallada con base a la información adicional disponible en ese entonces.

2.4.1 Capacidad de la LdT

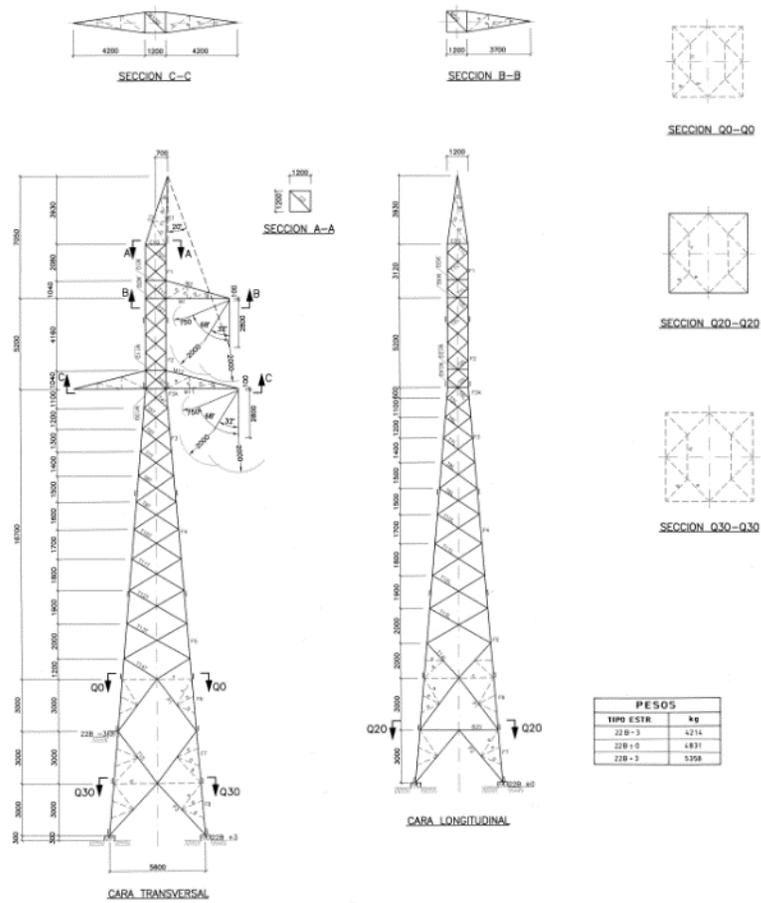
El Proyecto contempla una LdT de 220 kV de simple terna, con conductores tipo ACAR 950 MCM y se estima una capacidad normal de operación de 300 MVA.

2.4.2 Tipo de torres y distanciamiento

En la mayor parte del trazado, en la LdT general se prevé utilizar:

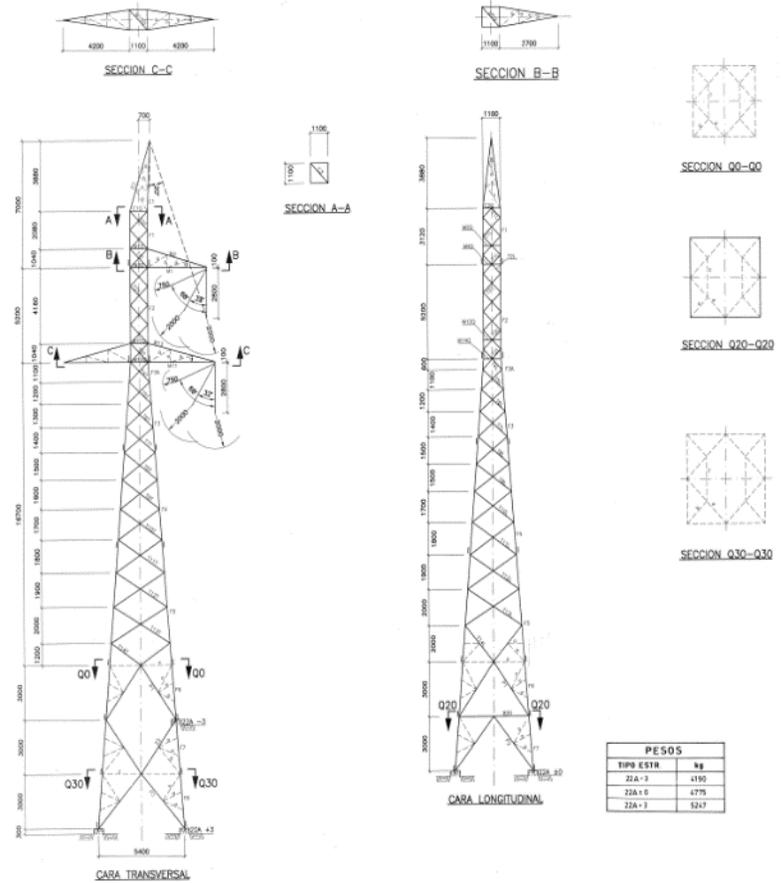
- Estructuras de acero reticulado para Simple Terna 22A, 22B, 22C y 22D (ver Figura 2.7, Figura 2.8, Figura 2.9 y Figura 2.10)
- Conductor del tipo ACAR 950 MCM - AI 18 AI 19 – Uno por fase
- Aisladores del tipo poliméricos de goma de silicona
- Vano de viento promedio (distanciamiento) de 350 metros

Figura 2.7: Tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto (1)



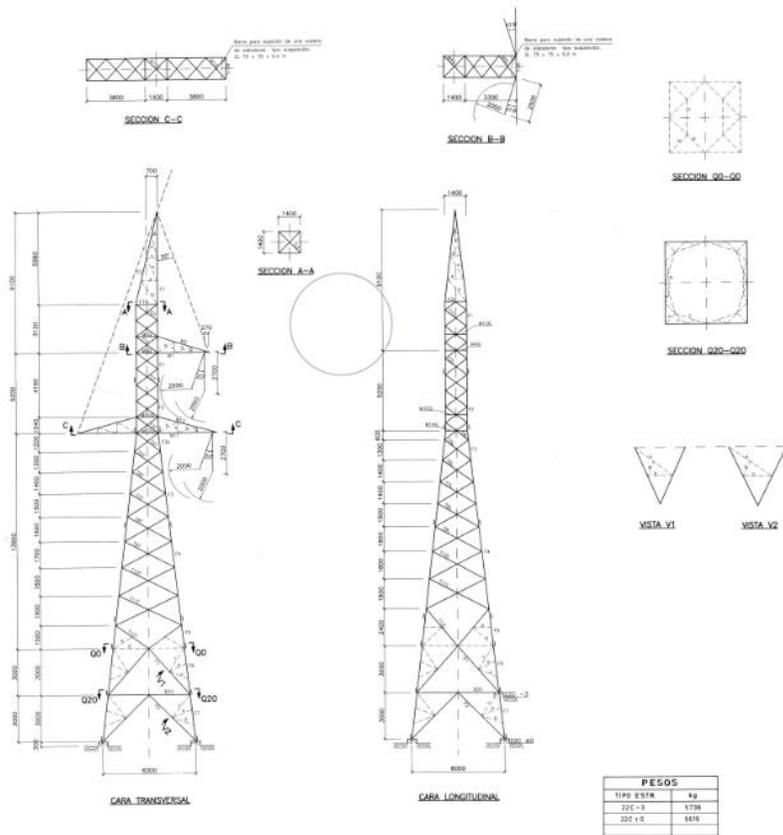
Fuente: ANDE, 2019

Figura 2.8: Tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto (2)



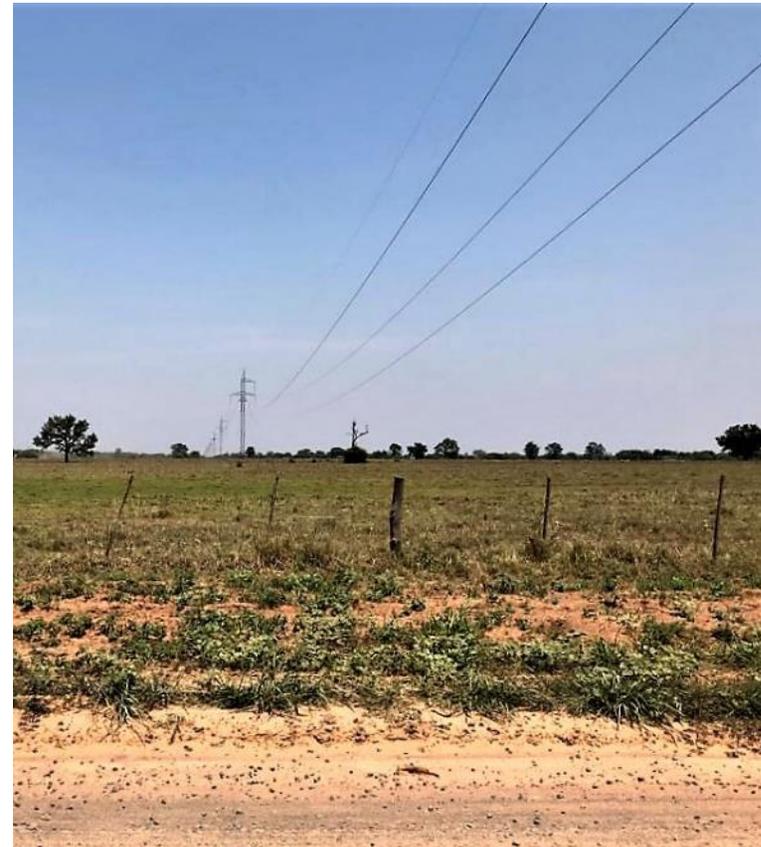
Fuente: ANDE, 2019

Figura 2.9: Tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto (3)



Fuente: ANDE, 2019

Figura 2.10: Foto del tipo de torres a ser utilizadas en el Proyecto



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

2.4.3 Subestaciones

El Proyecto se conectará a tres subestaciones existentes incluyendo la subestación Villa Hayes que tiene cuatro transformadores de 500/220 kV de 1800 MVA (Figura 2.11 y Figura 2.12), la subestación Loma Plata de 220/66 kV (Figura 2.13) y la subestación La Concepción II de 220/66 kV de 54 MVA (Figura 2.14), las cuales están ubicadas en las ciudades del mismo nombre. Además, se tiene prevista la construcción de la subestación Pozo Colorado en 220 kV con un montaje de un transformador trifásico de potencia de 220/23 kV de 41.67 MVA en derivación de la LdT de 220 kV Concepción II – Pozo Colorado – Loma Plata, además de celdas metalclad, con la respectiva posición del transformador. Inicialmente sería una posición Línea-Transformador, previendo el esquema de Doble Barra Principal.

Figura 2.11: Subestación Villa Hayes



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 2.12: Subestación Villa Hayes



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 2.13: Subestación Loma Plata



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 2.14: Subestación Concepción II



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

2.4.4 Red de distribución y tensión nominal

La red de distribución comprenderá infraestructura de media y baja tensión. La red de media tensión derivará en la subestación y se destinará al suministro de los transformadores de distribución (propios y de usuarios).

La red de media tensión tendrá una tensión de 23.000 V entre fases, o 13.280 V entre fase y tierra, y estará constituida por:

- Alimentador: es la parte componente de la red de media tensión, derivada directamente de la subestación, constituida por troncal y ramales
- Troncal de alimentador: es la sección principal del alimentador por donde circula la mayor parte de la carga desde la subestación y de la cual se derivan conexiones para atender la carga o para interconectar con otros alimentadores o cargas. Se caracteriza por tener los conductores con mayor sección transversal
- Ramal de alimentador: es la parte del alimentador, derivada del troncal, caracterizada por secciones de conductores inferiores al troncal y atención a partes menores de la carga

La red de baja tensión es la parte que deriva de la red de media tensión, constituida por los transformadores y demás componentes (postes, conductores, luminarias, acometidas, otros), destinada al suministro de los usuarios atendidos en baja tensión y del alumbrado público. Esta red tendrá una tensión de 380/220 V en las redes con transformadores trifásicos, o de 440/220 V en las redes con transformadores monofásicos.

2.4.5 Tipos de red y configuraciones

Los principales tipos de red y las respectivas configuraciones básicas que serán utilizadas en el Proyecto se presentan en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1: Redes y configuraciones previstas para el Proyecto

Redes de distribución			Configuraciones	
Urbana	Aérea	Media tensión	Desnuda	Radial simples y radial con recurso
			Protegida	Radial simples y radial con recurso
	Baja tensión	Desnuda	Radial y anillo	
		Protegida	Radial y anillo	
	Subterránea	Media tensión	Radial simples, radial con recurso y radial selectivo	
		Baja tensión	Radial, reticulado exclusivo y reticulado	
Rural ⁵	Media tensión	Radial simples y radial con recurso		
	Baja tensión	Radial		

Fuente: ANDE, 2019

2.4.6 Caminos de acceso temporales y permanentes

Se construirán caminos de acceso temporales y permanentes para el Proyecto para el transporte de maquinaria pesada, equipos y materiales, y para la movilización de personal (durante construcción) y para la realización de actividades de mantenimiento (durante operación). La extensión y ubicación de estos caminos de acceso será definida en la etapa de ejecución de Proyecto, cuya definición está sujeta a la cantidad y distribución de estructuras requeridas.

⁵ Especificaciones a ser determinadas por la ANDE.

ANDE ha verificado la existencia de varios caminos internos dentro de los establecimientos a ser potencialmente afectados (estancias) los cuales podrían ser utilizados durante la etapa de construcción y operación y por lo tanto minimizando la cantidad de caminos nuevos a ser construidos.

La ANDE utilizará varias medidas para determinar la ubicación de nuevos caminos internos tal como evitar áreas con vegetación y dar preferencia a aquellas que ya han sido despejadas para minimizar la fragmentación adicional de los hábitats. Estas medidas serán definidas en detalle en el EIAS.

La ANDE también tendrá en cuenta para el desarrollo del Proyecto, la infraestructura vial que se estará mejorando y/o construyendo (ej. ruta 5 y 9) como parte de otras iniciativas del gobierno nacional y otros proyectos futuros tal como la ruta del arroz, esto con el fin de minimizar los posibles impactos acumulativos. Estas medidas serán definidas en detalle en el EIAS.

Información adicional sobre estos caminos internos es presentada en la sección 4.3.1.

2.4.7 Servicios auxiliares

Los servicios e instalaciones auxiliares temporales que podrían ser necesarias durante la etapa de construcción del Proyecto incluyen garajes, almacenes, obradores, canteras, pozos de agua, oficinas, entre otros. Durante el transcurso de la ejecución de los trabajos de construcción, el contratista seleccionado será responsable de suministrar todos los medios y elementos necesarios para llevar a cabo una buena fiscalización de la obra con respecto a los servicios auxiliares.

2.5 Justificación del Proyecto

Paraguay ha aprobado su Plan Nacional de Desarrollo (PND) en diciembre de 2014. Este instrumento de política pública marca el propósito y la agenda del país, y establece metas al 2030, a través de un enfoque integral, orientado al equilibrio entre las dimensiones económicas, sociales y ambientales, que garanticen el desarrollo sostenible del país. El PND tiene tres grandes ejes estratégicos:

1. Reducción de la pobreza, y promoción del desarrollo social
2. Crecimiento económico inclusivo
3. Inserción del Paraguay en el mundo en forma adecuada

Estos ejes incorporan cuatro líneas transversales: (i) la igualdad de oportunidades; (ii) la gestión pública eficiente y transparente; (iii) el ordenamiento y desarrollo territorial; y (iv) la sostenibilidad ambiental. La interacción de los ejes estratégicos con las líneas transversales resulta en 12 estrategias que guiarán las políticas públicas para construir el Paraguay del 2030. Entre estas estrategias se encuentra el aumento del uso de energías renovables.

La construcción de la LdT 220 kV Villa Hayes – Concepción II ayudará a implementar esta estrategia ya que constituirá la tercera alimentación al sistema Norte en dicho nivel de tensión, incrementando la capacidad de transmisión de energía hidroeléctrica y la confiabilidad del servicio en esta zona, suministrando además un soporte de reactivos que permite una operación más holgada del Compensador Estático de Reactivo de la Subestación Horqueta. A su vez, la nueva LdT 220 kV Concepción II – Pozo Colorado – Loma Plata se constituirá en la segunda alimentación al Sistema Oeste (Chaco paraguayo), incrementando la capacidad de transmisión y la confiabilidad del servicio en la zona, permitiendo mejores condiciones de suministro a nivel de distribución.

Actualmente, una parte del Sureste del Chaco se encuentra servida por extensas LdT de 23 kV y sus ramales, y otra parte cuenta con el servicio de energía eléctrica. Esto puede considerarse como uno de los condicionantes del desarrollo y crecimiento de esta zona de Paraguay, dada la debilidad y/o la falta de infraestructura eléctrica requerida. En este sentido, las LdT que unen Villa Hayes con Concepción, y Concepción con Loma Plata pasando por la ciudad de Pozo Colorado, no solo reforzarán los requerimientos

de energía reactiva en el Chaco y en el Norte de la región Oriental, sino que también permitirán, por medio de la nueva subestación Pozo Colorado, atender con mayor calidad y confiabilidad una gran parte de la demanda del Sureste del Chaco paraguayo. El trazado elegido permitiría además si fuere requerido, crecer a futuro en LdT y subestaciones hacia otras zonas del Chaco.

La nueva subestación Pozo Colorado en Presidente Hayes, con una capacidad de transformación 220/23 kV de 20 MVA, es fundamental para reforzar las redes de distribución existentes, ya que las mismas al ser muy largas, se tornan incompatibles con los niveles actuales de carga, así como los proyectados para el corto y mediano plazo. Además, responde a la necesidad de atender el crecimiento vegetativo de la demanda de la zona sin sobrecargar los transformadores y líneas de distribución existentes que actualmente la alimentan. Esto mejorará la calidad del servicio, con un perfil adecuado y estable de tensiones, conforme a criterios de planificación.

Por sus longitudes, los alimentadores actuales sufren numerosos cortes en su suministro, lo que provoca constantes reclamos de los usuarios y representa elevadas pérdidas financieras para la ANDE por la energía no facturada, lo cual será resuelto con la implementación del Proyecto. Además, el Proyecto aportará al desarrollo de la agroindustria ubicada en el Chaco paraguayo, pues permite cubrir mejor sus demandas actuales en horas de punta de carga, y así depender menos en la generación de energía termoeléctrica para satisfacer su demanda.

2.6 Cronograma preliminar de implementación del Proyecto

Debido al estatus preliminar del Proyecto, todavía no existe un cronograma de implementación detallado y finalizado. Sin embargo, se proyectan los siguientes hitos clave:

- Elaboración más detallada del diseño del Proyecto, audiencia pública, elaboración del pliego de condiciones y licitación de contratistas para construir el Proyecto: duración de cuatro meses
- Análisis de ofertas de contratistas, negociación y firma de contratos: duración de dos meses
- Plazo aproximado de construcción del Proyecto: dieciocho meses

2.7 Análisis de alternativas

La selección del trazado preliminar ha sido realizada siguiendo en lo posible las vías de comunicación existentes, evitando pasar por áreas pobladas, otras líneas de transmisión existentes, territorios de pueblos indígenas, áreas protegidas y sitios de valor histórico y/o cultural existentes en la región, así como zonas bajas inundables y cuerpos de aguas permanentes, bosques y plantaciones forestales, con base a la información MA&S preliminar existente.

Con respecto a las alternativas tecnológica viables para la zona de implantación del Proyecto, estas consisten en la generación de energía eléctrica distribuida. Las mismas deberán ser insertadas en varias localidades que requieren del suministro en toda el área de extensión del Proyecto; es decir, zonas donde en el presente el acceso a algún tipo de infraestructura de servicio de suministro de energía eléctrica es precaria, con índices de calidad y confiabilidad bastante reducidas, o inexistente.

Esos tipos de fuentes de generación de energía eléctrica podrían ser las denominadas generaciones térmicas, utilizando por ejemplo la combustión de hidrocarburos, que entre las opciones existentes es la más rápida y económica, similar a lo que se tiene hoy día en la localidad de Bahía Negra, en el Departamento de Alto Paraguay (Chaco Paraguayo), el cual forma parte de un sistema aislado dentro del SIN. Otra posibilidad adicional de fuente de generación serían las denominadas plantas de generación híbridas; PV-Diésel, es decir solares fotovoltaicas (PV) con generación diésel y banco de baterías. También existen las PV puras con bancos de baterías, sin embargo las mismas aún son muy onerosas.

Se destaca que la generación del tipo solar para el Paraguay es una alternativa interesante, pues de acuerdo a la *National Renewable Energy Laboratory* (NREL) del gobierno de los Estados Unidos de

América, el Paraguay cuenta con un potencial de energía solar de 1.112.221,024 MWh/año. El mismo fue estimado a partir de la base de datos *Surface Meteorology and Solar Energy (SSE)* de la *National Aeronautics and Space Administration (NASA)* del gobierno de los Estados Unidos de América. En ese sentido la máxima densidad de irradiación directa normal y horizontal es de 1800 kWh/m² en las regiones centrales y noreste en el Chaco Paraguayo, potencial que serviría para suplir de energía eléctrica a todas las localidades aisladas y no aisladas del área de influencia del Proyecto.

Un análisis de alternativas detallado será preparado como parte del EIAS.

3 Marco legal, legislativo y políticas

3.1 Introducción

Este capítulo presenta el marco legal nacional e internacional aplicable a la planificación, desarrollo y operación del Proyecto en Paraguay en materia ambiental y social. Los estándares internacionales incluyen un nuevo conjunto de políticas medio ambientales y sociales denominadas el Marco Medio Ambiental y Social del Banco Mundial (2018) junto a sus notas explicativas, y las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del Banco Mundial (2007). De manera general, cuando los estándares MA&S nacionales no son tan exigentes como los internacionales, o viceversa, el Proyecto aplicará aquellos que sean más exigentes.

3.2 Legislación y políticas nacionales

Existe una amplia legislación nacional en materia MA&S en Paraguay que es aplicable directa o indirectamente al desarrollo del Proyecto.

En primera instancia, la Constitución Nacional (sancionada en junio de 1992) contiene varios artículos (Art. 6, 7, 8, 38, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 81, 112 y 176) que establecen derechos sobre la protección a la vida, derecho a un medio ambiente saludable, pueblos indígenas, patrimonio cultural, entre otros, que están relacionados directa o indirectamente con las potenciales afectaciones que podrían generar las actividades del Proyecto.

La ley N° 1561 de 2000 creó el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM). La SEAM desde su creación ha liderado la ejecución y fiscalización de la Política Ambiental Nacional (PAN - Resolución N° 04 de 2005 del Consejo Nacional de Medio Ambiente). Mediante la Ley N° 6123 de 2018, la SEAM pasó a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) y es actualmente el ente regulador en temas de protección del medio ambiente.

En la Tabla 3.1 se resume la legislación nacional MA&S aplicable al Proyecto, sin que esto implique que aquellas leyes o decretos que no son mencionados no serán o deberán ser tenidos en cuenta en la elaboración del EIAS.

Tabla 3.1: Resumen de la legislación nacional relevante

Tema	Legislación
Energía	Ley N° 966 de 1964 que crea la ANDE como ente autárquico y establece su carta orgánica.
	Ley N° 976 de 1982 que amplía la ley 966 de 1964 que creó la ANDE, definiendo las áreas de servidumbre para las LdT, subtransmisión y distribución de la energía eléctrica en las propiedades de dominio público y privado sometidas a la Ley 966 de 1964.
Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y licenciamiento ambiental	Ley N° 294 de 1993 que declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para toda obra o actividad proyectada o en ejecución para la obtención de su Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
	Ley N° 345 de 1994 que modifica la Ley 294 de 1993 disponiendo que toda Evaluación de Impacto Ambiental y sus relatorios serán presentados por su o sus responsables ante la autoridad administrativa junto con el proyecto de obra.
	Decretos N° 453 de 2013 y N° 954 de 2013 que reglamentan la Ley 294 de 1993 y su modificatoria la Ley 345 de 1994 sobre la Evaluación de Impacto Ambiental, se detallan qué tipo de estudios requiere (EIA o EDE ⁶) conforme a la actividad y los requisitos para la presentación de los estudios (EIA o EDE).

⁶ Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruidos (EDE).

	<p>Resoluciones SEAM N° 201 de 2015, N° 248 de 2016, N°184 de 2018 y N° 321 de 2018 sobre los informes de Auditorías Ambientales de Cumplimiento de Planes de Gestión de Proyectos que cuenten con su DIA.</p> <p>Resolución SEAM N° 244 de 2013 por la cual se establecen las tasas que deberán pagar los proyectos presentados en el marco de la aplicación del Decreto N° 453 de 2013.</p> <p>Resolución SEAM N° 245 de 2013 que establece el procedimiento de aplicación del Decreto 453 de 2013 bajo la vigencia del Decreto 14.281 de 1996 y la Ley 294 de 1993 de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>Resolución SEAM N° 246 de 2013 que establece los documentos para la presentación de una Evaluación de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) y el EDE en el marco de la Ley 294 de 1993.</p> <p>Resolución MADES N° 210 de 2018 por la cual se dispone la implementación y la carga digital obligatoria del Módulo, Proyectos de Desarrollo del Sistema de Información Ambiental (SIAM) del MADES y se establecen los procedimientos para su aplicación.</p> <p>Resolución MADES N° 281 de 2019 por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los módulos: Agua, Proyectos de Desarrollo, Biodiversidad y Cambio Climático del SIAM del MADES.</p>
Agua	<p>Resolución N° 397 de 1993 que establece las normas técnicas respecto a la calidad del agua potable y su distribución.</p> <p>Resolución SG N° 396 de 1993 a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).</p> <p>Resolución N° 585 de 1995 que modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental descrito en la Resolución S.G. N° 396 de 1993 a cargo de SENASA.</p> <p>Ley N° 1.614 de 2000 que establece el marco general regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.</p> <p>Resolución N° 222 de 2002 que establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional.</p> <p>Decreto N° 18.880 de 2002 que reglamenta la Ley 1614 de 2000 en relación al Marco Regulatorio y Tarifario del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario.</p> <p>Ley N° 3.239 de 2007 sobre los recursos hídricos del Paraguay.</p> <p>Resolución N° 745 de 2004 de la Secretaría de Ambiente que establece las especificaciones técnicas ambientales generales (ETAGs) para la protección de las captaciones de agua para riego.</p> <p>Resolución N° 2.155 de 2005 de la Secretaría de Ambiente que establece las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas.</p> <p>Resolución N° 50 de 2006 que establece las normativas para la gestión de los recursos hídricos del Paraguay.</p> <p>Resolución N° 2.194 de 2007 que establece el registro nacional de recursos hídricos, los procedimientos para la inscripción en el mismo y para el otorgamiento de disponibilidad de recursos hídricos.</p>
Aire	<p>Ley N° 61 de 1992 que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono y la enmienda al protocolo de Montreal.</p> <p>Ley N° 1.100 de 1997 que establece medidas de prevención de la polución sonora.</p> <p>Ley N° 2.889 de 2006 que aprueba la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.</p> <p>Decreto N° 3.980 de 1999 del Ministerio de Agricultura y Ganadería que aprueba el reglamento de control de sustancias agotadoras de la capa de ozono y el uso de tecnologías alternativas.</p> <p>Resolución N° 1 de 2006 que establece los parámetros de emisión de los contaminantes vehiculares y se establecen multas a infractores.</p> <p>Resolución N° 581 de 2010 que establece el procedimiento para la emisión de la licencia de importación de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO).</p> <p>Ley N° 5.211 de 2014 de Calidad de Aire.</p>
Flora y Fauna	<p>Ley N° 422 de 1973 Forestal.</p>

	<p>Ley N° 583 de 1973 sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES).</p> <p>Ley N° 96 de 1992 que establece el marco legal sobre especies de la vida silvestre.</p> <p>Ley N° 253 de 1993, que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de la Cumbre para la Tierra, celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.</p> <p>Ley N° 352 de 1994 de Áreas Silvestres Protegidas.</p> <p>Ley N° 350 de 1994, que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas.</p> <p>Ley N° 536 de 1995 de Fomento a la forestación y reforestación.</p> <p>Ley N° 970 de 1996 que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular África.</p> <p>Ley N° 816 de 1996 que adopta medidas en defensa de los recursos naturales.</p> <p>Ley N° 1.314 de 1998, que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.</p> <p>Ley N° 1.508 de 1999 enmienda la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES).</p> <p>Resolución DPNVS N° 49 de 2000 por la cual se aprueba la metodología para la elaboración de planes de manejo de las Áreas Silvestres Protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Paraguay (SINASIP).</p> <p>Resolución N° 200 de 2001 que asigna y reglamenta las categorías de manejo, la zonificación y los usos y actividades de las Áreas Silvestres Protegidas.</p> <p>Decreto N° 13.202 de 2001 que declara la Reserva de Biosfera del Chaco localizada en el departamento de Alto Paraguay y el departamento de Boquerón.</p> <p>Decreto N° 21.957 de 2003 que declara Parque Nacional un área de 514,333 hectáreas localizadas en el distrito de Mariscal Estigarribia, departamento de Boquerón, bajo la denominación de Parque Nacional Médanos del Chaco.</p> <p>Ley N° 2.524 de 2004, de prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Cobertura Boscosa (Ley de Deforestación Cero).</p> <p>Resolución N° 149 de 2004 por la que se define la naturaleza, objetivos y competencias de los comités de gestión de las áreas silvestres protegidas bajo dominio público.</p> <p>Ley N° 3.139 de 2006 que prorroga la vigencia de los artículos 2 y 3 y amplía la Ley N° 2.524 de 2004 de prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques.</p> <p>Resolución N° 926 de 2006 por la cual se aprueba del plan de manejo del Parque Nacional Médanos del Chaco – periodo 2005-2010.</p> <p>Decreto N° 11.804 de 2008 que declara Área Protegida bajo dominio privado la reserva denominada “Estancia Salazar”.</p> <p>Decreto N° 11.760 declara Área Silvestre Protegida bajo dominio privado la reserva denominada “Tabucai”.</p> <p>Decreto N° 11.761 de 2008 por el cual se declara Área Silvestre Protegida bajo dominio privado la reserva de patrimonio denominada “Punie Paësoi”.</p> <p>Ley N° 3.663 de 2008 que prorroga la Ley 2.524 de 2004.</p> <p>Ley N° 3.464 que crea el Instituto Forestal Nacional (INFONA) y su Decreto reglamentario N° 3.929 de 2010.</p> <p>Ley N° 4.014 de 2010 de control y prevención de incendios.</p> <p>Ley N° 4.928 de 2013 de protección al arbolado urbano.</p>
Residuos	<p>Ley N° 42 de 1990 que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento.</p> <p>Ley N° 567 de 1995 que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.</p> <p>Decreto 18.969 de 1997 por el cual se reglamenta la Ley N° 42 de 1990 que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basura tóxica y establece las penas correspondientes por su incumplimiento.</p>

	<p>Resolución MSPBS N° 750 de 2002 por la cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos biológicos-infecciosos, industriales y afines y se deja sin efecto la Resolución SG N° 548 de fecha 21 de agosto de 1996.</p> <p>Resolución N° 282 por la cual se implementan los criterios para la selección de áreas para la disposición final de residuos sólidos en rellenos sanitarios.</p> <p>Resolución SEAM N° 374 de 2007 por la cual se crea el certificado de no peligrosidad para el medio ambiente, el registro para exportadores e importadores, el registro de empresas certificadoras y consultorías de material reciclable no peligroso y se establecen tasas y se reglamentan los procedimientos.</p> <p>Ley N° 3.956 de 2009 sobre la gestión integral de residuos sólidos.</p> <p>Ley N° 4.188 de 2010 que modifica el artículo 44 de la Ley N° 3.956 de 2009.</p> <p>Decreto N° 7.391 de 2017 por el cual se reglamenta la Ley N° 3.956 de 2009 de gestión integral de los residuos sólidos.</p>
Sustancias peligrosas	<p>Ley N° 123 de 1991 de control fitosanitario.</p> <p>Resolución N° 447 de 1993 por la cual se prohíbe la importación, formulación, distribución, venta y uso de insecticidas a base de organoclorados.</p> <p>Resolución N° 448 de 1993 por la cual se prohíbe el uso de los pentaclorofenatos y otros productos organoclorados en tratamientos de la madera.</p> <p>Decreto N° 13.861 de 1996 por el cual se reglamenta el uso y manejo de productos fitosanitarios establecidos en la ley N° 123 de 1991.</p> <p>Resolución N° 878 de 1996 por la cual se reglamenta la vigencia o retiro de circulación del mercado de productos fitosanitarios con fecha de vigencias fenecidas.</p> <p>Resolución N° 49 de 2001 que establece medidas de protección fitosanitarias mediante la implementación de un sistema de autorización previa de importación (APIM) para plaguicidas, fertilizantes, enmiendas o afines.</p> <p>Ley N° 2.135 de 2003 que aprueba el Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.</p> <p>Ley 2.333 de 2004 que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre compuestos orgánicos persistentes.</p> <p>Resolución N° 1.190 de 2008 por la cual se establecen medidas para la gestión de bifenilos policlorados (PCB).</p>
Cambio climático	<p>Ley N° 251 de 1993 que aprueba el Convenio sobre Cambio Climático adoptado en la conferencia de las Naciones Unidas celebrada en la ciudad de Río de Janeiro.</p> <p>Ley N° 1.447 de 1999 que aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.</p> <p>Decreto N° 14.943 de 2001 que implementa el Programa Nacional de Cambio Climático (PNCC), bajo la SEAM.</p> <p>Resolución SEAM N° 244 de 2004 aprueba el reglamento interno de funciones de la Comisión Nacional de Cambio Climático.</p> <p>Resolución SEAM N° 1.663 de 2005 se aprueba la Guía y Procedimientos para la presentación de Proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio.</p> <p>Ley N° 5.875 de 2017 "Nacional de Cambio Climático"</p>
Sanciones ambientales	<p>Resolución N° 125 de 2003 por la cual se establecen multas en el marco de la Ley 1561 por el incumplimiento de la Ley N° 96 de 1992 de vida silvestre.</p> <p>Ley N° 3.001 de 2006 de valoración y retribución de los servicios ambientales.</p> <p>Decreto N° 11.302 de 2013 por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 11 de la Ley N° 3.001 de 2006 de valoración y retribución de los servicios ambientales y se establece el mecanismo para avanzar en la reglamentación del artículo 8 de la misma.</p>
Servicios ambientales	<p>Resolución N° 614 de 2013 por la cual se establecen las ecorregiones para las regiones Oriental y Occidental del Paraguay</p> <p>Resolución N° 1.093 de 2013 por la cual se establece el valor nominal de los certificados de servicios ambientales para las ecorregiones de la región oriental y occidental del Paraguay</p> <p>Resolución N° 353 de 2013 por la cual se establece la relación de equivalencia de Certificado de Servicios Ambientales en el marco de la Ley N° 3.001 de 2006 "Ley de valoración y retribución de los servicios ambientales"</p>

	Resolución MADES N° 81 de 2019 por la cual se reglamenta el artículo 8° del Decreto 11.202 de 2013 "Por el cual se reglamenta parcialmente el artículo 11 de la ley N° 3.001 de 2006 de valoración y retribución de los servicios ambientales y se establece el mecanismo para avanzar en la reglamentación del Artículo 8° de la misma.
	Resolución N°153 de 2020 por la cual se actualiza el mecanismo de adquisición de servicios ambientales, se reconoce la adquisición voluntaria, y se establecen los procesos de auditoría y se modifican los procedimientos de extensión del régimen de servicios ambientales en el marco de la Ley N° 3.001 de 2006 "de valoración y retribución de los servicios ambientales"
Campos electromagnéticos	Decreto N° 10071 de 2007 que aprueba la norma que fija los límites máximos permisibles (LMP) para la exposición de las personas a radiaciones no ionizante (RNI).
	Ley N° 213 de 1993 que establece el Código del Trabajo.
	Ley N° 496 de 1995 que modifica, amplía y deroga artículos de la Ley N° 213 de 1993 que establece el Código del Trabajo.
	Ley N° 4.788 de 2012 integral contra la trata de personas.
Trabajo y seguridad y salud en el trabajo	Ley No 1702 de 2001 que establece el alcance de los términos niño, adolescente y menor adulto el congreso de la nación paraguaya sanciona con fuerza de ley y su modificación a la Ley No 2169 de 2003 que establece la mayoría de edad.
	Ley N° 5.804 de 2017 que establece el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos Laborales.
	Ley N° 836 de 1980 que establece el Código Sanitario.
	Decreto N° 14.390 de 1992 por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.
	Decreto presidencial N° 1.402 de 2014, la Política Nacional de Gestión y Reducción de Riesgos (PNGRR).
	Ley N° 904 de 1981 Estatuto de las comunidades Indígenas.
	Ley N° 234 de 1993 que aprueba Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes.
Pueblos Indígenas	Ley N° 919 de 1996 que modifica y amplía varios artículos de la Ley N° 904 de 1981 Estatuto de las comunidades indígenas.
	Ley N° 5.621 de 2016 de protección del patrimonio cultural.
	Decreto N° 1.039 de 2018, que aprueba el Protocolo para el proceso de consulta y consentimiento, libre, previo e informado con los Pueblos Indígenas.

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la información provista por la ANDE, 2019

3.3 Estándares y convenciones internacionales para considerar en la elaboración del EIAS

3.3.1 Marco ambiental y social del Banco Mundial 2018

En agosto de 2016 el Banco Mundial adoptó un nuevo conjunto de políticas MA&S denominadas el Marco Ambiental y Social (MAS). Desde el 1 de octubre de 2018 el MAS aplica a toda nueva financiación de proyectos de inversión del Banco Mundial⁷.

El MAS del Banco Mundial establece su compromiso con el desarrollo sostenible, a través de una política bancaria y un conjunto de Estándares Ambientales y Sociales (EAS) que están diseñados para apoyar los proyectos de los prestatarios con el objetivo de poner fin a la pobreza extrema y promover la prosperidad compartida. El marco está compuesto por:

- La Visión para el Desarrollo Sostenible
- La Política Ambiental y Social del Banco Mundial para el Financiamiento de Proyectos de Inversión
- Los EAS

⁷ Banco Mundial. "Políticas Ambientales y Sociales". Página Web. Consultada el 02 de diciembre de 2019. URL: <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-policies>

La Visión para el Desarrollo Sostenible presenta las aspiraciones del Banco Mundial en materia de sostenibilidad MA&S, la Política establece los requisitos obligatorios que se aplican a esta entidad, y los EAS junto con sus anexos, definen los requerimientos obligatorios que aplica a un prestamista y los proyectos. Estos últimos puesto que serían aplicables al Proyecto, se describen brevemente a continuación⁸.

EAS 1: Evaluación y gestión de riesgos e impactos ambientales y sociales

Establece las responsabilidades del prestatario en relación con la evaluación, la gestión y el seguimiento de los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados con cada etapa de un proyecto respaldado por el Banco a través del financiamiento para proyectos de inversión, a fin de lograr resultados ambientales y sociales coherentes con los EAS. El EAS 1 hace hincapié en la definición de los impactos de mayor relevancia de un proyecto (por ejemplo, impactos visuales y sobre la avifauna en el caso de las LdT) y de la evaluación de los impactos acumulativos.

EAS 2: Trabajo y condiciones laborales

Reconoce la importancia de la creación de empleos y la generación de ingresos en la búsqueda de la reducción de la pobreza y el crecimiento económico inclusivo. Los prestatarios pueden promover relaciones adecuadas entre los trabajadores y la gerencia, y mejorar los beneficios de desarrollo que genera un proyecto al tratar a los trabajadores del proyecto de manera justa y brindarles condiciones laborales seguras y saludables.

EAS 3: Eficiencia en el uso de los recursos y prevención y gestión de la contaminación

Reconoce que la urbanización y la actividad económica a menudo generan contaminación del aire, el agua y la tierra, y consumen los recursos finitos de una manera que puede poner en peligro a las personas, los servicios ecosistémicos y el medio ambiente a nivel local, regional y mundial. En este EAS se especifican los requisitos para abordar la eficiencia en el uso de los recursos y la prevención y gestión de la contaminación durante todo el ciclo de un proyecto.

EAS 4: Salud y seguridad de la comunidad

Aborda los riesgos e impactos para la salud y la seguridad en las comunidades afectadas por los proyectos y la correspondiente responsabilidad de los prestatarios de evitar o minimizar tales riesgos e impactos, con atención especial a las personas que, debido a sus circunstancias particulares, pueden ser vulnerables.

EAS 5: Adquisición de tierras, restricciones sobre el uso de la tierra y reasentamiento involuntario

El reasentamiento involuntario debe evitarse. Cuando esto no sea posible, se lo deberá minimizar y se deberán planificar e implementar cuidadosamente medidas adecuadas para mitigar los impactos adversos en las personas desplazadas (y en las comunidades anfitrionas que las reciben).

EAS 6: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos

Reconoce que la protección y conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible de los recursos naturales son fundamentales para el desarrollo sostenible. Asimismo, se reconoce la importancia de mantener las funciones ecológicas centrales de los hábitats, incluidos los bosques, y la biodiversidad que estos sustentan. En este EAS 6 también se aborda la gestión sostenible de la producción primaria y la recolección de recursos naturales vivos, y se reconoce la necesidad de considerar los medios de subsistencia de las comunidades afectadas por los proyectos, entre ellas, los pueblos indígenas, cuyo acceso a la biodiversidad o a los recursos naturales vivos, o cuyo uso de la biodiversidad o de tales recursos, podrían verse afectados por un proyecto.

⁸ Banco Mundial. "Marco Ambiental y Social" (ESF). Página Web. Consultada el 02 de diciembre de 2019. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/383011492423734099/pdf/114278-WP-REVISED-PUBLIC-Environmental-and-Social-Framework.pdf>

EAS 7: Pueblos indígenas

Busca garantizar que el proceso de desarrollo fomente el pleno respeto por los derechos humanos, la dignidad, las aspiraciones, la identidad, la cultura y los medios de subsistencia basados en recursos naturales de los pueblos indígenas/comunidades locales tradicionales, históricamente desatendidas de África subsahariana. Tiene también el objetivo de evitar los impactos adversos potenciales de los proyectos sobre los pueblos indígenas/comunidades locales tradicionales históricamente desatendidas, o, cuando no sea posible evitarlos, minimizarlos, mitigarlos o compensarlos.

EAS 8: Patrimonio cultural

Reconoce que el patrimonio cultural ofrece continuidad en formas tangibles e intangibles entre el pasado, el presente y el futuro. En él se establecen medidas diseñadas para proteger el patrimonio cultural durante el ciclo del proyecto.

EAS 9: Intermediarios financieros (IF)

Los IF deben gestionar y hacer el seguimiento de los riesgos e impactos MA&S de su cartera y de sus subproyectos, y hacer el seguimiento de los riesgos de la cartera, según corresponda a la naturaleza del financiamiento intermediado. El EAS 9 no es aplicable a este Proyecto.

EAS 10: Participación de las partes interesadas y divulgación de información

Reconoce la importancia de la interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas afectadas por el proyecto como elemento esencial de las buenas prácticas internacionales. La participación eficaz de las partes interesadas puede mejorar la sostenibilidad MA&S de los proyectos, incrementar su aceptación, y contribuir significativamente al éxito de su diseño y ejecución.

3.3.2 Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad 2007

El Banco Mundial ha desarrollado una serie de guías sobre medio ambiente, salud y seguridad que son documentos de referencia técnica con ejemplos generales y específicos de GIIP.

Las guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad⁹ definen estándares para los diferentes temas y deben ser usados cuando no existe legislación específica (ej., parámetros de calidad de agua) o cuando la legislación local es muy laxa. Estas guías generales deben usarse junto con las guías específicas para cada sector de la industria, por ejemplo, existe una guía específica para las actividades de transmisión y distribución de electricidad, las cuales se mencionan en el siguiente apartado.

3.3.3 Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad

La guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad del Grupo del Banco Mundial aporta información relevante sobre las actividades de transmisión de electricidad entre una central de generación y una subestación situada dentro de una red eléctrica, al igual que la distribución desde una subestación a los consumidores finales ubicados en zonas residenciales, comerciales e industriales. Esta guía está estructurada en las siguientes secciones: i) Manejo e impactos específicos de la industria; ii) Indicadores y seguimiento del desempeño; iii) Referencias y fuentes adicionales; y iv) Descripción de las actividades de la industria.

Esta guía es un buen referente de los temas MA&S más importantes a cubrir en el desarrollo del EIAS para las actividades del Proyecto como, por ejemplo:

⁹ Banco Mundial. "Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad". Publicado en el 2007. Página Web. Consultada el 02 de diciembre de 2019.
URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/383011492423734099/pdf/114278-WP-REVISED-PUBLIC-Environmental-and-Social-Framework.pdf>

- Medio ambiente
 - Modificación del hábitat terrestre
 - Modificación del hábitat acuático
 - Campos eléctricos y magnéticos
 - Materiales peligrosos
- Higiene y seguridad en el trabajo
 - Líneas eléctricas vivas
 - Trabajo en altura
 - Campos eléctricos y magnéticos
 - Exposición a productos químicos
- Higiene y seguridad en la comunidad
 - Electrocutación
 - Interferencia electromagnética
 - Daños visuales
 - Ruido y ozono
 - Seguridad de la navegación aérea

3.3.4 Tratados, convenciones y acuerdos internacionales

El Paraguay ha firmado y ratificado 39 convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), incluyendo los convenios fundamentales de los cuales 36 están en vigor. Asimismo, el Paraguay ha ratificados otros acuerdos internacionales relacionados a temas ambientales y sociales, de los cuales, los más relevantes se incluyen en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2: Tratados, convenciones y acuerdos internacionales

Tratado, convención o acuerdo	Fecha de ratificación
Convenio sobre la igualdad de trato (accidentes del trabajo) / OIT 19	5 de junio de 1925
Convenio sobre el trabajo forzoso / OIT 29	28 de agosto de 1967
Convenio sobre la inspección del trabajo / OIT 81	28 de agosto de 1967
Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación / OIT 87	28 de junio de 1962
Convenio sobre las cláusulas de trabajo (contratos celebrados por las autoridades públicas) / OIT 94	29 de junio de 1949
Convenio sobre la protección del salario / OIT 95	1 de julio de 1949
Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva / OIT 98	21 de marzo de 1966
Convenio sobre igualdad de remuneración / OIT 100	24 de junio de 1964
Convenio sobre la abolición del trabajo forzoso / OIT 105	16 de mayo de 1968
Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación) / OIT 111	10 de julio de 1967
Convenio sobre la edad mínima / OIT 138	3 de marzo de 2004
Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores / OIT 155	22 de junio de 1981
Convenio sobre pueblos indígenas y tribales / OIT 169	10 de agosto de 1993
Convenio sobre las peores formas de trabajo infantil / OIT 182	7 de marzo de 2001
Convención internacional sobre la eliminación de todas las formas de discriminación racial	13 de agosto de 2000
Pacto internacional de derechos civiles y políticos	10 de junio de 1992
Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales	10 de junio de 1992
Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer	6 de abril de 1987
Convención contra la tortura y otros tratos o penas crueles, inhumanos o degradantes	12 de marzo de 1990

Convención sobre los derechos del niño	25 de septiembre de 1990
Convención internacional sobre la protección de los derechos de todos los trabajadores migratorios y de sus familiares	23 de septiembre de 2008
Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad	3 de septiembre de 2008
Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales	6 de octubre de 1996
Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad	30 de marzo de 2007
Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial	14 de septiembre de 2006
Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural	29 de diciembre de 1986
Convención de las Naciones Unidas Cambio Climático	21 de marzo de 1994
Pacto de las Naciones Unidas sobre derechos económicos, sociales y culturales	31 de enero de 1976
Convención de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés) sobre la protección del patrimonio cultural y natural	21 de noviembre de 1972
Convención de la UNESCO para salvaguardar el patrimonio cultural intangible	17 de octubre de 2003
Convención Internacional Ramsar sobre humedales de importancia internacional	2 de febrero de 1971
Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono	22 de marzo de 1985
Convención marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	9 de marzo de 1992
Convenio del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) sobre diversidad biológica	29 de diciembre de 1993
Convención de las Naciones Unidas para combatir la desertificación en país con serias sequías y/o desertificación, particularmente en África	17 de junio de 1994
Protocolo de Kioto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre cambio climático	27 de agosto de 1999
Protocolo de Cartagena de la PNUMA sobre bioseguridad para la convención de diversidad biológica	29 de enero de 2000
Acuerdo de París	14 de octubre de 2016

Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

4 Contexto y condiciones medio ambientales y sociales

4.1 Descripción preliminar del área de influencia

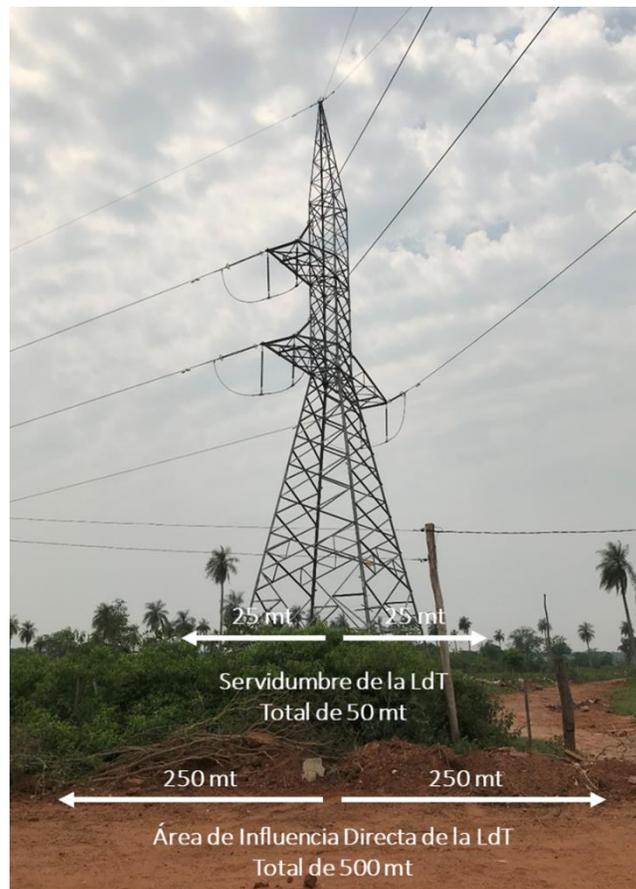
4.1.1 Área de influencia directa

El área de influencia directa (AID) es el área donde se llevarán a cabo los trabajos propuestos (el área de afectación) que tendrán un impacto directo en el medio físico, biótico y social. El área de afectación del Proyecto incluye, entre otras:

- El área de emplazamiento de las torres
- El área de emplazamiento de las subestaciones
- Las vías de acceso temporales (a ser usadas para la instalación de torres)
- Las vías de acceso permanentes (a ser usadas para las actividades de operación y mantenimiento de la LdT)
- Las instalaciones temporales de alojamiento de los trabajadores
- Las instalaciones temporales de construcción (ej., obradores, depósitos de materiales y equipos de construcción)
- La servidumbre permanente bajo la LdT durante la fase de operación
- Las servidumbres temporales durante la fase de construcción

La servidumbre requerida en Paraguay es 25 m a cada lado del eje de la LdT. Adicionalmente, para el propósito de este estudio el AID será de 250 m a cada lado del eje de la LdT, sumando una franja total de 500 m en el área de la LdT, y un radio de 50 m alrededor de los sitios donde estarán ubicadas las subestaciones. Esta AID ha sido determinada tomando un enfoque conservador con base a las GIIP, al contexto del Proyecto y sus impactos (ej., polvo, tráfico, ruido), y a la experiencia de Mott MacDonald en proyectos similares. Esta AID será caracterizada en forma final y justificada más detalladamente durante la elaboración del EIAS.

Figura 4.1: Servidumbre y área de influencia directa



Fuente: Mott MacDonald, 2020.

4.1.1.1 Identificación de la servidumbre

La servidumbre se define como el área que se requiere mantener una vez que la LdT está en funcionamiento. El área que ésta cubre estará definida por el voltaje de la LdT. Evaluaciones detalladas, que definirán la servidumbre, se llevarán a cabo junto con el proceso de EIAS. Esto se hará teniendo en cuenta los requisitos de la normativa paraguaya y de acuerdo con las características del Proyecto. En el caso de una LdT de 220 kV, la Ley N° 976 de 1982 de Paraguay requiere una servidumbre de 25 m a cada lado del eje de la LdT. Dentro del área de la servidumbre, los terrenos tendrán algunas restricciones para su uso, como por ejemplo no se podrá cultivar ciertas especies forestales (ej., pinos y eucaliptos) ni construir edificaciones (ej., casas y almacenes).

4.1.2 Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta (AII) es aquella que recibe los efectos de una incidencia inmediata respecto a la relación de un factor ambiental con otro (ej., la polución del aire puede causar efectos negativos en la fotosíntesis). El AII puede variar según el aspecto medio ambiental o social considerado en función del grado en que un impacto puede verse afectado o influenciado por factores espaciales y temporales. Para abordar esto, hemos definido un AII general con sub-definiciones para temas MA&S clave para informar los límites del trabajo de la evaluación de impactos. Para el propósito de este estudio, y preliminarmente, los límites de los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón y de los municipios enteros de Concepción por los que pasarán las LdTs definirá el AII para los temas sociales. Para los temas medio ambientales, el AII se ha definido como la franja de 2.500 m a lo largo de todo el trazado de la LdT (1.250 m a cada lado de

la LdT), también definida como la zona de amortiguamiento, para así cubrir generalmente los impactos indirectos del Proyecto sobre la fauna, flora, hábitats, servicios ecosistémicos y otros receptores. El AII para temas MA&S será evaluada y delimitada en el EIAS con mayor detalle (ej., con base a los patrones de movimiento de las especies migratorias del área, cuencas de captación de aguas superficiales, ubicación de los pueblos indígenas). Esta AII será caracterizada en forma final y justificada más detalladamente durante la elaboración del EIAS.

Los impactos de futuros proyectos de generación y transmisión planificados serán abordados en la evaluación de impactos acumulativos.

4.2 Condiciones medio ambientales

4.2.1 Clima

El Chaco paraguayo se caracteriza por poseer un clima tropical húmedo y tropical seco (casi árido), con una estación de verano de diciembre a marzo y una de invierno de junio a septiembre¹⁰. El verano tiende a presentar altas precipitaciones y el invierno es usualmente seco. Durante el invierno, las áreas normalmente anegadas se tornan casi desérticas. Debido a que no existe una formación natural (ej., cordillera) que proteja el Chaco paraguayo (ver la sección 4.2.3), a diferencia de otras regiones del país, éste está expuesto a las corrientes frías de la Patagonia y a las cálidas del Amazonas. Los niveles de temperatura en el Chaco Húmedo y Seco pueden llegar a ser extremos e ir de 48° Celsius (C) a -5° C. En particular, el Chaco Húmedo se caracteriza por fuertes precipitaciones que varían de 1.000 milímetros por año (mm/año) a 1.200 mm/año¹¹, mientras que el Chaco Seco se caracteriza por precipitaciones entre 800 mm/año y 600 mm/año. La evapotranspiración potencial del Chaco paraguayo es alta en comparación con otras regiones del país debido a las temperaturas¹².

4.2.2 Cambio climático

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) define al cambio climático como *“la variación del estado del clima el cual es identificable en las variaciones del valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos”*¹³.

De acuerdo al ‘Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Paraguay’, los estudios realizados a nivel nacional incluyen proyecciones sobre los cambios en la temperatura y precipitación para los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de tipo A2 (altas emisiones de GEI) y B2 (bajas emisiones de GEI)¹⁴. La Tabla 4.1 presenta los resultados de la modelización para los escenarios A2 y B2 en todo el país, incluyendo Presidente Hayes, Boquerón y Concepción, con base al periodo 19–1 - 1990.

¹⁰ Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Paraguay (MADES). “Segundo informe bienal de actualización sobre cambio climático ante la CMNUCC”.

¹¹ World Wildlife Fund (WWF). “Donde Trabajamos”. Publicado en el 2019. Página Web. Consultado el 9 de noviembre de 2019. URL: http://www.wwf.org.py/donde_trabajamos/gran_chaco/

¹² Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). “Country Profile – Paraguay” AQUASTAT - FAO's Information System on Water and Agriculture. Publicado en el 2015. Página Web. Consultado el 15 de noviembre de 2019. URL: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/PRY/index.stm

¹³ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Glosario en: Cambio Climático 2013. Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América. Publicado en el 2013. Página Web. Consultado el 10 de noviembre de 2019. URL: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/08/WGI_AR5_glossary_ES.pdf

¹⁴ MADES, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Paraguay. Página Web. Consultado el 16 de noviembre de 2019. URL: <http://dncc.seam.gov.py/wp-content/uploads/2018/11/Plan-Nacional-de-Adaptaci%C3%B3n-al-CC-2017.pdf>

Tabla 4.1: Proyecciones de cambios en temperatura y precipitación para los escenarios A2 y B2

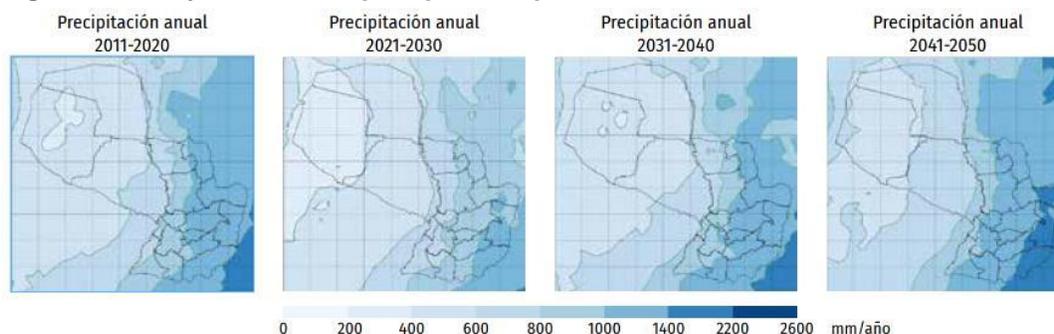
Escenario	Aspecto	2010 - 2039	2040 - 2069	2070 - 2099
A2	Temperatura	1° C - 2° C	2° C - 3° C	3° C - 5° C
A2	Precipitación	0 - 15%	0 - 15%	5% - 25%
B2	Temperatura	0 - 2° C	1° C - 3° C	2° C - 4° C
B2	Precipitación	0 - 10%	0 - 10%	0 - 20%

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la información en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Paraguay, 2017

Adicionalmente, el estudio 'Vulnerabilidad e Impacto del Cambio Climático en el Gran Chaco Americano'¹⁵ preparado en 2013, presenta las proyecciones de temperatura y precipitación para el escenario A2 al año 2040. Este indica que la variación en temperatura sería de 0,90° C/10 años y 1,14° C/10 años en los departamentos de Boquerón y Presidente Hayes, respectivamente, y la variación en la precipitación sería de 0,22 mm/día y de 0,17 mm/día cada 10 años en los departamentos de Boquerón y Presidente Hayes, respectivamente¹⁶.

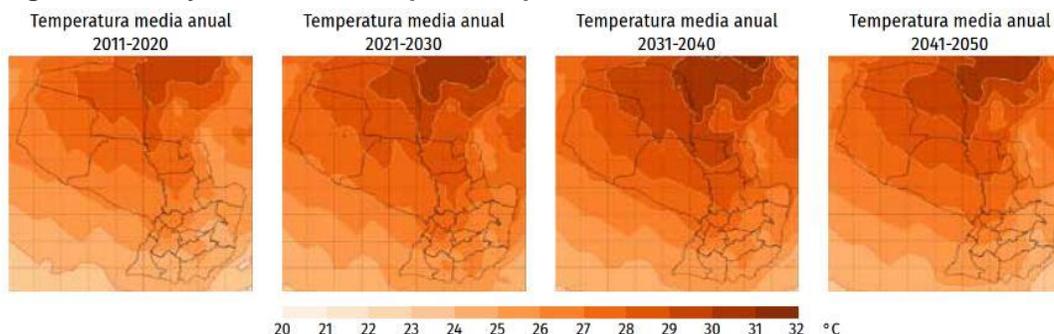
La modelización más reciente que consideró el escenario de emisiones de GEI *Representative Concentration Pathways* (RCP) 8.5 (altas concentraciones de GEI), del último informe (AR5) del IPCC, presenta los resultados en la Figura 4.2 y en la Figura 4.3 para Paraguay del 2011 al 2050 con base al periodo 1850 – 1900.

Figura 4.2: Proyecciones de precipitación para el escenario RCP 8.5



Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Paraguay, 2017.

Figura 4.3: Proyecciones de temperatura para el escenario RCP 8.5



Fuente: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Paraguay, 2017.

¹⁵ El Gran Chaco Americano es una región que comprende departamentos y provincias de Argentina, Bolivia y Paraguay.

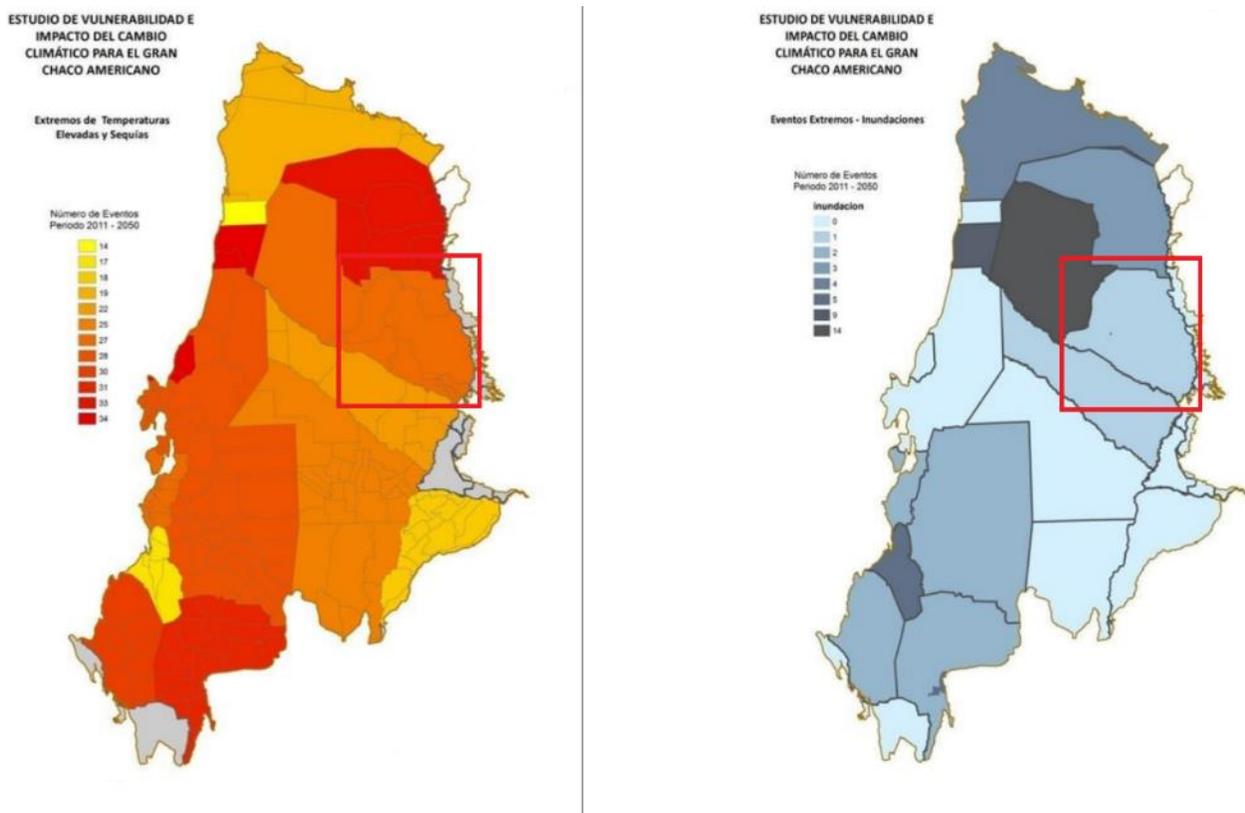
¹⁶ Scribano, Rosanna. "Evaluación de Vulnerabilidad e Impacto del Cambio Climático en el Gran Chaco Americano." Serie Clima y Recursos Naturales. Publicado en el 2017. Página Web. Consultado el 6 de noviembre de 2019. URL: <http://desarrollo.org.py/admin/app/webroot/pdf/publications/22-06-2017-08-36-20-1281362229.pdf>

4.2.2.1 Eventos climáticos extremos

De acuerdo con el estudio ‘Evaluación de Vulnerabilidad e Impacto del Cambio Climático en el Gran Chaco Americano’, el número de eventos climáticos extremos en el Gran Chaco se ha ido incrementando en las últimas décadas¹⁶. En el Chaco paraguayo, se han observado inundaciones esporádicas y extensas en las riberas de ríos Paraná y Paraguay, sequías que han afectado al sector agropecuario y a las poblaciones indígenas, y tornados que han causado grandes pérdidas materiales¹⁶. Además, últimamente se han observado incendios forestales de gran magnitud en el Chaco, principalmente en el Departamento de Alto Paraguay. A pesar de que el origen de estos incendios es antropogénico (ej., quema de pastizales, falta de ordenamiento territorial), su magnitud parece haber sido amplificada por las altas temperaturas y vientos experimentados en la zona y su baja humedad¹⁷. La ONG *World Wide Fund for Nature* (WWF) en Paraguay menciona, por ejemplo, que los incendios forestales del 2019 “han afectado la biodiversidad de la zona, establecimientos ganaderos, pequeños asentamientos, territorios ancestrales de comunidades indígenas” y ha causado “emergencias médicas por inhalación de humo en las poblaciones cercanas a los focos de fuego”¹⁷.

Con base a las proyecciones climáticas de dicho estudio, se presume que los departamentos de Boquerón y Presidente Hayes podrían experimentar un incremento en el número de eventos climáticos extremos por década para el periodo 2011 – 2040. En la Figura 4.4 y Figura 4.5, se puede observar, para el área de influencia del Proyecto, los eventos climáticos que incluyen exceso de precipitación y años con altas temperaturas y déficits de precipitación.

Figura 4.4: Departamentos y provincias del Gran Chaco Americano más expuestas a los años con altas temperaturas y déficits de precipitación (izquierda) y años con exceso de precipitación (derecha)



¹⁷ WWF. “Las consecuencias que dejaron los incendios forestales en áreas protegidas de Paraguay”. Publicado en el 2019. Página Web. Consultado el 07 de febrero de 2020. URL: http://www.wwf.org.py/informate/noticias_nacionales/?uNewsID=354190

Fuente: Evaluación de Vulnerabilidad e Impacto del Cambio Climático en el Gran Chaco Americano, 2017

En general, los estudios llevados a cabo estiman que el Chaco paraguayo tiene baja capacidad de adaptación al cambio climático. Mientras que las colonias de Campo Aceval y Lolita (ubicadas en Presidente Hayes cerca de las ciudades de Loma Plata y de Filadelfia, que se encuentran en el AID del Proyecto, tienen mayor capacidad de adaptación debido a la infraestructura que poseen (ej., caminos, educación, salud y agua potable). Por lo contrario, la oficina nacional de cambio climático de Paraguay ha identificado que las comunidades indígenas son las más vulnerables al cambio climático debido a sus condiciones de vida.

4.2.3 Geología, topografía, suelos y sismicidad

Presidente Hayes se caracteriza por tener una planicie aluvial con topografía llana¹⁸, una pendiente de tres grados, una elevación promedio de 160 metros sobre el nivel del mar (msnm) y una máxima elevación de 450 msnm¹⁹. La información geológica del Chaco paraguayo es escasa, pero se conoce que éste se caracteriza por poseer sedimentos finos cuaternarios y en algunas partes terciarios. Las unidades geológicas identificadas en Presidente Hayes y Boquerón incluyen:

- Holoceno reciente: compuesto de arcilla, limo con alto contenido de material orgánico y sedimentos descompuestos en zonas bajas
- Holoceno sub reciente a reciente: arcilla limosa, gris, localmente arenosa y contenido medio de material orgánico
- Holoceno sub reciente a reciente areno limoso Bajo Chaco: sedimentos de valle
- Holoceno medio a superior: arena sedimentos lluviales y paleocauces
- Tardiglacial a Holoceno Inferior: arcilla limosa, sedimentos lluviales suprayacentes y arena eólica²⁰

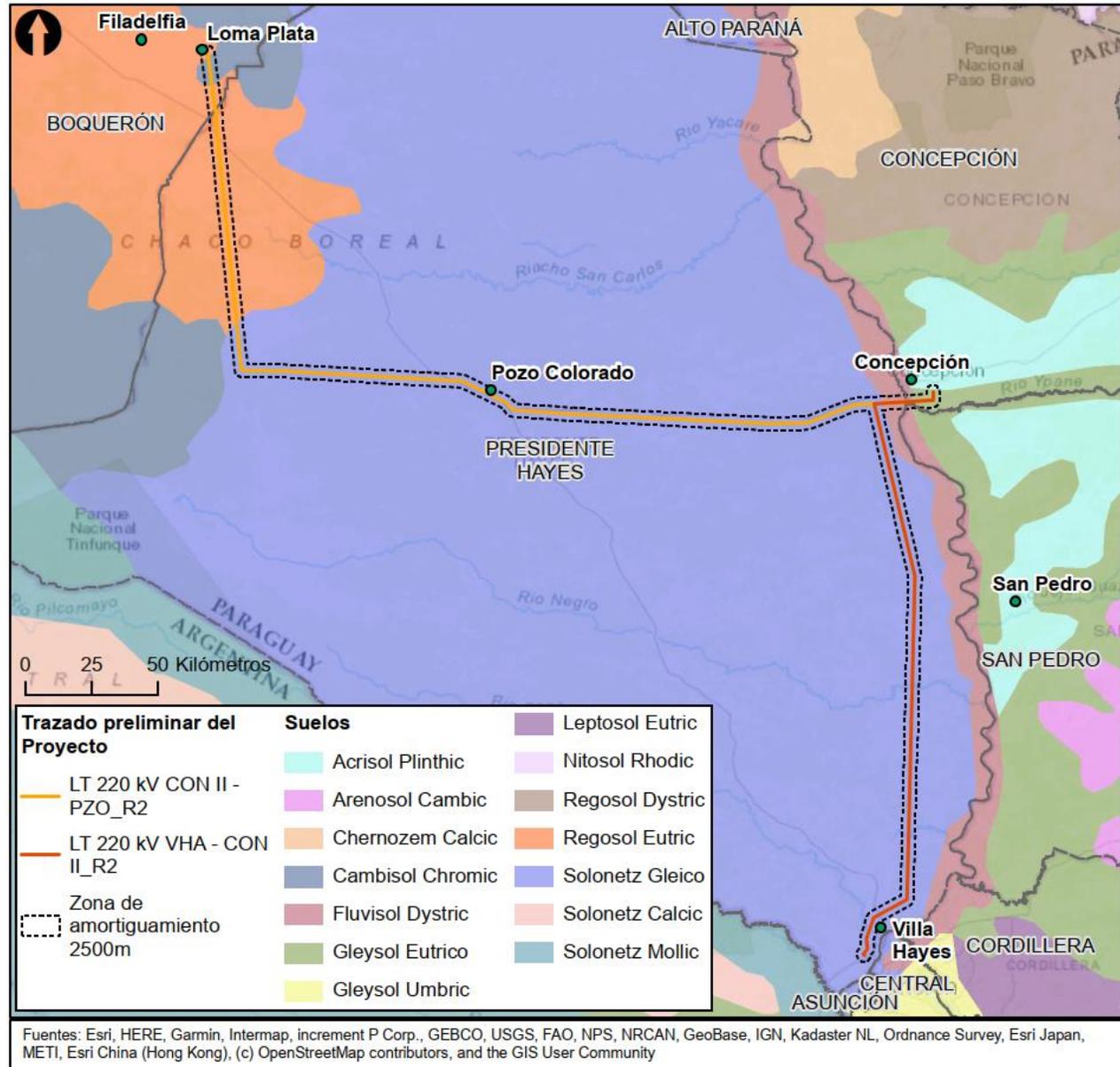
Con respecto a los tipos de suelo en el área del Proyecto, el estudio 'Proyecto Sistema Ambiental de la Región Occidental' (SARO) identificó mayormente: solonetz gleico – gleysol eutrico; solonetz gleico – vertisol eutrico, solonetz haplico – solonetz gleico y luvisol haplico – cambisol eutrico²⁰. Otras fuentes de información presentan clasificaciones más generales a la que se ilustra en la Figura 4.5.

¹⁸ FAO. "Erosión Actual y Potencial Del Suelo En Paraguay." Erosión de Suelos en América Latina. Publicado en 1993. Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <http://www.fao.org/3/t2351s/T2351S0f.htm>

¹⁹ Wiens, F. "Phanerozoic tectonics and sedimentation in the Chaco Basin of Paraguay, with comments on hydrocarbon potential." Publicado en 1995. Página Web. Consultado el 14 de noviembre de 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/281348744_Phanerozoic_tectonics_and_sedimentation_in_the_Chaco_Basin_of_Paraguay_with_comments_on_hydrocarbon_potential

²⁰ Red de Inversiones y Exportaciones (REDIEX). "Atlas geográfico del Chaco Paraguayo: Informe y 12 Mapas Temáticos". Publicado en 2009. Página Web. Consultado el 28 de noviembre de 2019. URL: <http://www.geologiadelparaguay.com/Atlas-Geografico-del-Chaco.pdf>

Figura 4.5: Tipos de suelo en el área de influencia del Proyecto



Fuente: Preparado por Mott MacDonald, diciembre 2019

En comparación a otros países de Sudamérica, Paraguay es considerado ser de menor riesgo sísmico por su moderada a baja sismicidad. Sin embargo, el riesgo sísmico del Chaco paraguayo es mayor que el del resto del país debido a la subducción de la Placa de Nazca con la Placa Sudamericana²¹. De acuerdo a la organización *Global Facility for Disaster Reduction and Recovery* (GFDRR), el peligro de terremotos en

²¹ Velázquez, Juan & Fugarazzo, Rafael & Gadea Villalba, Moisés & Cervera, Ana. Terremotos en Paraguay: Informe Preliminar. Publicado en el 2001. Página Web. Consultado el 29 de noviembre de 2019. URL: https://www.researchgate.net/publication/325107786_Terremotos_en_Paraguay_Informe_Preliminar

Presidente Hayes es mayormente medio y en Boquerón es bajo con excepción de las ciudades Loma Plata y Filadelfia²².

4.2.3.1 Uso del suelo y recursos

El uso del suelo en el Chaco paraguayo puede clasificarse en tres tipos: terrenos de monte, terrenos de pasto para ganado vacuno y terrenos de agricultura. Los terrenos de monte son aquellos que no han sido sobre explotados y todavía poseen especies arbóreas importantes. Los terrenos de pasto son destinados a la ganadería extensiva y han sido deforestados para remplazar su vegetación con pastos no nativos. Este uso del suelo se lo encuentra en Presidente Hayes en áreas explotadas por colonias Menonitas y en estancias de gran tamaño. Los terrenos de agricultura también han sido modificados y se utilizan para la producción de algodón, maní, tártago, sorgo, cítricos en el Chaco central en áreas de comunidades menonitas, latinas²³ e indígenas y para la producción de caña de azúcar y hortalizas y frutos en el sur de Presidente Hayes²⁴.

Con base a la información públicamente disponible²⁵ se conoce que ha habido actividades exploratorias de petróleo en el Chaco las cuales han tenido diferentes niveles de éxito (ej., algunos pozos de exploración cerca del borde con Argentina) pero hasta ahora no hay explotación de este recurso en el Chaco²⁶.

4.2.4 Recursos hídricos, hidrología e inundaciones

Presidente Hayes se caracteriza por la presencia de varios lagos y ríos, incluyendo el río Paraguay, el río Confuso (Figura 4.6), el río Aguaray Guazú (Figura 4.7), el río Monte Lindo (Figura 4.8), el río Negro (Figura 4.9), el río Verde, el riacho He'e, el riacho Galván y el riacho San Carlos los cuales serán atravesados por el Proyecto²⁷. Estos ríos nacen en Presidente Hayes y desembocan en el río Paraguay (Figura 4.10 y Figura 4.11) el cual bordea Presidente Hayes hacia el Este y que será cruzado por el Proyecto para conectar la LdT con la subestación Concepción II. En el área del Proyecto también existen paleocauces que se activan durante épocas de lluvia y varias lagunas como por ejemplo la laguna Yacaré, la laguna Blanca, la laguna Capitán, la laguna Salada, la laguna Vera y la laguna Juanita (ver Figura 4.12).

²² Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR). "Paraguay." Think Hazard - Paraguay – Terremoto. Publicado en el 2019. Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <http://thinkhazard.org/es/report/194-paraguay/EQ>

²³ El término "latino" se usa en Paraguay para definir comunidades que no son indígenas ni menonitas.

²⁴ Redes Chaco. "Uso del Suelo". Publicado el 22 de noviembre del 2012. Página Web. Consultado el 06 de febrero de 2020. URL: <http://www.redeschaco.org/index.php/el-gran-chaco-2/chaco-paraguayo/componente-natural/uso-del-suelo>

²⁵ Petroleo y Gas – Mapas. Página Web. Consultado el 15 de noviembre del 2019. URL: <http://www.geologiadelparaguay.com.py/mapaspetrolgas.htm>

²⁶ Andrew Nickson. Revising the Past: The Paraguayan Energy Sector in Perspective. Página Web. Consultado el 06 de febrero de 2020. URL: <http://www.geologiadelparaguay.com.py/Oil-and-Gas%20-Exploration-in-Paraguay.pdf>

²⁷ Gobierno Nacional de Paraguay. "Presidente Hayes." Página Web. Consultado el 18 de noviembre de 2019. URL: <http://www.gobernaciones.gov.py/presidentehayes> <https://www.gobernaciones.gov.py/presidentehayes>

Figura 4.6: Río Confuso



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.7: Río Aguaray Guazú



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.8: Río Monte Lindo



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.9: Río Negro



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.10: Río Paraguay cerca de la ciudad de Concepción



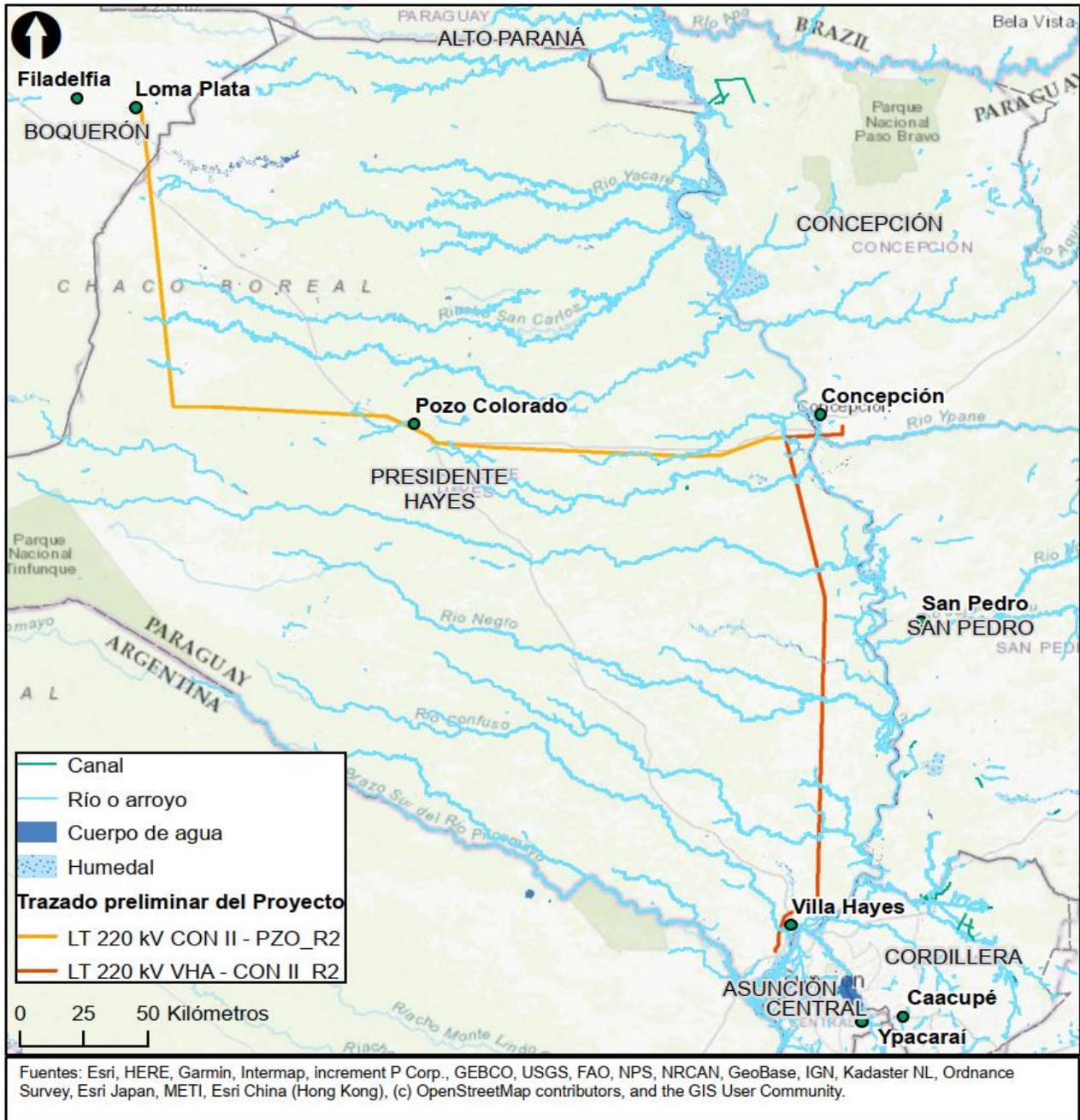
Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.11 Río Paraguay cerca de la ciudad de Concepción



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.12: Principales ríos y cuerpos de agua en el área de influencia del Proyecto



Fuente: Preparado por Mott MacDonald, diciembre 2019

Debido a la actividad agropecuaria en Presidente Hayes, el recurso hídrico es sumamente importante y su disponibilidad está limitada por la aridez de la región y la concentración de sales en los afluentes del río Paraguay²⁸. En el área de la ciudad de Loma Plata, debido a la aridez, las colonias menonitas y otros

²⁸Crespo, Alberto y Oscar Martínez. "Informe Nacional sobre la gestión del Agua en Paraguay." Publicado en el 2000. Página Web. Consultado el 4 de noviembre de 2019. URL: <https://www.cepal.org/samtac/noticias/documentosdetrabajo/0/23350/InPa00100.pdf>

productores han construido lagunas artificiales llamados tajamares (Figura 4.13 y Figura 4.14) para la cosecha de agua lluvia y así para satisfacer los requerimientos hídricos de la actividad agropecuaria²⁹.

Figura 4.13: Tajamar en el área de Loma Plata



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.14: Tajamar en el área de Loma Plata



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Las inundaciones en el Chaco paraguayo se deben a crecidas estacionales y extraordinarias de los ríos Paraná y Paraguay y están asociadas al fenómeno del niño³⁰. El GFDRR clasifica el peligro de inundaciones fluviales e inundaciones urbanas en los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón como alto³¹. Adicionalmente, un estudio de la Secretaría de Emergencia Nacional (SEN) de Paraguay evaluó el grado de riesgo de inundaciones debido a exceso de precipitación y desborde de los ríos Paraguay y Paraná y este fue clasificado como alto y mediano en la mayor parte de Presidente Hayes y excepción del noroeste del departamento que limita con el área de Loma Plata en donde el riesgo de inundaciones es bajo³². Al parecer la ciudad de Concepción es una de las más afectadas por las inundaciones causadas por el crecimiento del río Paraguay³³.

El último evento significativo de inundaciones se dio en el periodo 2014 – 2016, en el cual miles de familias fueron afectadas en Presidente Hayes debido a la incidencia de las lluvias en sus ríos, arroyos y humedales³⁴ y a la saturación total de los suelos. Estas inundaciones causaron daños en los caminos, el aislamiento de las comunidades locales, el desplazamiento de familias y la pérdida de los medios de vida.

²⁹ FAO. "AQUASTAT - Sistema mundial de información de la FAO sobre el agua en la agricultura." Publicado en el 2015. Página Web. Consultado el 27 de noviembre de 2019. URL: http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/PRY/indexesp.stm

³⁰ El IPCC define al fenómeno del niño como "un calentamiento del agua en toda la cuenca del Océano Pacífico tropical al este de la línea internacional de cambio de fecha [...]". Este fenómeno atmósfera-oceano acoplado, cuya escala de tiempo más habitual abarca entre dos y aproximadamente siete años, es también conocido como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). [...] Este fenómeno afecta considerablemente a los patrones de viento, de temperatura superficial del mar y de precipitación en el Pacífico tropical. Sus efectos influyen en el clima de toda la región del Pacífico y de muchas otras partes del mundo mediante teleconexiones en toda la extensión del planeta".

³¹ GFDRR. "Paraguay." Think Hazard - Paraguay – Inundación Urbana. Página Web. Consultado el 16 de noviembre de 2019. URL: <http://thinkhazard.org/es/report/2326-paraguay-presidente-hayes/JF>

³² Secretaría de Emergencia Nacional de Paraguay (SEN). "Atlas de Riesgos y Desastres de la Republica del Paraguay." Publicado en el 2018. Página Web. Consultado el 4 de noviembre de 2019. URL: <https://drive.google.com/file/d/10rKKiuAwOB60PflnWZz1Tg-qB5xLeF-/view>

³³ Centro de Tecnología Apropriada de la Universidad Católica "Un Acercamiento a las Inundaciones de Paraguay." Publicado en el 2014. Página Web. Consultado el 27 de noviembre de 2019. URL: <http://www.geologiadelparaguay.com.py/Un-acercamiento-a-las-inundaciones-en-el-Paraguay.pdf>

³⁴ SEN. "Reporte de situación N° 2/2015: Inundaciones en Asunción e Inundaciones súbitas y aislamiento en el interior del país." Publicado en el 2015. Página Web. Consultado el 19 de noviembre de 2019. URL: http://www.sen.gov.py/archivos/documentos/SITREP%20002-2015%20-%20Asuncion%20e%20interior%20del%20pais%20-%202015-07-06_390vuati.pdf

4.2.5 Calidad del aire

La información disponible con relación a la calidad del aire en el AII del Proyecto es mínima. De acuerdo a la información verbal obtenida en las entrevistas con el personal de la MADES durante la visita de campo en octubre de 2019, no se han llevado a cabo mediciones de calidad del aire en el Chaco paraguayo. A nivel nacional, los monitoreos de calidad del aire se han limitado a mediciones de material particulado (MP) en las principales ciudades de Paraguay. En la ciudad de Asunción, por ejemplo, se ha observado una mejora de la calidad del aire durante la última década debido a una mejora en la calidad de los combustibles que se utilizan a nivel local³⁵. Sin embargo, se han observado eventos de deterioro en la calidad del aire en las ciudades más grandes del país, incluyendo Concepción, debido a una combinación de factores como los incendios forestales en el Chaco paraguayo y en países vecinos, las altas temperaturas y los vientos provenientes del Noreste de la región.

4.2.6 Áreas protegidas

La base de datos de la sociedad para la conservación de las aves y sus hábitats, *Bird Life International*, muestra que el Chaco paraguayo tiene más de 14 áreas denominadas como importantes para las aves (IBA, por sus siglas en inglés) y al menos siete de ellas están ubicadas en Presidente Hayes. Una de ellas en particular, la Estancia La Rafaela, está localizada cerca de la ciudad de Villa Hayes y parece que será atravesada por el trazado preliminar del Proyecto. Esta IBA es caracterizada por presentar un mosaico de formaciones de *Schinopsis balansae* (quebracho colorado), sabanas palmares, pastizales y humedales en el cual se han observado varias especies de aves como el tucán (*Amblyramphus holosericeus*), *Ramphastos toco*, yapu (*Psarocolius decumanus*), *Alectrurus risora*, *Culicivora caudacuta*, especies migratorias como la *Sporophila ruficollis*, *S. hypochroma*, loros y cotorras como el loro hablador (*Amazona aestiva*), garzas y cigüeñas. Además, esta IBA presenta otras especies de fauna muy representativas del Bajo Chaco como el carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), loboipe (*L. longicaudis*), aguara pope (*P. cancrivorus*), aguara guazú (*C. brachyurus*), jurumi (*M. trydactyla*), tapir (*Tapirus terrestres*) y guasu puku (*Blastocercus dichotomus*), y monos como el ka'i mirikina (*Alouatta azarae*) y karaja (*A. caraya*)³⁶.

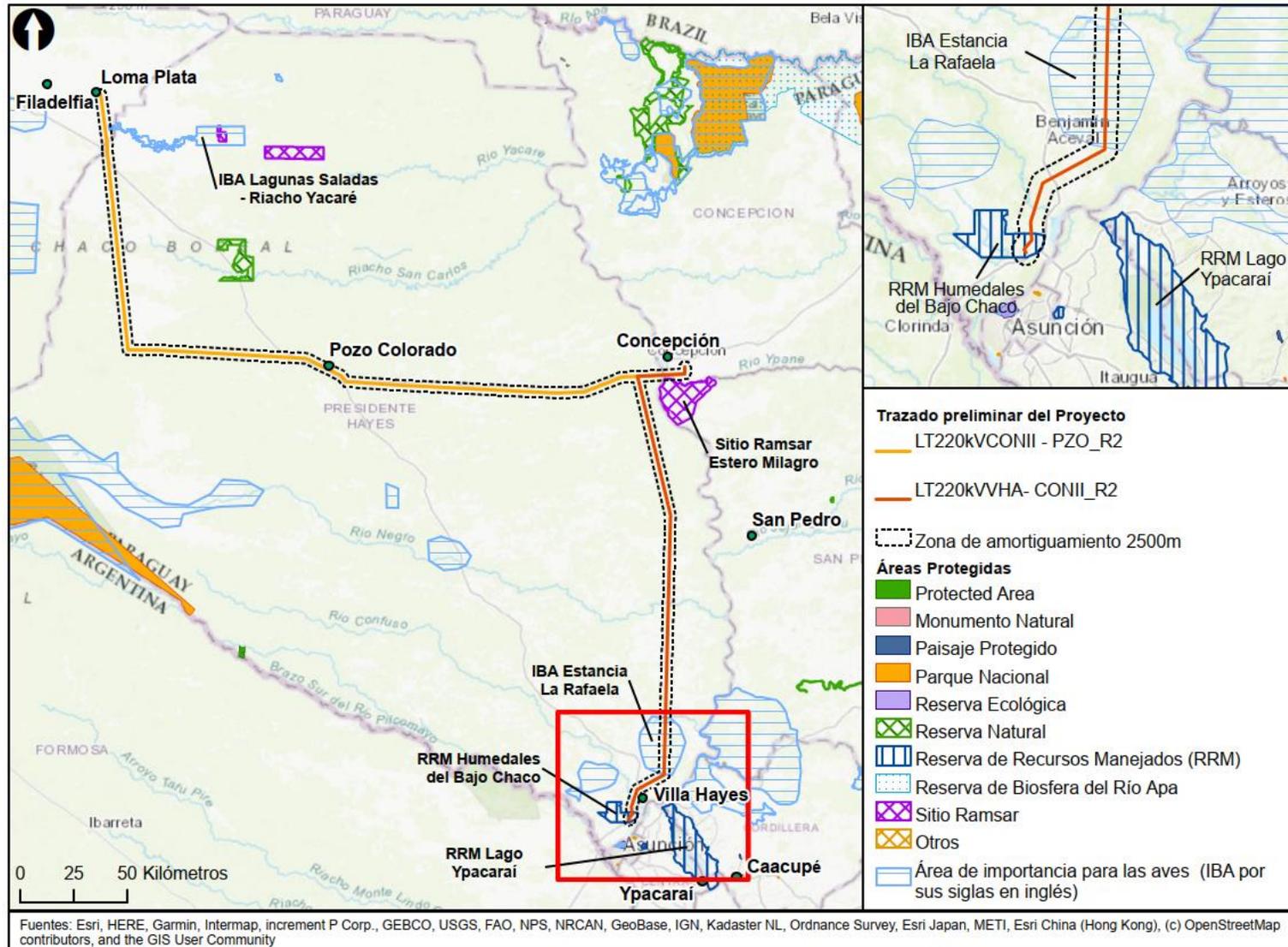
La IBA la Estancia La Rafaela, cerca de la ciudad de Villa Hayes, parece estar ubicada dentro de la Reserva de Recursos Manejados (RRM) Refugio de Vida Silvestre (RVS) 'Humedales del Bajo Chaco', con un área de 8.500 hectáreas (ha) de superficie, y es de dominio del Ministerio de Defensa Nacional (MDN). Esta ha sido clasificada como Categoría VI de Reserva de Recursos Manejados, la cual se define como "un área que permiten conjugar el mantenimiento de la diversidad biológica con la utilización sustentable de los ecosistemas y sus componentes"³⁷. Adicionalmente, la IBA Lagunas Saladas - Riacho Yacaré en el área de la ciudad de Loma Plata parece estar cerca del trazado preliminar del Proyecto, y el humedal Estero Milagro (humedal de importancia internacional, o Sitio Ramsar), ubicado al sur de la ciudad de Concepción, parece estar a una distancia de 500 m de la LdT. La Figura 4.15 a continuación presenta las áreas protegidas en el AII Proyecto.

³⁵ MADES. "Día Interamericano de la Calidad del Aire: Realizan el tercer estudio de calidad del aire en Asunción". Publicado en el 2018. Página Web. Consultado el 19 de noviembre de 2019. URL: <http://www.mades.gov.py/2018/08/10/dia-interamericano-de-la-calidad-del-aire-realizan-el-tercer-estudio-de-calidad-del-aire-en-asuncion/>

³⁶ BirdLife International. "Important Bird Areas factsheet: Estancia La Rafaela". Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <http://www.birdlife.org>

³⁷ Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, Otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres. "Foro Electrónico sobre la Categoría VI de la UICN: Área Protegida con Recursos Manejados 10 – 28 de abril de 2006". Publicado en el 2006. Página Web. Consultado el 18 de noviembre de 2019. URL: http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/foro/cat6/pdf/docbase.pdf

Figura 4.15: Áreas protegidas en el área de influencia del Proyecto



Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

4.2.7 Flora

La vegetación y flora del Chaco Húmedo (ver la Figura 4.16 y la Figura 4.17) y el Chaco Seco presentan diferentes características. El Chaco Húmedo consiste en una mezcla de bosques subhúmedos y semi-caducifolios, sabanas palmares, humedales, parches de bosque xerofítico de altura media y pastizales. Las especies de flora típicas de esta ecorregión incluyen el quebracho rojo (*Schinopsis balansae*), el palo verde chileno (*Geoffroea decorticans*), el guayacán (*Caesalpinia paraguayensis*) y el mezquite negro (*Prosopis nigra*)³⁸. Ninguna de estas especies está en la Lista Roja de Conservación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés). En el Chaco Húmedo también se pueden encontrar especies pertenecientes a otros ecosistemas y con un estatus de protección a nivel nacional. El Chaco Húmedo ha sido afectado moderadamente por la ganadería³⁹ y por la explotación de plantas, como el quebracho rojo que es utilizado para la producción de madera y carbón.

Figura 4.16: Vegetación del Chaco Húmedo



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.17: Vegetación del Chaco Húmedo



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

La vegetación del Chaco Seco consiste en bosques semi bajos xerofíticos y con una altura inferior a 10 m. Hacia el Oeste estos bosques son denominados sabana xerofítica arbustiva⁴⁰. Algunos estudios estiman que el Chaco Seco tiene más de 5.000 especies de plantas⁴¹, incluidas el jacarandá (*Jacaranda cuspidifolia*), el quebracho rojo, el hilo de seda blanca (*Ceiba insignis*), (*Ruprechtia triflora*), (*Quiabentia pflanzii*), (*Ziziphus mistol*) y madera de sebo (*Ximania americana*). Ninguna de estas especies está en la Lista Roja de la IUCN. En el Chaco Seco también se pueden encontrar otras especies con un estatus de protección a nivel nacional. El Chaco Seco ha sido alterado por el pastoreo incluyendo el área de Loma Plata en donde se desarrolla la agroindustria.

4.2.8 Fauna

La fauna del Chaco Húmedo es bastante diversa debido a la heterogeneidad de la zona e incluye especies como guanacos (*Lama guanicoe*), pecarí del chaco (*Catagonus wagneri*), carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), nutria neotropical (*Lontra longicaudis*), lobo de crin (*Chrysocyon brachyurus*), oso hormiguero

³⁸ Natural History Museum. "About the Humid Chaco". Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/scientific-resources/collections/botanical-collections/plants-paraguay/humid-chaco-conservation/about-humid-chaco/index.html>

³⁹ Biodiversidad del Paraguay, una aproximación a sus realidades / Danilo A. Salas-Dueñas; Juan Francisco Facetti, Editores. —1ra ed.— Fundación Moisés Bertoni, USAID, GEF/BM. Publicado en el 2007.

⁴⁰ SEAM. Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay. Publicado en el 2002.

⁴¹ SEAM y GTZ, Atlas Ambiental del Paraguay. Publicado en el 2008. Página Web. Consultado el 14 de noviembre de 2019. URL: http://www.bivica.org/upload/atlas-ambiental_paraguay.pdf

gigante (*Mymercophaga tridactyla*), ciervo de pampa (*Ozotoceros bezoarticus*), puma (*Felis concolor*) y jaguar (*Panthera onca*), entre otros.

Varias especies de aves migratorias y acuáticas dependen de los humedales del Chaco Húmedo para reproducirse, descansar y obtener alimento. Estas especies incluyen el mirlo de cabeza escarlata (*Amblyramphus holosericeus*), guyra añumby (*Anumbius annumbi*), tucanes (*Ramphastos toco*), oropéndola con cresta (*Psarocolius decumanus*), tirano de cola extraña (*Alectrurus risora*) y amazonas de frente turquesa (*Amazona aestiva*), así como patos y garzas.

La fauna del Chaco Seco incluye mamíferos grandes y medianos, incluido el pecarí (*Catagonus wagneri*) y el armadillo de tres bandas del sur (*Tolypeutes matacus*). También hay algunas especies endémicas en el área de influencia del Proyecto, incluidas 16 endémicas de la región: inambú montaraz (*Nothoprocta cinerascens*), martineta chaqueña (*Eudromia formosa*), charata (*Ortalis canicollis*), chuña de patas negras (*Chunga burmeisteri*), lechuza bataraz Chaqueña (*Strix chacoensis*), carpintero de lomo crema (*Campephilus leucopogon*), chincho grande (*Drymornis bridgesii*), trepador gigante (*Xiphocolaptes major*), trepatroncos del Chaco (*Tarphonomus certhioides*), hornero crestado (*Furnarius cristatus*), el pájaro carpintero negro (*Dryocopus schulzi*), el chaco nothura (*Nothura chacoensis*) y el loro hablador (*Amazona aestiva*).

Algunas de las especies presentes en el Chaco Húmedo y el Chaco Seco han sido incluidas en la Lista Roja de IUCN por sus siglas en inglés:

- En peligro de extinción (EN): el pecarí chaco
- Casi amenazada (CA): la nutria neotropical, el lobo, las pampas querida, el jaguar, el armadillo sureño de tres bandas y el búho chaco
- Vulnerable (VU): el oso hormiguero gigante

Además, según la base de datos de *The Internet Bird Collection*, existen 11 especies de aves con estado de conservación VU, EN o crítico (CR) según la Lista Roja de la IUCN en Presidente Hayes (ver Tabla 4.2). Las especies identificadas son caracterizadas como residentes a nivel nacional.

Tabla 4.2: Especies de aves en estado de conservación en el área del Proyecto

Nombre común	Nombre científico	Estatus a nivel nacional	Estado de conservación por IUCN
Muitú - Mytu	<i>Crax fasciolata</i>	Residente (R)	VU
Polluela guaran	<i>Laterallus xenopterus</i>	R	VU
Carpintero con casco	<i>Hylatomus galeatus</i>	R	VU
Guacamayo glauco	<i>Anodorhynchus glaucus</i>	R	CR
Pájaro campana	<i>Procnias nudicollis</i>	R	VU
Tachurí coludo	<i>Culicivora caudacuta</i>	R	VU
Yetapá chico	<i>Alectrurus tricolor</i>	R	VU
Yetapá de collar	<i>Alectrurus risora</i>	R	VU
Tordo amarillo o dragón	<i>Xanthopsar flavus</i>	R	VU
Cachilo de antifaz	<i>Coryphaspiza melanotis</i>	R	VU
Capuchino Iberá	<i>Sporophila iberensis</i>	R	EN

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la información en la base de datos de *The Internet Bird Collection* URL: www.hbw.com/ibc

4.2.9 Servicios ecosistémicos

Los ecosistemas naturales son sistemas complejos formados por comunidades de plantas, animales y microorganismos los cuales tienen varias funciones e interrelaciones y que brindan diferentes bienes y

servicios. Como se mencionó en las secciones anteriores, las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto incluyen una diversidad de ecosistemas naturales.

Los beneficios brindados a las comunidades humanas por esta alta diversidad pueden ser de dos tipos: directos e indirectos. Se consideran como beneficios directos la provisión de agua y, alimentos y la regulación ambiental (ej., inundaciones, degradación de los suelos, evaporación y salinización). Los beneficios indirectos se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema como el almacenamiento de materia orgánica y la neutralización de desechos tóxicos.

Basados en las entrevistas llevadas a cabo durante la visita al campo en octubre de 2019, se evidencia que las comunidades latinas, menonitas, e indígenas, que serán impactadas directamente por el Proyecto, aprovechan los servicios ecosistémicos de la región. Por ejemplo, las comunidades indígenas recolectan alimentos silvestres para consumo y fabricación de medicinas naturales. La Tabla 4.3, construida a partir de información primaria y secundaria, presenta los diferentes servicios ecosistémicos en el área de influencia del Proyecto y algunas de las amenazas identificadas. Una identificación exhaustiva será realizada en el proceso de elaboración del EIAS.

Tabla 4.3: Servicios ecosistémicos en el área de influencia del Proyecto

Tipo de servicio	Servicio	Amenazas
Servicios de provisión	<ul style="list-style-type: none"> ● Alimentos silvestres ● Madera ● Agua ● Medicinas naturales ● Fibra 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pérdida de hábitat de las especies ● Deforestación ● Periodos de sequías e inundaciones ● Mal manejo de especies
Servicios de regulación	<ul style="list-style-type: none"> ● Sumideros de carbono ● Purificación del agua ● Regulación de inundaciones ● Mitigación de riesgos ● Regulación biológica 	
Servicios culturales	<ul style="list-style-type: none"> ● Cultos y sitios ancestrales ● Hábitats de pueblos originarios ● Esparcimiento 	

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de las entrevistas realizadas en la visita de octubre de 2019 y la *Evaluación de vulnerabilidad e impacto del cambio climático en el Gran Chaco Americano*, 2017.

4.3 Infraestructura existente

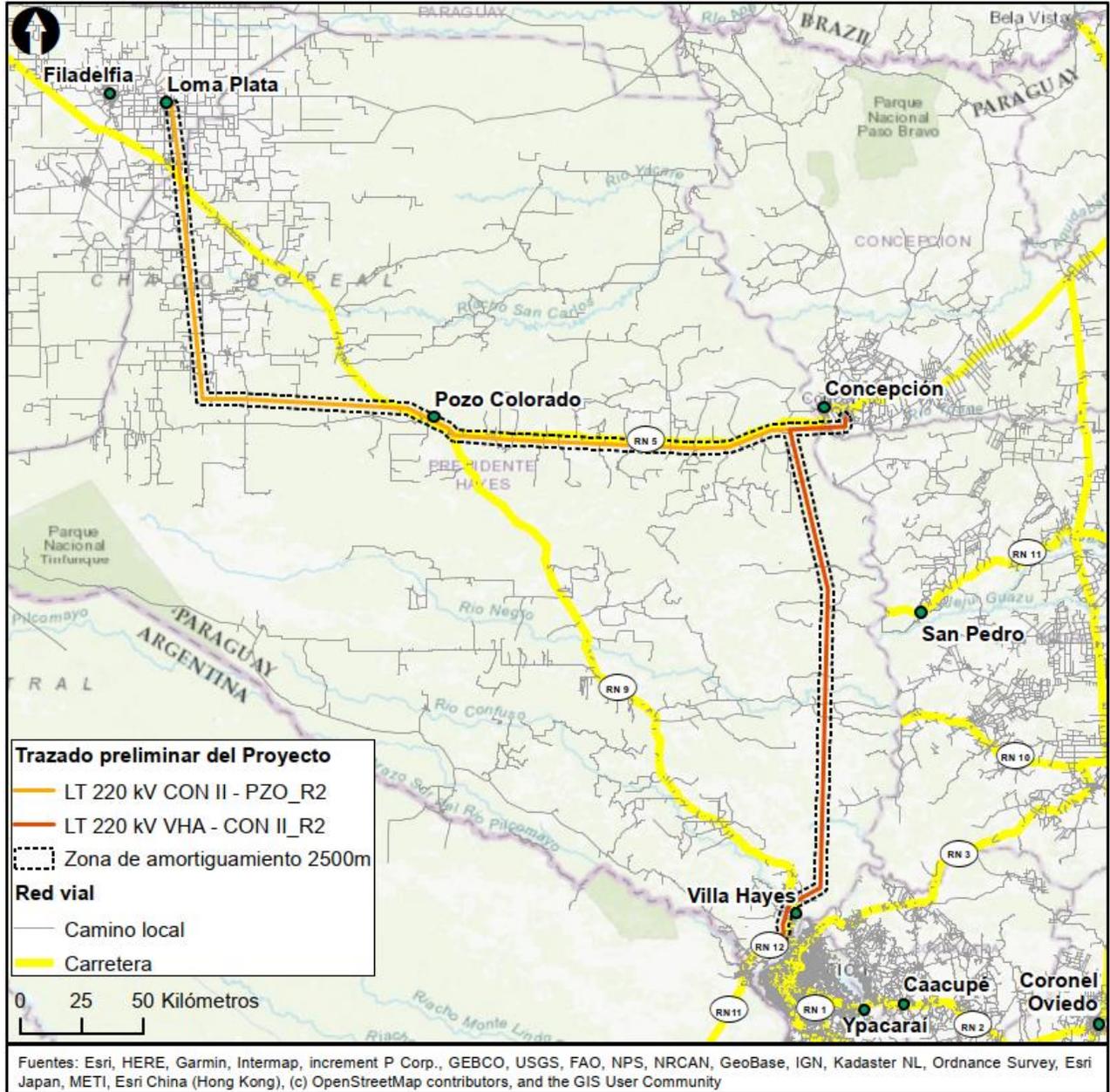
4.3.1 Carreteras y caminos

Los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón tienen dos carreteras principales: la carretera Dr. Antonio Carlos López que empieza en Asunción y cruza la ciudad de Loma Plata (vía Pozo Colorado) y la carretera Pozo Colorado – Puerto Militar que va desde Concepción a Pozo Colorado (ver Figura 4.18). Estas carreteras se encuentran en condiciones aceptables para el tránsito vehicular (ver Figura 4.19 y Figura 4.20), a excepción de algunos tramos bastante deteriorados en la carretera Pozo Colorado – Puerto Militar. Además, existen varios caminos internos sin pavimentar que van desde las dos carreteras principales hacia varios de los establecimientos afectados (Estancias) en el área de influencia del Proyecto (ver Figura 4.21 y Figura 4.22), los cuales podrían ser mejorados y utilizados durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Con base a la información facilitada por la ANDE y por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) durante la visita de campo de octubre de 2019, el MOPC tiene previsto construir una carretera denominada ‘La Ruta del Arroz’ que sería construida en forma paralela al río Paraguay (y al Proyecto) y conectaría las ciudades de Villa Hayes y Concepción para facilitar el transporte de productos agrícolas del área hacia Asunción. Al momento de la preparación de este reporte, la carretera está en una fase

conceptual (sin financiamiento aun) y se cree que su construcción no se llevará a cabo sino hasta después de la implementación del Proyecto.

Figura 4.18: Carreteras y caminos en el área de influencia del Proyecto



Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

Figura 4.19: Carretera Dr. Antonio Carlos López



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.20: Carretera Pozo Colorado – Puerto Militar



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.21: Camino local hacia una estancia



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.22: Camino local hacia una estancia



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

La infraestructura existente en el área de influencia del Proyecto relacionada a la educación, la salud, la vivienda y los servicios públicos es discutida en las secciones 4.4.6 y 4.4.7.

4.4 Contexto socioeconómico

4.4.1 Límites administrativos y características demográficas

Los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón están ubicados en la Región Occidental o Chaco, y el de Concepción en la Región Oriental, que limita con el Chaco. La población más grande se encuentra en el departamento de Concepción, seguido por Presidente Hayes y por último Boquerón. Villa Hayes (la capital de Presidente Hayes) concentra el 39,7% de la población del departamento, Filadelfia el 29,1% y Concepción el 34,2% (las capitales de los departamentos de Boquerón y Concepción, respectivamente). La distribución de la población por sexo muestra que poco más del 51% son hombres y según los rangos de edad que se trata de una población mayormente joven. La densidad poblacional de Concepción es ocho

veces más alta que la de Presidente Hayes y casi veinte veces más alta que la de Boquerón (ver Tabla 4.4). Los aspectos de religión, idiomas, y gobernanza serán evaluados en el proceso de elaboración del EIAS.

Tabla 4.4: Aspectos demográficos, 2019

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
División político-administrativa	Número de distritos	8	3	11
	Número de barrios	342	221	392
Capital del departamento		Villa Hayes	Filadelfia	Concepción
Porcentaje de la población del departamento que vive en la capital		49.956 (39,7%)	19.071 (29,1%)	85.876 (34,2%)
Población por sexo	Total	125.658	65.572	251.314
	Hombres	65.091 (51,8%)	33.839 (51,6%)	129.272 (51,4%)
	Mujeres	60.567 (48,2%)	31.733 (48,4%)	122.042 (48,6%)
Población por rangos de edad	De 0 a 14 años	40.119 (31,9%)	20.202 (30,8%)	85.129 (33,9%)
	De 15 a 64 años	78.233 (62,3%)	41.605 (63,5%)	151.560 (60,3%)
	De 65 años y más	7.306 (5,8%)	3.765 (5,7%)	14.625 (5,8%)
Densidad poblacional		1,7 hab/km ²	0,7 hab/km ²	13,9 hab/km ²

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de Proyección de la Población Distrital de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2012

4.4.2 Grupos étnicos y minorías religiosas

4.4.2.1 Pueblos indígenas

El EAS 7 Pueblos Indígenas / Subsaharianos Africanos comunidades locales tradicionales históricamente desatendidos del Banco Mundial define el término “pueblos indígenas” de modo genérico para designar a un grupo social y cultural distinto que posee por lo menos algunas de las siguientes características en diversos grados: autoidentificación como miembros de un grupo cultural indígena distintivo, así como el reconocimiento de esta identidad por otros; un apego colectivo a hábitats geográficamente demarcados o a territorios ancestrales en la zona del proyecto, así como a los recursos naturales en dichos hábitats y territorios; instituciones culturales, económicas, sociales o políticas históricamente distintas de las de la sociedad o cultura dominante, o una lengua o dialecto propios, con frecuencia diferente de la o las lenguas oficiales del país o la región en que residen.

Ahora bien, el Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas de 2012 de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), adoptó las siguientes definiciones:

- Indígena: Se dice de la persona que se declara perteneciente a un pueblo originario y se manifiesta miembro de la comunidad, aldea/barrio o núcleo de familias, independientemente de que siga hablando o no la lengua de origen
- Pueblo: Comunidad humana definida por afinidades lingüísticas, culturales y sociales. Corresponde también a “pueblo”, como conjunto de personas que se caracterizan por una cultura y forma de vida social propia⁴²
- Comunidad indígena: Grupo o conjunto de grupos de familias indígenas afincados en una determinada superficie territorial, propia o ajena que se identifica con un modo de ser, una cultura y una organización social propios. La comunidad no debe interpretarse sólo en términos geográficos, sino en términos

⁴² En Paraguay, como en otros lugares de América, durante el tiempo colonial se llamaba incluso “nación”, porque habían nacido en un mismo territorio, generalmente tenían un idioma propio y seguían tradiciones comunes.

sociales, lo que a su vez incluye espacios y formas de convivencia social característicos aún en otros ambientes, como los establecimientos ganaderos, barrios urbanos, y campamentos provisorios

- Familia Lingüística: Agrupación de etnias indígenas conforme a la lengua hablada. Existen cinco familias lingüísticas claramente diferenciadas entre sí, dentro de las cuales pueden ser clasificadas todas las etnias del país: Guaraní, Maskoy, Matabo Mataguayo, Zamuco y Guaicurú

A partir de lo anterior podemos inferir que los criterios del Banco Mundial como la definición de la DGEEC se cumplen. Para una explicación más detallada sobre los requisitos del EAS 7 del Banco Mundial para este Proyecto véase la sección 7.4.1.2. No obstante, en el proceso del EIAS será necesario hacer un estudio más detallado de las definiciones adoptadas por el gobierno paraguayo para asegurar que todas las personas pertenecientes a los pueblos indígenas de acuerdo con el EAS 7 del Banco Mundial están siendo incluidas. Además, será necesario contemplar que, en el caso de Paraguay, de acuerdo con el Censo, un pueblo indígena puede estar organizado en varias comunidades.

La información más reciente con la que cuenta Paraguay sobre las comunidades de sus pueblos indígenas a nivel departamental proviene del Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas de 2012 (Tabla 4.5). De acuerdo con esta fuente, el número de personas indígenas que pertenece a estos pueblos es similar en Presidente Hayes y Boquerón, alrededor de 25.000 personas indígenas en cada uno. Respecto a su población total 2012, ésta representó el 45% de la población en Boquerón y 23,5% en Presidente Hayes. En el caso de Concepción, el número es inferior y la población indígena es de 3.998 personas, representando tan solo el 1,7% de la población del departamento.

Tanto en Boquerón como en Presidente Hayes se identificaron ocho pueblos indígenas, organizados en 50 y 46 comunidades respectivamente. En el caso de Concepción se identificaron cuatro pueblos, organizados en 20 comunidades. En los tres departamentos, entre el 75% y el 90% de las comunidades indígenas cuentan con personería jurídica, es decir, que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Comunidades y se reconoce un representante legal de dichas comunidades.

Tabla 4.5: Población y comunidades indígenas, 2012

		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Población indígena	Total	25.573	24.454	3.998
	Mujeres	12.362	11.816	1.973
	Hombres	13.211	12.638	2.025
% Población indígena respecto del total de la población del departamento en 2012		23,5%	45%	1,7%
Comunidades indígenas	Número de comunidades	50	46	20
	Número de comunidades con personería jurídica	45 (90%)	39 (85%)	15 (75%)
	Pueblos	Toba Maskoy Enlhet Norte Enxet Sur Sanapaná Angaité Nivaclé Maká Qom	Guaraní Occidental Guaraní Ñandéva Enlhet Norte Angaité Nivaclé Manjui Ayoreo	Mbyá Guaraní Paĩ Tavyterã Enlhet Norte Guaná

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2012

Figura

Durante la visita de campo de octubre de 2019, se pudieron observar las comunidades indígenas Yakye-Axa y Sawhoyamaxa, que están ubicadas a lo largo de la carretera Pozo Colorado – Puerto Militar que va de Pozo Colorado a Concepción. Las siguientes fotos (ver de la Figura 4.23 a la Figura 4.28) muestran las condiciones de algunas de las viviendas, vías de acceso y electrificación con las que cuentan. Adicionalmente, durante el proceso de consulta pública se identificó a la comunidad indígena Maxlawaya que se encuentra en cercanías Yakye-Axa y Sawhoyamaxa, y cuyas tierras lindan con el derecho de vía de la ruta 5 entre Pozo Colorado y Concepción. A pesar de que en esta evaluación inicial no se presenta información detallada de esta comunidad, esta deberá ser incluida en el marco del EIAS.

Figura 4.23: Comunidad Indígena Yakye-Axa, entre Pozo Colorado y Concepción



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.24: Comunidad Indígena Yakye-Axa, entre Pozo Colorado y Concepción



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.25: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.26: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.27: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

Figura 4.28: Comunidad Indígena Sawhoyamaxa, entre Pozo Colorado y Concepción



Fuente: Mott MacDonald, octubre 2019

4.4.2.2 Colonias menonitas

Con la Ley No. 514 de 1921 y la Ley 914 de 1927, el gobierno de Paraguay otorgó privilegios y derechos a los menonitas para establecerse en el Chaco⁴³. Hoy los menonitas tienen presencia en siete departamentos del país, y a partir de la información secundaria analizada y lo manifestado por los miembros de dichas comunidades se trata de una población de entre 40.000 y 50.000 personas en Paraguay⁴⁴.

En la región del Chaco están concentrados en Boquerón, en los distritos de Loma Plata, Filadelfia y Mariscal José Félix Estigarribia (Tabla 4.6 y Figura 4.29). Menno fue la primera colonia⁴⁵ en establecerse en 1927 y está ubicada en Loma Plata, le siguió la colonia Fernheim en 1930 en Filadelfia y por último Neuland en 1947 en Mariscal José Félix Estigarribia. De acuerdo con la información publicada en línea por organizaciones menonitas, la población sería de aproximadamente 15.000 habitantes (ver Tabla 4.6). También vale la pena mencionar que la información del Censo de Población y Viviendas de Paraguay de 2012 no permite diferenciar esta población, como sí se puede hacer para la población indígena.

⁴³ "Día Internacional de la Objeción de Conciencia". Ministerio de Educación y Cultura de Paraguay. Publicado el 16 de abril de 2010. Página Web. Consultado el 19 de noviembre de 2019. URL: https://mec.gov.py/cms_v2/recursos/6793-dia-internacional-de-la-objecion-de-conciencia

⁴⁴ Pardo, Daniel. Enviado especial de BBC Mundo a Paraguay. "Menonitas: la secta religiosa que está siendo desplazada en Paraguay por una misteriosa guerrilla". Publicado el 25 de mayo de 2018. Consultado el 10 de diciembre de 2019. URL: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-44090918>

⁴⁵ El término colonia es utilizado en la Ley No. 514 de 1921 para referirse al grupo de menonitas que se asentarían en un territorio específico de Paraguay como "componentes de una empresa de colonización, y sus descendientes". Cada colonia adoptó su nombre y de acuerdo a dicha ley designaron a un representante ante el Estado paraguayo.

Tabla 4.6: Fundación, origen, número de miembros y ubicación de las colonias menonitas

Colonia menonita	Fecha de fundación	Origen	Número de miembros	Distrito del Depto. De Boquerón
Menno	1927	Canadá	9.000 ⁴⁶	Loma Plata
Fernheim	1930	Antigua Unión Soviética	4.910 ⁴⁷	Filadelfia
Neuland	1947	Antigua Unión Soviética	1.800 ⁴⁸	Mariscal J.F. Estigarrabia

Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

De acuerdo con la información proporcionada en la visita de campo de octubre de 2019, hay una comunidad ubicada en Lolita, localidad del distrito Teniente Primero Manuel Irala Fernández en Presidente Hayes. Sin embargo, en los recursos disponibles en línea no se pudo encontrar suficiente información sobre esta⁴⁹, y será examinado en más detalle en el proceso de elaboración del EIAS.

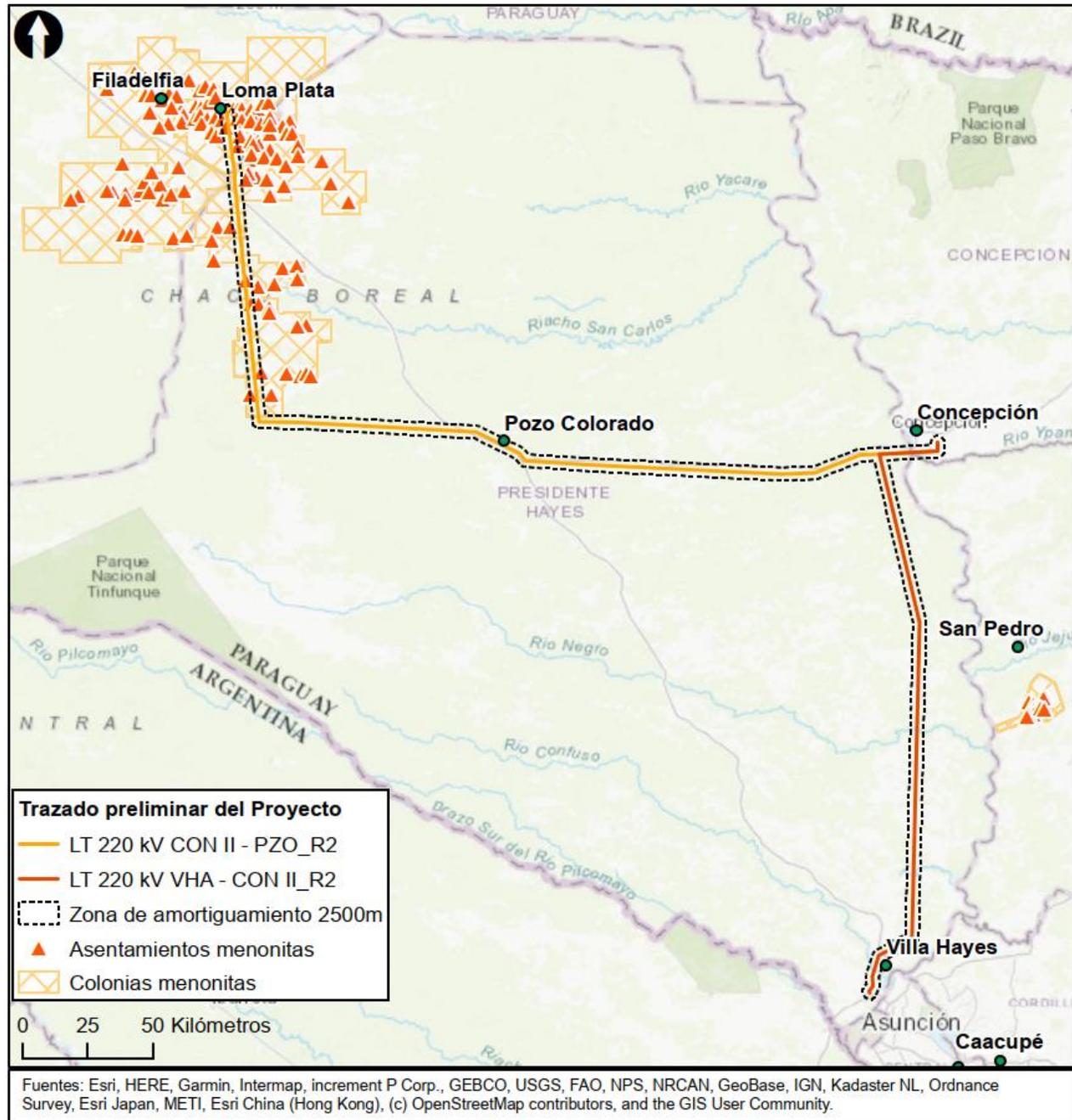
⁴⁶ Buenas Noticias Ilimitadas Bnil. "Los Anabautistas Menonitas en Paraguay". Anabautista Digital 500 años de la Reforma Radical (1525-2025). Publicado el 8 de septiembre de 2019. Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <https://anabaptistadigital.wordpress.com/2019/09/08/los-anabautistas-mennonitas-en-paraguay/>

⁴⁷ *Ibid.*

⁴⁸ "Presentación del Pioneros del Chaco S.A." Disponible en Asociación Rural del Paraguay. Preparada en 2015. Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <http://www.arp.org.py/images/files/Presentacion%20PDC%201%20IX%202015.pdf>

⁴⁹ "Una semana en la pacífica Lolita". Página Web. Consultado el 12 de diciembre de 2019. URL: <http://www.yluux.com/2015/07/28/una-semana-en-la-pacifica-lolita/>

Figura 4.29: Asentamientos menonitas en el área de influencia del Proyecto

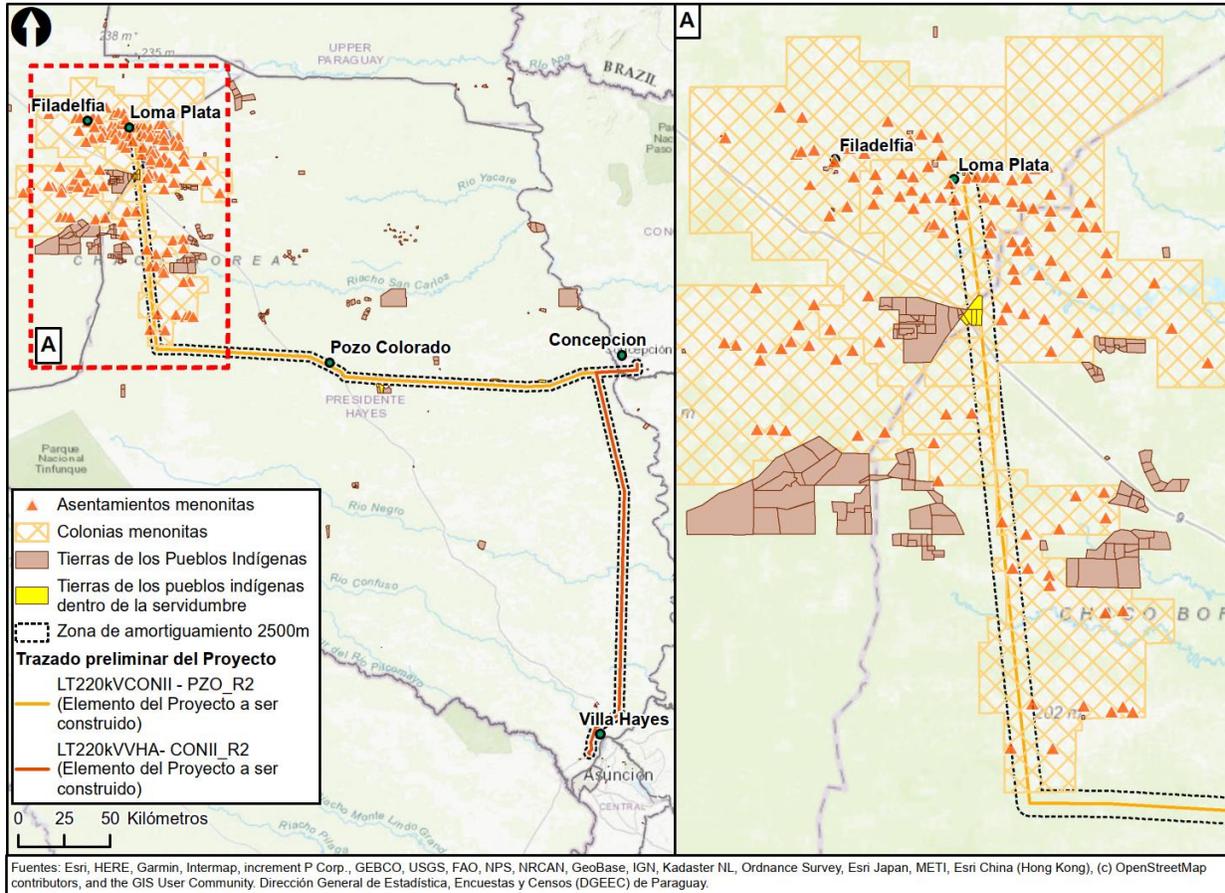


Fuente: Preparado por Mott MacDonald, diciembre 2019

Las colonias menonitas se organizan en asociaciones civiles y cooperativas. Las asociaciones civiles se encargan de la prestación de servicios de educación, salud, seguridad, obras viales y trabajo social; servicios que se esperan sean suministrados por el Estado. Estas asociaciones hacen parte a su vez de una asociación de segundo nivel llamada la Asociación de Colonias Menonitas del Paraguay (ACOMEPA). Lo relacionado a las cooperativas menonitas se presenta en la sección 4.4.4.2. Cabe resaltar que, al sur de Loma Plata, entre los departamentos de Presidente Hayes y Boquerón, como se ve en Figura 4.30, se da una importante presencia tanto de comunidades menonitas como indígenas coexistiendo en estos departamentos. Las comunidades menonitas crearon en 1978 la Asociación de Servicios de Cooperación

Indígena Menonita (ASCIM) la cual ofrece a las comunidades indígenas servicios de educación y salud, así como programas para el desarrollo agropecuario, la promoción del mujer y fortalecimiento organizativo.

Figura 4.30: Presencia de comunidades indígenas y menonitas al sur de Loma Plata



4.4.3 Fuente: Preparado por Mott MacDonald, agosto 2020 Economía, empleo, medios de vida

De acuerdo con la Encuesta Permanente de Hogares de 2017, la población en edad de trabajar⁵⁰, en los tres departamentos, oscila entre un 75% y 78,7%. La mayor población económicamente activa se encontró

⁵⁰ La DGEEC define la *población en edad de trabajar* como todas las personas de 10 años y más de edad que suministran mano de obra disponible para la realización de una actividad económica; la *población económicamente activa* como el conjunto de personas de 10 años y más de edad que en el periodo de referencia dado, suministra mano de obra para la producción de bienes y servicios económicos o que están disponibles y hacen gestiones para incorporarse a dicha producción; y la *población económicamente inactiva* como el conjunto de personas de 10 años y más de edad no clasificadas como ocupadas ni desocupadas durante un periodo de referencia. En general en América Latina se recolecta esta información a partir de los 10 años en adelante siguiendo las recomendaciones de la OIT y se recolecta desde esa edad para poder caracterizar el trabajo infantil a través de las encuestas de hogares. No obstante, que esta sea la definición no implica que el trabajo infantil sea legal. En el caso de Paraguay, la Convención sobre los Derechos del Niño (artículo 1), la Ley 1702/01 y su modificación “establecen el alcance de los términos niño, adolescente y adulto menor” (artículo 1, literal a, b y c): a. Niño: toda persona desde la concepción hasta los trece años de edad; b. Adolescente: toda persona desde los catorce años hasta los diecisiete años de edad; y, c. Mayor de edad: toda persona desde los dieciocho años de edad. Es decir que se califica como trabajo infantil aquellos trabajadores menos de edad (menor a 18 años). Por su parte, el EAS 2 del Banco Mundial define que “la edad mínima para el empleo o la contratación en conexión con el proyecto, que será 14 años a menos que las leyes nacionales estipulen una edad superior”. Asimismo, detalla que “Los niños que superen la edad mínima y sean menores de 18 años no podrán ser empleados ni contratados en conexión con el proyecto de una manera que pueda resultar peligrosa o que pueda interferir con la educación del niño, o que pueda ser nociva para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. Nota al pie 13: Los trabajos considerados peligrosos para los niños son aquellos que, por su naturaleza o las circunstancias en las que se realizan, pueden poner en peligro la salud, seguridad o moral de los niños. Entre los ejemplos de actividades laborales

en Presidente Hayes con 59,4% y la menor en Boquerón con 55,8%; en los tres casos ésta fue inferior al resultado nacional que fue del 63%. Lo que implica comparado con el nivel nacional, en estos departamentos hay menos personas participando en el mercado laboral (ver Tabla 4.7).

La tasa de ocupación en Presidente Hayes y Boquerón fue ligeramente superior al 90%, y en el departamento de Concepción fue del 93,3%; en los tres casos también fueron inferiores al resultado nacional que fue de 94,7%. La tasa de desempleo abierto fue del 9,7% y 9,1% en Presidente Hayes y Boquerón, respectivamente, y de 6,6% en Concepción. En los tres casos, el desempleo fue superior al reportado a nivel nacional que fue del 5%. Así, aunado al hecho de que hay una menor participación en el mercado laboral, las oportunidades para emplearse son menores en estos departamentos (ver Tabla 4.7).

Tabla 4.7: Indicadores departamentales de mercado laboral, 2017

Aspecto	Presidente Hayes	Boquerón	Concepción	Nacional
Población en edad de trabajar	75%	78,7%	76,5%	79,9%
Población económicamente activa	59,4%	55,8%	58,3%	63%
Población económicamente inactiva	40,6%	44,2%	41,7%	37%
Tasa de ocupación	90,3%	90,9%	93,3%	94,7%
Tasa de desempleo abierto	9,7%	9,1%	6,6%	5%

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

En cuanto a los sectores económicos en los que trabaja la población ocupada, el 36,2% de la mano de obra en Concepción está vinculada al sector primario, el 27,7% en Boquerón y 21% en Presidente Hayes. A nivel nacional, las actividades de agricultura, ganadería, caza y pesca emplearon el 20,8% de la mano de obra, lo que muestra la importancia de este sector primario en Concepción y Boquerón, respecto al resto del país (ver Tabla 4.8). De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, los productores menonitas son demandantes de mano de obra indígena en sus fincas⁵¹.

El sector terciario empleó la mayor parte de la mano obra de Presidente Hayes, con un 53,1%, cercano al 59,7% a nivel nacional. Este sector agrupa las actividades vinculadas a: comercio, restaurantes y hoteles; servicios comunales, sociales y personales; electricidad, gas y agua; transporte, almacenamiento y comunicaciones; y finanzas, seguros e inmuebles. Vale la pena mencionar, que estos sectores, y en particular el de comercio, restaurantes y hoteles, es altamente informal en su contratación (ver Tabla 4.8).

En cuanto a la posición ocupacional, en Presidente Hayes y Boquerón un alto porcentaje trabaja como empleado / obrero privado, con el 50,8% y 61,9% respectivamente. Mientras que a nivel nacional este resultado fue del 39,3% que se acerca a los resultados del departamento de Concepción (38,9%) (ver Tabla 4.8).

Tabla 4.8: Ocupación según sector económico y posición, 2017

Aspecto	Presidente Hayes	Boquerón	Concepción	Nacional
Primario	21%	27,7%	36,2%	20,8%

peligrosas prohibidas para los niños se incluyen las siguientes: a) el trabajo expuesto a abuso físico, psicológico o sexual; b) el trabajo en áreas subterráneas, bajo el agua, o en alturas o espacios cerrados; c) el trabajo con maquinaria, herramientas o equipos peligrosos o que implica manipular o transportar cargas pesadas; d) el trabajo en entornos no saludables en los que el niño está expuesto a sustancias, agentes o procesos peligrosos, o a temperaturas, ruidos o vibraciones que dañan la salud, o e) el trabajo en condiciones difíciles, como horario prolongado, trabajo durante la noche o confinamiento en las instalaciones del empleador". En ese sentido el Proyecto seguirá los estándares nacionales e internacionales y no contratará a menores de 18 años para el desarrollo del mismo.

⁵¹ Renshaw, John para la Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias (DCEA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería. "Proyecto de implementación del Sistema de Censo y Encuestas Agropecuarias. Análisis Socio Cultural". Publicado en septiembre de 2017. Consultado el 28 de noviembre de 2019. Página Web. URL: <http://www.mag.gov.py/Censo/Analisis%20Socio%20Cultural%20PR-L1147%20Final.pdf>

Ocupados según sector económico	Secundario	25,9%	21,5%	16,6%	19,4%
	Terciario	53,1%	50,7%	47,2%	59,7%
Ocupados según categoría de ocupación	Obrero público	8,4%	6,6%	8,4%	9%
	Obrero privado	50,8%	61,9%	27,4%	39,3%
	Empleador	3,6%	4,5%	5,1%	5,2%
	Trabajador por cuenta propia	27,5%	15,7%	38,9%	30,8%
	Trabajador familiar no remunerado	2,5%	3,1%	13%	8,3%
	Empleado doméstico	7,2%	8,2%	7,2%	7,4%

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

De acuerdo con el Decreto 7.351 de 2017, el salario mínimo de trabajadores del sector privado quedó fijado en 2.041.123 de guaraníes. Comparado con lo reportado en la Encuesta Permanente de Hogares de 2017, el ingreso promedio laboral de la ocupación principal fue 1,1 veces el salario mínimo para Presidente Hayes, 1,9 veces para Boquerón y 0,7 en Concepción. Esto muestra que la población ocupada en Presidente Hayes recibe poco más del salario mínimo (ver Tabla 4.9).

En cuanto a la cotización al sistema de jubilación por parte de la población asalariada encontramos que esta es del 38,4% en Concepción, 43,2% en Presidente Hayes y 47,3% en Boquerón; se puede observar que en todos los departamentos menos de la mitad de los asalariados aportan al sistema. Esta situación va de la mano con la informalidad laboral (ver Tabla 4.9).

Tabla 4.9: Ingreso promedio de los asalariados y cotización a jubilación, 2017

Aspecto	Presidente Hayes	Boquerón	Concepción	Nacional
Promedio de ingreso laboral de la ocupación principal (en guaraníes de 2017)	2.271.000	4.060.000	1.518.000	2.325.000
Población ocupada asalariada que aporta a un sistema de jubilación	43,2%	47,3%	38,4%	43,4%

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

4.4.4 Tenencia y uso de la tierra

De acuerdo con la información entregada por la ANDE, durante la visita de campo en octubre de 2019, en el área del Proyecto se identifican varias formas de tenencia de la tierra, que se describen a continuación:

- Ocupante de tierras del Estado que está pagando en cuotas para obtener la propiedad. Este puede obtener un certificado del Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT) para demostrar que son propietarios de la tierra
- Ocupante de tierras del Estado, pero que no está pagando para formalizar la propiedad. Este puede obtener un certificado del INDERT para demostrar que es un ocupante de la tierra
- Ocupante informal de una propiedad privada
- Propietario privado que puede demostrar que se trata de una propiedad formalizada
- Arrendatarios

- Tierras de comunidades indígenas⁵²

En el proceso de elaboración del EIAS, será necesario que la ANDE haga una revisión y ajuste de estas categorías de acuerdo con la información que se recolectará en campo.

4.4.4.1 Tierras de las comunidades indígenas

Respecto al acceso y tenencia de la tierra, el Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas de 2012, encontró que en Presidente Hayes 34 de 50 comunidades indígenas, en Boquerón 27 de 46 y en Concepción 12 de 20 cuentan con tierra propia y con título de propiedad (ver Tabla 4.10). Esto muestra que entre el 40% y el 60% de las comunidades indígenas podrían estar en una situación de vulnerabilidad en caso de que la ANDE no les reconozcan sus tierras tradicionales o de uso consuetudinario, porque no cuentan con un título de propiedad o no tienen tierra. Las comunidades que no tienen tierra posiblemente solo ocupan un espacio para su vivienda y en otras tierras practican actividades de ganadería, caza, y recolección de frutos.

El número de comunidades que ha iniciado el trámite de legalización asciende a ocho comunidades en Presidente Hayes, quince comunidades en Boquerón y siete en Concepción. El total de hectáreas tituladas es similar en Presidente Hayes y Boquerón, poco más de 275.000 en cada uno, lo que representa respectivamente el 4% y 3% del área total del departamento (ver Tabla 4.10). En la Figura 4.31 se identifican las tierras de las comunidades indígenas que están cercanas al Proyecto, las cuales se concentran en el tramo Concepción – Pozo Colorado – Filadelfia.

En cuanto al uso de la tierra, el Ministerio de Agricultura y Ganadería señala que las comunidades indígenas del Chaco Central practican la agricultura de subsistencia y la comercial. Esta última es administrada por la ASCIM que concentra una importante producción agrícola (sésamo, maní y sandía) para la venta en las ciudades de Filadelfia, Loma Plata y Asunción⁵³.

Tabla 4.10: Tierras de comunidades indígenas: acceso, tenencia y titulación, 2012

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Número de comunidades indígenas		50	46	20
Acceso y tenencia de la tierra	Comunidades con tierra propia y título de propiedad	34 (68%)	27 (41%)	12 (60%)
	Comunidades con tierra propia, pero sin título de propiedad	1	8	1
	Comunidades sin tiene tierra propia	13	11	7
	Comunidades que no informa	2	-	-
Cantidad de hectáreas titulada declarada		275.144	275.743	10.353
Trámite para legalizar la tierra	Sí ha iniciado	8 (57%)	15 (79%)	7 (100%)
	No ha iniciado	3	4	1
	No informa	3	-	-

Fuente: Mott MacDonald a partir de Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2012

⁵² Una discusión más detallada, sin ser exhaustiva, respecto a esta categoría se hace en la sección 4.4.6 Conflictos sociales potenciales en el área del Proyecto.

⁵³ Renshaw, John para la Dirección de Censos y Estadísticas Agropecuarias (DCEA) del Ministerio de Agricultura y Ganadería (2017).

Basado en la información proporcionada por ANDE y la información disponible en la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (actualizada a 2012) se muestra en la Figura 4.31 las tierras de comunidades indígenas cerca al área del Proyecto. A partir de esto, cabe señalar las siguientes situaciones:

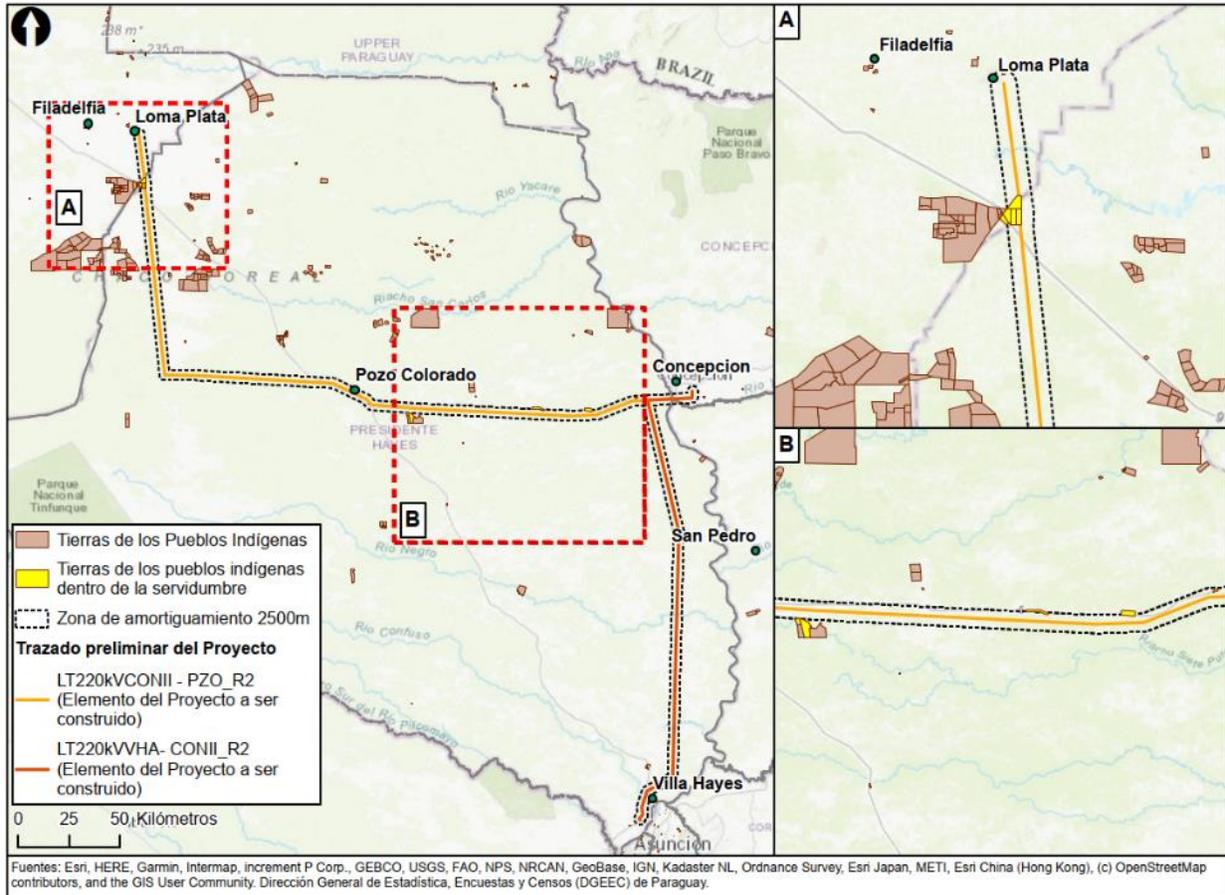
- Se observa que algunas de las tierras indígenas podrían estar muy cerca en proximidad al diseño preliminar de la LdT (ver las tierras indicadas en amarillo).
- La información oficial estaría indicando el área titulada a las comunidades indígenas, pero ésta podría ser inferior a las extensiones de tierra que ocupan para sus prácticas rituales y de subsistencia (por ejemplo, en el caso de la comunidad La Patria del pueblo angaité, ubicada en Presidente Hayes, la propiedad titulada es de 22.520 Ha, pero el área que ocupan para sus prácticas rituales y de subsistencia se elevaría hasta 209.000 ha⁵⁴).
- Como se discutió anteriormente, a partir de las estadísticas provenientes del Censo 2012, hay comunidades indígenas que no habían completado los trámites de legalización. Es posible que entre 2012 y hoy se hayan titulado nuevas tierras y la cartografía no esté actualizada.

En ese sentido, el EIAS debe caracterizar las tierras por donde pasará la LdT incluyendo la franja de servidumbre a cada lado de la línea de transmisión (ver la sección 4.1.2). El EIAS tiene que estar alineado con el EAS 7 del Banco Mundial que reconoce las tierras de los pueblos indígenas que son tradicionalmente de su propiedad o están bajo uso consuetudinario. Si bien los pueblos indígenas en algunos casos no poseen títulos legales sobre las tierras como lo definen las leyes nacionales, el uso que hacen de ella, incluido el uso estacional o cíclico, para su sustento o para fines culturales, ceremoniales o espirituales que definen su identidad y su comunidad, puede corroborarse y documentarse⁵⁵.

⁵⁴ Glauser, Marcos. "Entendiendo las respuestas de un pueblo indígena del Chaco Paraguayo a la desposesión territorial". Revista Gestión y Ambiente No. 21 (suplemento 2), p. 86-94. (2018).

⁵⁵ Banco Mundial. Marco Ambiental y Social. No. 7 Pueblos Indígenas / Subsaharianos Africanos Comunidades locales tradicionales históricamente desatendidos. Página Web. Publicado en 2018. Consultado el 11 de febrero de 2020. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/837721522762050108/Environmental-and-Social-Framework.pdf#page=89&zoom=100,0,0>

Figura 4.31: Tierras de comunidades indígenas cerca al área del Proyecto



Fuente: Preparado por Mott MacDonald, enero 2020

4.4.4.2 Cooperativas menonitas

Las cooperativas menonitas se encargan del desarrollo económico de sus colonias. En las tierras que son propiedad de las cooperativas desarrollan actividades agropecuarias: producción y comercialización de carne y leche, cultivos de maní, sésamo, algodón, hortalizas y sorgo. Para el desarrollo de estas actividades, las cooperativas se encargan de garantizar: (1) el acceso a la tierra, y (2) el abastecimiento de energía eléctrica. La propiedad de la tierra puede estar a nombre de la cooperativa o a nombre de personas individuales. Investigaciones realizadas por Oxfam (2016) y Federación de Cooperativas de Producción (2014) apuntan a que las cooperativas poseen poco más de un millón de hectáreas; vale la pena mencionar que dichas investigaciones no precisan en qué departamentos están ubicadas dichas propiedades. De acuerdo con los informes de calificación de riesgo de las cooperativas, a diciembre de 2018, el número de socios de las tres cooperativas ascendió a 10.505 (ver Tabla 4.11).

Tabla 4.11: Socios, tierra y producción de las cooperativas menonitas

Cooperativa	No. De socios	Tierras que poseen (hectáreas)	Producción principal ⁵⁶
Neuland	1.321 ⁵⁷	282.277 ⁵⁸	Lácteos Carne Maní y sésamo
Fernheim	2.260 ⁵⁹	657.249 ⁶⁰	Lácteos Carne Maní y sésamo
Chortitzer	6.924 ⁶¹	98.000 ⁶²	Lácteos Carne Maní, algodón, sorgos y hortalizas

Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

En cuanto a la distribución de energía eléctrica, éstas tres cooperativas han desarrollado una amplia red que cubre varios distritos de Boquerón y Presidente Hayes, la cual se puede ver en la Figura 4.32.

⁵⁶ Guereña, Arantxa, and L. Rojas Villagra. "Yvy Jára: los dueños de la tierra en Paraguay." Asunción: Oxfam (2016).

⁵⁷ Solventa Calificadora de Riesgos. "Informe de Calificación de la Cooperativa Neuland LTDA con corte a diciembre de 2018". Presentado en julio 2019. Consultado el 21 de noviembre de 2019. URL: <https://www.neuland.com.py/images/stories/01-Neuland/informe-de-calificacion-2018.pdf>

⁵⁸ Federación de Cooperativas de Producción – FECOPROD. "Desarrollo Forestal: Opción integrada a la producción agropecuaria. Experiencias exitosas en las cooperativas Colonias Unidas Ltda, Fernheim Ltda, Neuland Ltda, Copronar Ltda, Volendam Ltda". Página Web. Publicado en marzo de 2014. URL: <http://www.fecoprod.com.py/api/filesDao/getFile?collectionId=centroRecurso&id=6WE3R8&extension=pdf>

⁵⁹ Feller Rate Calificadora de Riesgos. "Informe de Calificación de la Cooperativa Fernheim LTDA con corte a diciembre de 2018". Presentado en abril 2019. Consultado el 21 de noviembre de 2019. URL: <http://www.feller-rate.com.py/gp/informes/fernheimcol1904.pdf>

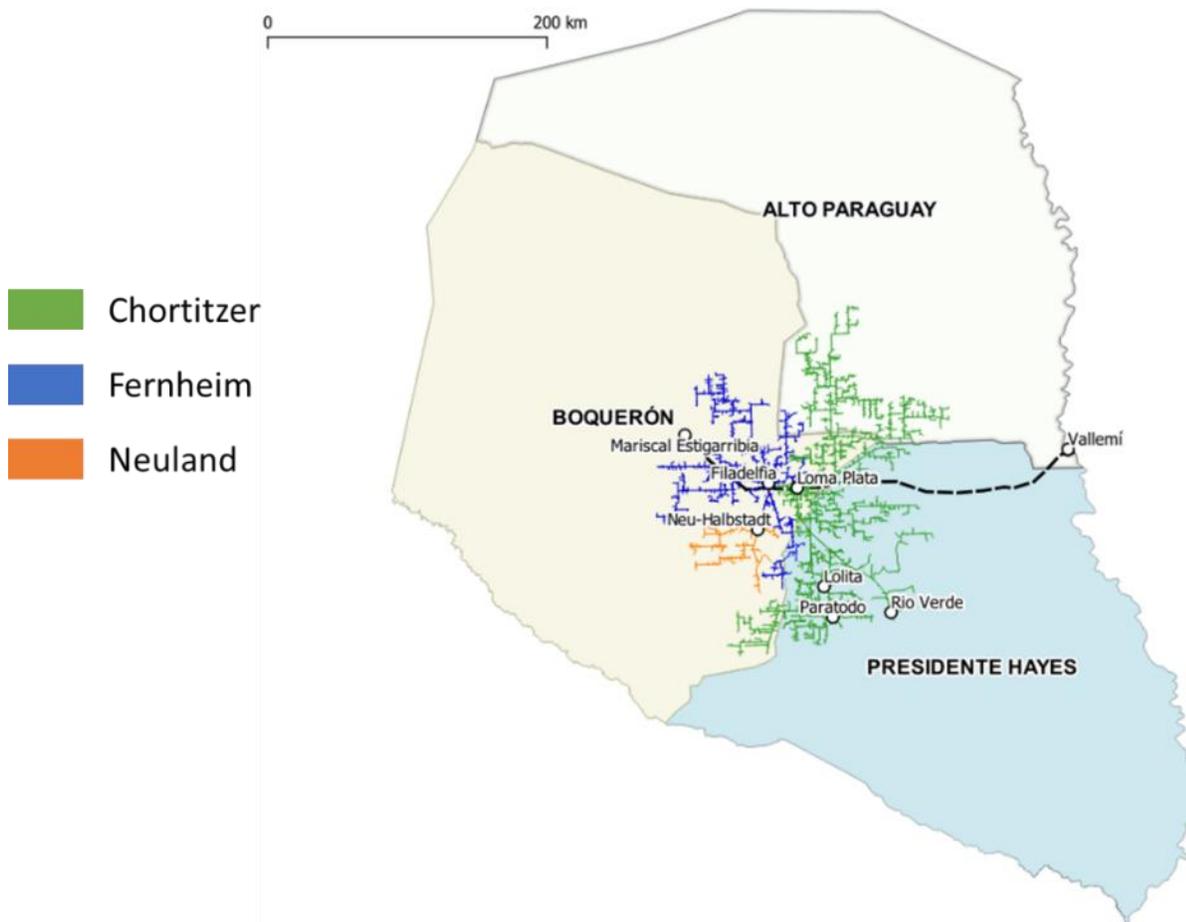
⁶⁰ Federación de Cooperativas de Producción – FECOPROD.

Esta cifra puede ser mucho mayor, ver artículo de prensa: Fernheim compra las tierras de Carlos Casado por casi 15 millones de dólares. Paraguay. Publicado el 30 de marzo de 2011. Página Web. Consultado el 21 de noviembre de 2019. URL : <http://www.paraguay.com/nacionales/fernheim-compra-las-tierras-de-carlos-casado-por-casi-15-millones-de-dolares-68435>

⁶¹ Solventa Calificadora de Riesgos. "Informe de Calificación de la Cooperativa Chortitzer LTDA con corte a marzo de 2018". Presentado en abril 2019. Consultado el 21 de noviembre de 2019. URL: <http://www.solventa.com.py/wp-content/uploads/2019/05/Informe-Chortitzer-2018-VF.pdf>

⁶² Guereña, Arantxa, and L. Rojas Villagra. "Yvy Jára: los dueños de la tierra en Paraguay." Asunción: Oxfam (2016).

Figura 4.32: Red de distribución de energía de las cooperativas menonitas en el Chaco Central



Fuente: Presentación "ADMINISTRACIÓN REGIONAL DE ELECTRICIDAD de las cooperativas Chortitzer, Fernheim y Neuland para el CHACO CENTRAL", octubre 2019

4.4.4.3 Propiedades agropecuarias

El último Censo Agropecuario Nacional (CAN) del Paraguay se realizó en 2008 y actualmente se encuentran en la realización de la versión 2020⁶³. La información recabada en el CAN parte de las fincas agropecuarias⁶⁴, que puede ser una o varias propiedades, sobre las cuales una sola persona toma decisiones sobre las actividades agropecuarias.

De acuerdo con la información de 2008, tenemos que en Concepción hay 17.377 fincas que ocupan poco más de 1.6 millones de hectáreas, en Presidente Hayes hay 4.494 fincas que ocupan poco más de 6.6 millones de hectáreas y en Boquerón hay 2.732 fincas que ocupan poco más de 5.5 millones de hectáreas. El tamaño promedio de las fincas es bastante disímil entre los tres departamentos. En Concepción se presenta el menor tamaño con 93 Ha, seguido por Presidente Hayes con 1.481 Ha y en Boquerón con

⁶³ ABC. Censo Agropecuario. Publicado el 8 de septiembre de 2019. Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <https://www.abc.com.py/opinion/censo-agropecua335rio-para-que-1819760.html>

⁶⁴ De acuerdo con el glosario del Volumen I del Censo Agropecuario Nacional (2009): Una *fincas agropecuaria* para fines del Censo, comprende toda la tierra aprovechada total o parcialmente con fines agrícolas o ganaderos, mixtas y manejados **por una persona sola** o con la participación de otras, independientemente del título, condición jurídica, tamaño o situación. La definición no limita la extensión de la finca y esta puede ser conocida bajo diferentes denominaciones: granja, estancia, propiedad, establecimiento, hacienda, tambo, quinta, plantación, explotación, etc. El criterio que define la finca agropecuaria como tal es su autonomía en la toma de decisiones de orden técnico y económico, en la conducción del proceso productivo y su culminación en la comercialización. *Se distinguen dos tipos de fincas, aquellas adecuadas al concepto convencional, que dispone una base física donde se desarrollan las actividades y aquellas denominadas "sin tierras" que se refieren a fincas que no tienen tierras agrícolas pero que se dedican a la producción de rubros tales como avicultura, colmenares, porcinos o ganado vacuno.*

2.044 Ha. La mayor proporción de fincas es manejada por un solo productor. Se presenta adicionalmente un fenómeno y es la presencia de fincas sin tierra, que representa aproximadamente el 2% de las fincas en Presidente Hayes y Boquerón, y hace referencia a “establecimientos que no tienen tierra agrícola, pero que se dedican a la cría de animales o a la producción pecuaria (chanchería, cría de aves, establos, colmenares, etc.) en tierras comunales o caminos públicos”⁶⁵ (ver Tabla 4.12).

Tabla 4.12: Cantidad de fincas, superficie, tamaño promedio y productores a cargo, 2008

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Superficie total de las fincas		6.656.179 Ha	5.583.213 Ha	1.619.416 Ha
Cantidad de fincas		4.494	2.732	17.377
Tamaño promedio de las fincas		1.481 Ha	2.044 Ha	93 Ha
Condición jurídica del productor	Un solo productor	3.523 (78,3%)	2.331 (85,3%)	16.809 (96,7%)
	Dos o más productores	650 (14,5%)	271 (10%)	431 (2,5%)
	Una empresa o sociedad	233 (5,2%)	86 (3,1%)	115 (0,7%)
	Otros	88 (2%)	44 (1,6%)	22 (0,1%)
Cantidad de fincas con tierra		4.396 (98%)	2.692 (98,5%)	17.377 (100%)

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir del Censo Agropecuario Nacional del Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2008

En cuanto a la formalización de la tenencia encontramos que las fincas pueden tener entre una y varias formas de tenencia. En el caso de Presidente Hayes el 97% tiene una sola forma de tenencia, en Boquerón el 96% y en Concepción el 93,5%. En cuanto a las fincas que tienen una sola forma de tenencia, encontramos que:

- En Concepción y Presidente Hayes poco más del 42% tienen título definitivo, mientras que en Boquerón este es solo el 20%
- En Concepción, el documento provisorio asciende al 21,7% y los ocupantes al 30,7%. Estos dos casos son inferiores al 10% tanto en Presidente Hayes como en Concepción
- Las otras formas de tenencia⁶⁶ ascienden al 36,6% en Presidente Hayes y al 54,8% en Boquerón

En cuanto a las fincas que tienen varias formas de tenencia, se encuentra que la mayoría son propias (con título definitivo y documento provisorio), propias y en arriendo y otras combinaciones (ver Tabla 4.13).

Tabla 4.13: Formas de tenencia de las fincas con tierra, 2008

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Cantidad de fincas con tierra		4.396	2.692	17.377
Cantidad de fincas con tierra y con una forma de tenencia		4.270	2.588	16.292
Formas de tenencia (única)	Título definitivo	1.824 (42,7%)	521 (20,1%)	6.891 (42,3%)
	Documento provisorio	176 (4,1%)	83 (3,2%)	3.528 (21,7%)
	Mediaría o aparcería	373 (8,7%)	282 (10,9%)	488 (3%)
	Ocupante	335 (7,8%)	283 (10,9%)	4.998 (30,7%)

⁶⁵ Ministerio de Agricultura y Ganadería. Volumen I del Censo Agropecuario Nacional. Publicado en 2009. Consultado el 29 de noviembre de 2019. URL: <http://www.mag.gov.py/Censo/Book%201.pdf>

⁶⁶ En los diferentes volúmenes publicados del CAN no hay una definición de a qué se refiere “otras formas de tenencia”. Tampoco fue posible encontrar el formulario del Censo.

	Otras formas de tenencia	1.562 (36,6%)	1.419 (54,8%)	387 (2,4%)
Cantidad de fincas con tierra y con más de una forma de tenencia		126	104	1.085
Varias formas de tenencia	Propias (título definitivo y doc. Provisorio)	28 (22,2%)	3 (2,9%)	165 (15,2%)
	Propias y en arriendo	31 (24,6%)	2 (1,9%)	254 (23,4%)
	Propias y ocupante	13 (10,3%)	-	303 (27,9%)
	Arriendo y ocupante	2 (1,6%)	-	171 (15,8%)
	Otras combinaciones	52 (41,3%)	99 (95,2%)	192 (17,7%)

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir del Censo Agropecuario Nacional del Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2008

En cuanto al uso de las tierras en las fincas (ver Tabla 4.14), las cuales pueden tener uno o más usos al tiempo, en Presidente Hayes y Boquerón preponderan las fincas con pasturas naturales o cultivadas, los montes naturales o plantación forestal y otros usos. Estos usos están vinculados a la presencia de la actividad ganadera. Mientras que en Concepción hay presencia de cultivos y de pasturas.

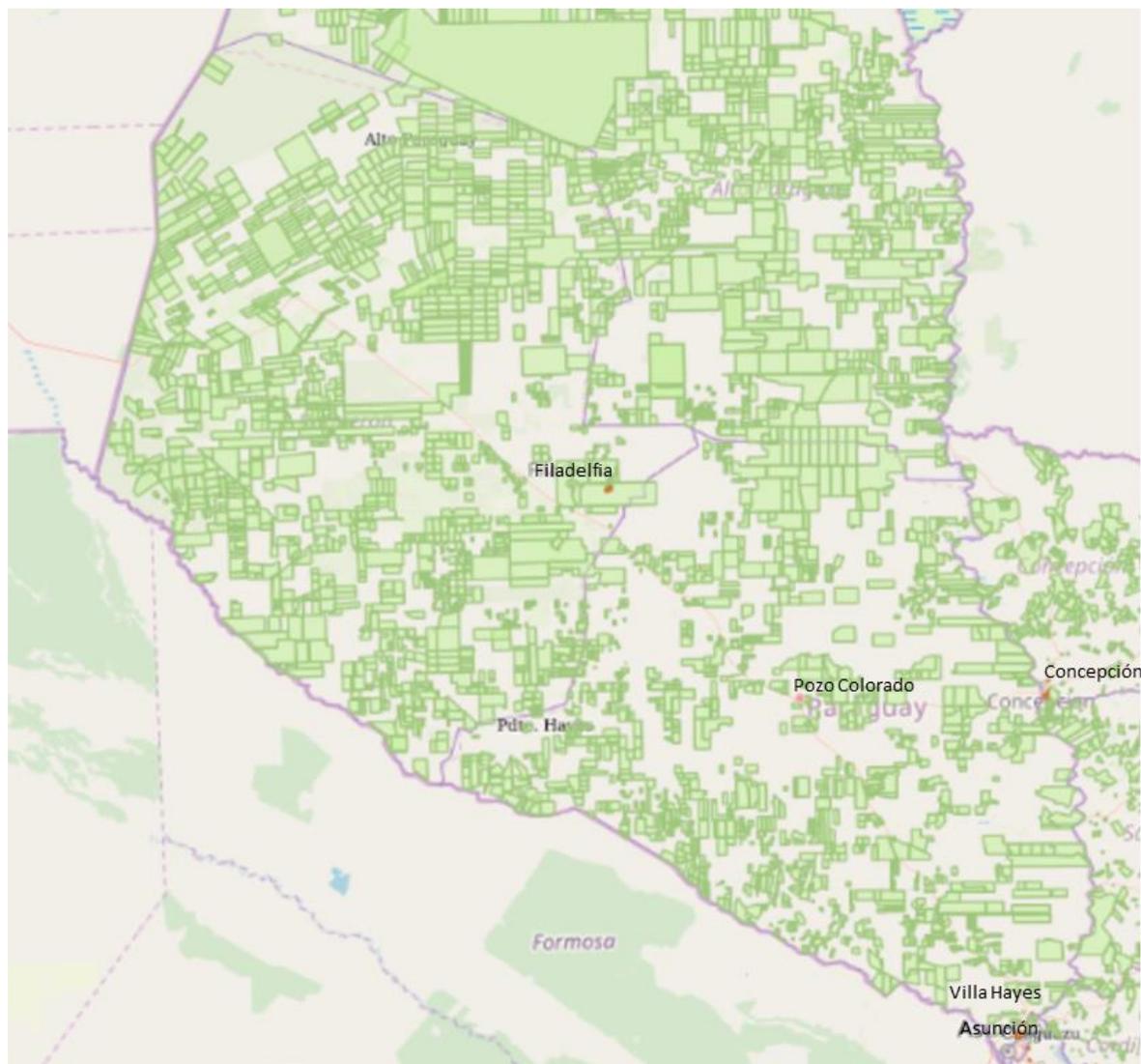
Tabla 4.14: Uso de la tierra en las fincas, 2008

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Total de fincas con tierra		4.396	2.692	17.377
Cantidad de fincas según uso de la tierra	Cultivos temporales, permanentes y hortalizas	830	205	15.285
	Pastura natural o cultivada	3.594	2.673	10.071
	Montes naturales o plantación forestal	2.756	2.491	6.414
	Barbecho y en descanso	235	75	7.485
	Otros usos	3.346	2.081	15.583

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir del Censo Agropecuario Nacional del Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2008

Por último, el Servicio Nacional de Catastro ha puesto a disposición del público la base catastral que puede ser consultada predio a predio. A pesar de que no fue posible superponer el trazado preliminar del Proyecto, siguiendo la ruta de las carretas podemos ver en la Figura 4.33 que a lo largo del área del Proyecto hay un importante número de predios de diversos tamaños (en color verde). Los de mayor tamaño están ubicados en el tramo de la carreta que va de Villa Hayes a Concepción, y en los alrededores de Filadelfia. Adicionalmente, puede haber un subregistro catastral de propiedades ya que hay porciones del territorio en donde no se tiene registrada ninguna propiedad.

Figura 4.33: Distribución y tamaño de la propiedad privada



Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir del Servicio Nacional de Catastro, 2019

4.4.5 Conflictos sociales en el área del Proyecto

El tema de la tenencia de la tierra en Paraguay es complejo. En el área del Proyecto la situación de las comunidades indígenas frente a la tierra va desde la propiedad titulada, derecho a las tierras sin reconocimiento legal, hasta el no acceso a la tierra. Así como el arrendamiento ilegal en tierras de comunidades indígenas. Esta situación ha creado conflictos en Paraguay y en el área del Proyecto.

En primer lugar, encontramos que algunas comunidades indígenas que están en el área del Proyecto han iniciado procesos legales para la protección de sus derechos a la tierra, sobre las cuales el Estado en épocas pasadas desconoció su presencia y vendió las tierras a privados; a lo que le han seguido otras transacciones entre privados, incluyendo las comunidades menonitas. Por ejemplo, hemos identificado tres sentencias de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) vinculadas al reconocimiento y garantía de los derechos de propiedad de tres comunidades indígenas de la Región del Chaco (Xákmok

Kásek⁶⁷, Yakye Axa⁶⁸ y Sawhoyamaxa⁶⁹). Cabe destacar la sentencia de 2006 de la CIDH sobre la comunidad Sawhoyamaxa en donde se reivindicaban tierras que eran propiedad de una empresa y en 2002 una porción fue adquirida por la Cooperativa (3.293 hectáreas). Por otro lado, en el caso de la comunidad Yakye Axa a pesar de que recuperaron sus tierras, el Estado no ha construido la carretera para que la comunidad pueda tener acceso a ellas.

En segundo lugar, se ha encontrado evidencia del arrendamiento ilegal de tierras fiscales que han sido adjudicadas por el Estado a las comunidades indígenas⁷⁰. Esto muestra que, además de los indígenas hay otros usuarios de estas tierras, pero que se encuentran en condición de ilegalidad. De acuerdo con la Ley N° 904/81, cuando el Estado ha titulado sus tierras fiscales a las comunidades indígenas éstas “no pueden ser embargadas, enajenadas, arrendadas, ni comprometidas como garantía real de crédito alguno” (Art. 17). Ahora bien, no todas las tierras tituladas a las comunidades han sido previamente tierras fiscales, sino que pudieran haber sido expropiadas o adquiridas en compra del dominio privado. Para estos casos no se aclara si existen restricciones como en el caso de las tierras fiscales adjudicadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, será necesario que el EIAS profundice sobre las relaciones existentes con la tierra, formas de tenencia y usos, para poder complementar y/o refinar las categorías que la ANDE ya ha establecido (ver inicio de la sección 4.4.4) para: (i) definir los usuarios, los impactos y las compensaciones acordes a sus formas y medios de vida, con énfasis en aquella población que está en condiciones de vulnerabilidad; y (ii) evitar y/o profundizar conflictos en torno a la tierra.

4.4.6 Condiciones educativas y de salud

De acuerdo con la Encuesta Permanente de Hogares, encontramos que la asistencia escolar es mucho más alta en la población de 6 a 14 años siendo esta superior al 95% en los tres departamentos del Proyecto, mientras que la población entre 15 y 17 años oscila entre el 65,9% y el 71,6%. El número de años promedio de estudio de la población es ligeramente superior a 7 años. El número de instituciones educativas, que incluye escuelas, colegios, centros educativos, universidades, es bastante similar en Presidente Hayes (178) y Boquerón (147), mientras que en Concepción esta es casi del doble (436). En la Tabla 4.15 se presentan las condiciones de educativas de la población.

Tabla 4.15: Condiciones educativas de la población, 2017

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Asistencia escolar	Población de 6 a 14 años	96,4%	95%	97,2%
	Población de 15 a 17 años	71,6%	65,9%	69,6%
Promedio de años de estudio de la población de 25 años y más		7,4 años	7,1 años	7,6 años
Número de instituciones educativas		178	147	436

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

En cuanto a las condiciones de salud se destaca la falta de acceso al aseguramiento en salud, siendo el 85,3% de la población de Concepción que no cuenta con ningún tipo de seguro, el 70,5% en Presidente Hayes y en Boquerón con 44,16%. En Boquerón se destaca el aseguramiento en salud por seguros que no

⁶⁷ Corte Interamericana de Derechos Humanos. Caso Comunidad indígena Xákmok Kásek vs Paraguay. Sentencia de 24 de agosto de 2010. Página Web, Consultado el 29 de noviembre de 2019. URL: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_214_esp.pdf

⁶⁸ Corte Interamericana de Derechos Humanos. Caso Comunidad indígena Yakye Axa vs Paraguay. Sentencia de 6 de febrero de 2006. Página Web, Consultado el 29 de noviembre de 2019. URL: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_142_esp.pdf

⁶⁹ Corte Interamericana de Derechos Humanos. Caso Comunidad indígena Sawhoyamaxa vs Paraguay. Sentencia de 29 de marzo de 2006. Página Web, Consultado el 29 de noviembre de 2019. URL: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_146_esp2.pdf

⁷⁰ Glauser (2018).

son del Estado (Instituto de Previsión Social – IPS) con un 32,2%; esto es posible que sea cubierto por los servicios de las asociaciones de las colonias menonitas (ver sección 4.4.4.2). El número de instituciones de salud, que incluye puestos, unidades y centros de salud, clínicas, hospitales, dispensario, cruz roja, y el Instituto de Previsión Social, es bastante similar en Presidente Hayes (39) y Boquerón (38), mientras que en Concepción esta es casi del doble (67) (ver Tabla 4.16).

Tabla 4.16: Acceso a servicios de salud y protección social de la población, 2017

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Aseguramiento en salud	Seguro del Estado (IPS)	22,4%	23,6%	12,6%
	Otro tipo de seguro	7,1%	32,2%	2,1%
	No tiene seguro	70,5%	44,16%	85,3%
Número de instituciones de salud		39	38	67

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

4.4.7 Tenencia de las viviendas y acceso a servicios públicos

De acuerdo con la Encuesta Permanente de Hogares de 2017, se observa que en los tres departamentos de Presidente Hayes, Boquerón y Concepción, más del 75% de los hogares son dueños de sus viviendas y entre el 11% y el 18% se trata de viviendas cedidas. El acceso a fuentes de agua mejorada por parte de la población es alto en la región del Proyecto, siendo un poco mayor al 90% en Presidente Hayes y Concepción, y del 88% en Boquerón. Ocurre de manera similar con el acceso a electricidad por parte de los hogares, en Boquerón el 87,5% de los hogares cuentan con energía, en Presidente Hayes el 90,5% y en Concepción el 97,8%. No obstante, el acceso a saneamiento mejorado es más limitado, ya que solamente el 48,4% de los hogares de Boquerón acceden, el 61,7% en Concepción y el 63,3% en Presidente Hayes. El combustible más utilizado para cocinar es el gas, seguido por la leña en Presidente Hayes y Boquerón; y el caso contrario ocurre en Concepción siendo la leña más utilizada y le sigue el gas. La mayoría de los hogares queman la basura, el 40,7% en Boquerón, el 54% en Presidente Hayes y el 61,4% en Concepción. La recolección de basura, privada o pública es del 30,3% en Concepción, 36,4% en Presidente Hayes, y del 51,3% en Boquerón. En la Tabla 4.17, a continuación, se presentan en detalle las estadísticas discutidas.

Tabla 4.17: Tenencia de las viviendas y acceso a servicios públicos, 2017

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Hogares según situación legal de la vivienda	Propia/pagando en cuota	77,5%	74,9%	86,7%
	Alquilada	4,1%	13,9%	-
	Cedida	18,1%	11,2%	11,3%
	Ocupada de hecho	0,3%	-	-
Población con acceso a fuente de agua mejorada (1)		90,5%	88,1%	91,9%
Población con acceso a saneamiento mejorado (2)		63,3%	48,4%	61,7%
Hogares con acceso a electricidad		90,8%	87,5%	97,8%
Combustible principal para cocinar	Leña	29%	33,9%	46,5%
	Gas	42,4%	43,5%	31,9%
	Carbón	14%	1,4%	9,6%
	Electricidad	13,8%	19,5%	8,7%
	Ninguno, no cocina	0,8%	1,6%	-
Disposición de basura	Quema	54%	40,7%	61,4%
	Recolección pública	26,2%	39,8%	30,3%

	Recolección privada	10,2%	11,5%	
	Otros	9,6%	5,8%	8,2%

(1) Se incluye Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A.(ESSAP), Senasa o Junta de Saneamiento, Red Comunitaria, Red o prestador privado, pozo artesanal, 0,2* pozo con bomba, 0,2* pozo sin bomba y Agua de lluvia
(2) Incluye desagüe por red pública, pozo ciego con o sin cámara séptica
Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

4.4.8 Grupos vulnerables

De acuerdo con el MAS del Banco Mundial, la condición de desfavorecido o vulnerable se refiere a aquellos que pueden ser más afectados negativamente por los impactos de un proyecto y/o más limitados que otros en su capacidad de aprovechar los beneficios de un proyecto. Tal individuo/grupo también es más probable que sea excluidos o incapaces de participar plenamente en el proceso de consulta general y, como tal, pueden requerir medidas específicas y/o asistencia para hacerlo. El cliente debe considerar también factores como el género, la edad, la etnia, la cultura, el nivel de alfabetización, la enfermedad, la discapacidad física o mental, la pobreza o carencia económica y la dependencia de recursos naturales únicos.⁷¹

A lo largo de las secciones anteriores de este reporte, se ha mostrado que algunas de las comunidades indígenas son consideradas vulnerables en caso de que tengan tierras que no están tituladas o que no tengan acceso a la tierra. A continuación, se consideran otros dos grupos relativos a las condiciones de pobreza por falta de ingresos y la brecha de género. El proceso de EIAS deberá profundizar sobre los grupos vulnerables a partir de las definiciones oficiales, ya que por las condiciones de vulnerabilidad podrían conllevar a una menor participación de estas poblaciones en los espacios de consulta, así como diferenciado o desproporcionado del Proyecto sobre estas poblaciones (ej., empleo formal).

4.4.8.1 Población en condición de pobreza

La pobreza por ingresos es una manera de aproximarnos a las condiciones de vulnerabilidad de la población. Respecto a esta encontramos que los niveles de pobreza más altos se presentan en el departamento de Concepción con un 43,9% de la población pobre, seguido por Presidente Hayes con 28,5% y Boquerón con 21,5%. No obstante, cuando se discrimina por idioma hablado, encontramos que en Presidente Hayes y Boquerón aumentan significativamente los niveles de pobreza entre aquellos que hablan Guaraní y cualquier otro idioma indígena. En Presidente Hayes el 56,2% de la población que habla un idioma indígena diferente del Guaraní se encuentra en condiciones de pobreza, y en Boquerón esta asciende al 32,4%. En el caso de los que hablan guaraní esta asciende a 34,7% en Presidente Hayes y 29,1% en Boquerón. Vale la pena mostrar que la Encuesta capturó también la población que habla alemán, asociado a las comunidades menonitas, cuyo nivel de pobreza es de apenas 2,7%. En la Tabla 4.18 a continuación, se presentan en detalle las estadísticas discutidas.

Como se mencionó, la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos mide la pobreza a partir de la línea de pobreza y línea de pobreza extrema, lo que quiere decir que se trata de la pobreza por ingresos. No obstante, sería deseable en el EIAS contar con una medición de pobreza desde un enfoque de goce de derechos (por ejemplo, índice de pobreza multidimensional) o al menos de necesidades básicas insatisfechas, dada la multidimensionalidad del fenómeno.

Tabla 4.18: Niveles de pobreza total, extrema y según lengua hablada, 2017

Aspecto	Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Pobreza total	28,5%	21,5%	43,9%

⁷¹ Banco Mundial MAS pagina 4. Publicado en 2018. Página Web, Consultado el 11 de febrero de 2020. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/837721522762050108/Environmental-and-Social-Framework.pdf#page=89&zoom=100,0,0>

Pobreza extrema		5,4%	7,4%	6,5%
Pobreza según idioma hablado con mayor frecuencia en el hogar	Guaraní	34,7%	29,1%	-
	Guaraní y Castellano	17,9%	10,3%	-
	Castellano	13,1%	9,9%	-
	Otro idioma indígena	56,2%	32,4%	-
	Alemán	-	2,7%	-

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

4.4.8.2 Análisis de situación de género en el contexto del Proyecto

La inequidad de género se manifiesta de diversas formas: falta de acceso al empleo decente, a la educación y a la atención en salud; restricción de los derechos sexuales y reproductivos; exposición a la violencia doméstica y sexual; desigualdad salarial; subrepresentación en los procesos políticos, de gobernanza y de toma de decisiones; entre muchas otras. Algunas de las estadísticas de la Encuesta Permanente de Hogares, muestra que las mujeres tienen una tasa de actividad inferior en 30 puntos porcentuales que los hombres. Los ingresos, el alfabetismo, los años promedio de educación y el aseguramiento en salud es inferior al de los hombres. Las principales preocupaciones de las mujeres están relacionadas con las necesidades de agua, alimentación y salud⁷². A pesar de que las estadísticas no lo muestran, las mujeres de la Región del Chaco sufren de doble discriminación por ser mujeres e indígenas. De acuerdo con el Ministerio de la Mujer, en el Chaco Central cada 9,9 días muere una mujer en el contexto de la violencia⁷³. En la Tabla 4.19 se presenta un resumen de las estadísticas que muestran la brecha de género, y que pondrían en desventaja a las mujeres para aprovechar los beneficios que podría traer el Proyecto.

Tabla 4.19: Empleo, educación y salud según sexo, 2017

Aspecto		Presidente Hayes	Boquerón	Concepción
Tasa de actividad ⁷⁴	Hombres	74,2%	71,5%	73,6%
	Mujeres	44,8%	40,2%	45%
Tasa de ocupación	Hombres	90,7%	91,1%	93,6%
	Mujeres	89,5%	90,8%	93%
Tasa de desempleo	Hombres	9,3%	9,21%	-
	Mujeres	10,5%	8,8%	-
Promedio de ingreso mensual de los asalariados	Hombres	2.758.000	4.787.000	1.714.000
	Mujeres	1.465.000	2.811.000	1.248.000
Tasa de alfabetismo	Hombres	92,4%	89%	91,1%
	Mujeres	87,7%	83,2%	89,3%
Promedio de años de estudio (25 años y más)	Hombres	7,90	7,15	7,63
	Mujeres	7,03	7,07	7,63
Aseguramiento en salud	Hombres	30,6%	59,1%	14,6%
	Mujeres	28,4%	52,2%	14,8%

⁷² Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Estudio de Impacto Ambiental Preliminar para Proyecto de habilitación y mantenimiento de la Ruta Nacional N° 9 Carlos Antonio López y accesos (Transchaco). Publicado en mayo de 2019. Asunción, Paraguay.

⁷³ Cada 10 días muere una mujer por violencia. Página Web, Consultado el 14 de febrero de 2020. URL: <https://www.abc.com.py/nacionales/2019/11/01/cada-10-dias-muere-una-mujer-por-violencia/>

⁷⁴ De acuerdo con la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, la tasa de actividad es el cociente entre la población económicamente activa y la población de 15 años y más.

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de la Encuesta Permanente de Hogares de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2017

4.4.9 Patrimonio cultural y arqueología

El patrimonio cultural y natural de la Región del Chaco cuenta con recursos importantes que también pueden tener un significado religioso. La Secretaría Nacional de Cultura cuenta con el Sistema Nacional de Información Cultural del Paraguay. La revisión documental realizada como parte del alcance identificó algunos sitios que están ubicados en los departamentos de Boquerón, Presidente Hayes y Concepción, y posiblemente estén cerca del trazado propuesto de las LdTs del Proyecto. Vale la pena mencionar que la construcción de la LdT atravesará una región de baja densidad poblacional y cuyo principal desarrollo es agropecuario que se realiza en la superficie. Esto implica que esta región no está explorada desde una perspectiva arqueológica. En el proceso de finalizar el trazado de las LdTs, la ANDE debería considerar alejarse de aquellos sitios conocidos de importancia arqueológica. La Tabla 4.20 presenta la clasificación del patrimonio cultural y natural, con algunos ejemplos indicativos en las localidades que se han estudiado tanto desde lo ambiental como lo social como parte del área de influencia del Proyecto. Una examinación más completa del patrimonio cultural se realizará en el EIAS.

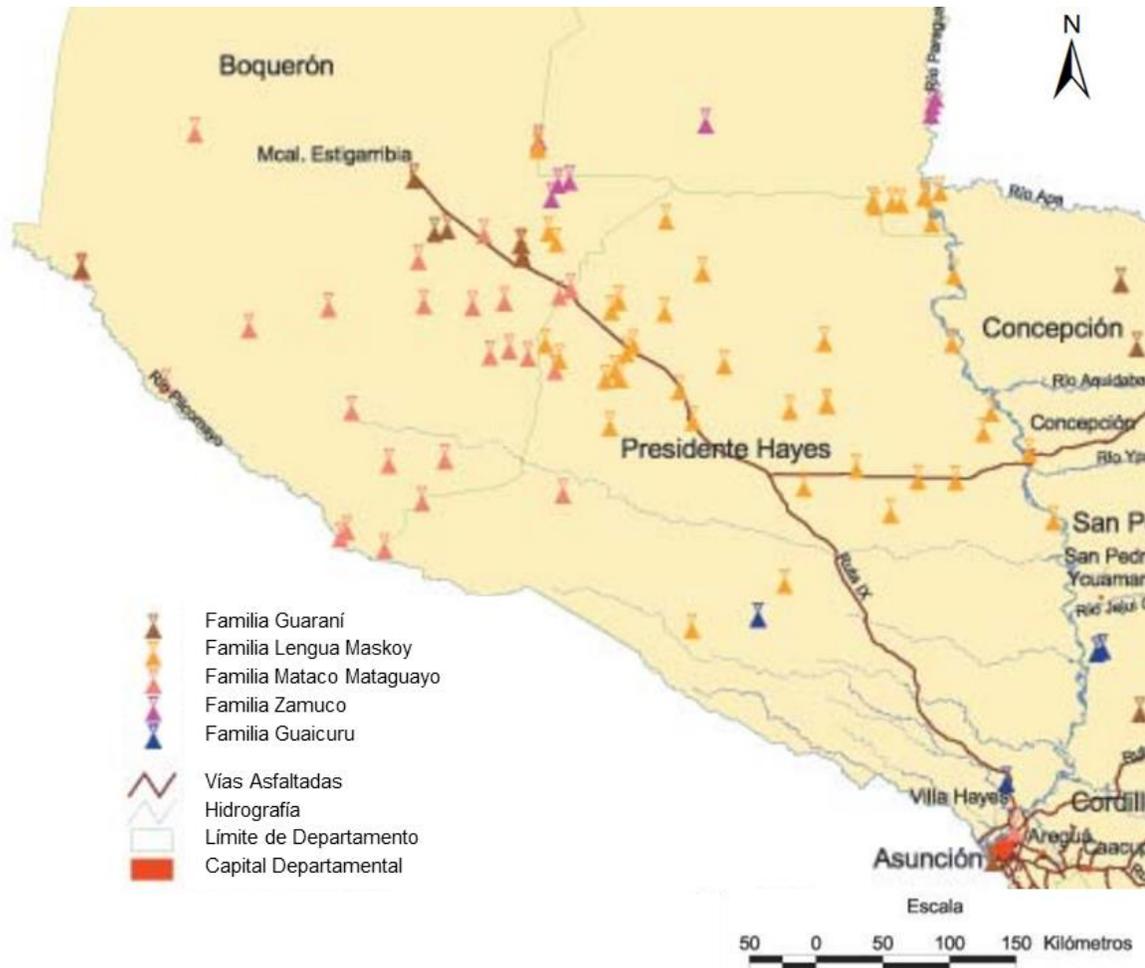
Tabla 4.20: Patrimonio cultural material y natural

Tipo	Listado	Ejemplos
Cultural inmueble	<ul style="list-style-type: none"> ● Ruinas ● Sitios arqueológicos e históricos ● Templos ● Sepulcros ● Edificios ● Fortificaciones ● Monumentos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sitio histórico de Punta Riel, Loma Plata ● Restos fósiles del gliptodonte (armadillo prehistórico extinto), Filadelfia ● Colonias Lolita y Paratodo, Distrito Teniente Primero Manuel Irala Fernández ● Isla Poí, Loma Plata
Natural	<ul style="list-style-type: none"> ● Paisajes culturales ● Parques nacionales ● Reservas y áreas protegidas ● Monumento natural 	<ul style="list-style-type: none"> ● Parque Ruedas Pioneras, Filadelfia ● Laguna Yverá, Benjamín Aceval ● Parque Nacional Tacuara, Villa Hayes ● Reserva Privada Salazar, Teniente Primero Manuel Irala Fernández

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de Sistema Nacional de Información Cultural del Paraguay. Consultado en noviembre de 2019.

A pesar de que la Secretaría Nacional de Cultura tiene en cuenta el patrimonio cultural inmaterial, poca información sobre esta se encuentra referenciada en línea. En la Figura 4.34 se puede ver la distribución de las familias lingüísticas indígenas. En el caso de Concepción, Presidente Hayes y Boquerón, la mayoría pertenecen a la familia Maskoy y Mataco Mataguayo. Se puede apreciar igualmente que éstas parecen estar más concentradas a lo largo de la carretera Pozo Colorado – Puerto Militar.

Figura 4.34: Familias indígenas lingüísticas, 2012



Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2012

Como fue mencionado en la sección 4.4.4.1 Tierras de las comunidades indígenas, el pueblo angaité, ubicado en Presidente Hayes, ocupan un territorio más amplio que el titulado para sus prácticas rituales y de subsistencia como son el ritual del *choqueo* y la práctica de subsistencia la *marisca* en donde confluyen los seres humanos y no-tan-humanos que conforman su colectivo, a través de músicas y prácticas. La Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, en su publicación sobre el Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas (2012), la Secretaría Nacional de Cultura y la ONG Tierra Viva, detallan algunas prácticas, rituales y oficios que hacen parte del patrimonio cultural inmaterial, que se detallan en la Tabla 4.21.

Tabla 4.21: Patrimonio cultural inmaterial

Comunidad	Descripción
Presidente Hayes	
Maká	Los Maká mantienen vigentes sus costumbres y creencias religiosas que manifiestan a través de danza y cantos ancestrales, pese a la influencia de las religiones cristianas, según afirma Andrés Chemei, líder del pueblo Maká.
Qom	Los Qom poseen conocimientos ancestrales para el tratamiento de las enfermedades y mantener la salud. En la actualidad existen aún en las comunidades ancianos y ancianas que practican la curación utilizando grasa de animales silvestres para fricción, infusión de zumo de hierbas medicinales y succión.

Comunidad	Descripción
Presidente Hayes	
	<p>Los Qom son conocidos por la variedad de trabajos artesanales que realizan, emplean como materia prima la totora, hoja de palma, fibra de karaguata, lana, pluma y takuara en algunos productos. Elaboran canastos, cestos, bolsos de diversos y prácticos modelos, portatermo, pantalla, escoba, collares y otros productos que venden en la vera de la ruta Transchaco, en Asunción y en otros lugares del país.</p> <p>También cuentan en su comunidad de Cerrito un local de venta que es visitado por muchas personas, sobre todo en las proximidades de las fiestas de fin de año. La cestería que producen es muy utilizada para las festividades navideñas.</p>
Enxet Sur	<p>La Comunidad Indígena “La Herencia” ubicada en la localidad de Río Verde cuenta con el Centro Cultural “La Herencia del Pueblo Enxet Sur”. Esta comunidad se dedica a la agricultura, y en menor medida a la cacería de animales silvestres y recolección de frutos. Dentro de la actividad artesanal se destaca el uso de fibras de karandilla para la elaboración de cestería.</p>
Enhlet Norte	<p>Los Enhlet Norte practican la caza y recolección, así como la agricultura tradicional de batata, tabaco, maíz. Para las fiestas realizan bebidas fermentadas a base algarrobo, miel, maíz o zapallo. Según Tierra Viva, se reconocen siete fiestas principales: Yanmana (iniciación de la mujer), Waynkya (fiesta de iniciación del varón), Kyaiya (relacionada a las estaciones), y otras fiestas para la guerra, el casamiento, la bienvenida a las visitas y la funeraria.</p>
Boquerón	
Angaité	<p>Una de las celebraciones tradicionales del pueblo Angaité es la Waika kenlteiyoma que significa fiesta de la campanilla, donde participan todos los miembros de la comunidad. En esta ceremonia se danza largas horas en grande ronda al ritmo de tambores y maracas. Además de la danza, se realizan juegos tradicionales intercalados por los relatos y mitos de sus antepasados guardados en la memoria de los ancianos.</p>
Ayoreo	<p>Los Ayoreos celebran la fiesta de Asojna a finales del mes de agosto. Empiezan a buscar un lugar donde haya agua abundante, allí preparan un lugar adecuado para aguardar que Asojna cante por primera vez, pues su canto anuncia el cambio de las estaciones que trae la lluvia después de la larga sequía de invierno, y empieza la época de la abundancia de frutos, raíces silvestres y miel para alimentar a toda la gente de la comunidad. (Cf. Gente Ambiente y Territorio GAT).</p> <p>Según cuentan los Ayoreo, Asojna era una poderosa y mala mujer chamana que fue asesinada varias veces, pero ella volvía a resucitar, los antepasados ya no sabían qué hacer, entonces procedieron a quemarla, y con ella se quemó también la naturaleza. Sin embargo, Asojna resucitó nuevamente, lloró por todo lo que había pasado y se convirtió en pájaro, pues ya no quería convivir con los seres humanos. Sus lágrimas produjeron las primeras lluvias que a su vez hizo revivir a la naturaleza. Los Ayoreo dicen que desde ese tiempo existe en el mundo la época de lluvia y la época de sequía, que se repite años tras años hasta hoy. (Entrevista a Francisco Comai, Ayoreo de Jesudi, Radio Pa’i Puku, 1996).</p>
Nivaclé	<p>“Fisôc’ôyich era y es Nuestro verdadero Padre. Él hizo que el Sol saliera a su tiempo y se escondiera, debajo de la Tierra, también a su tiempo. Que el tiempo caminara derecho, para adelante, de ayer a hoy y de hoy a mañana. Que lloviera en verano y hubiera sequía en invierno. Que el suelo se quedara quierro, firme [...] Fisôc’ôyich inventó el baile, enseñó a tejer a las mujeres, explicó como trenzar redes a para pescar a los hombres, a usar taparrabos, pieles, mantas a la gente [...] Él trajo muchos bienes para los Nivaclé”. (Relato de Ta’nuuj citado en Chase-Sardi, 2003: 200, Tomo II).</p> <p>La caza es abundante y es la actividad que más prestigio y estatus confiere al hombre nivaclé. Cazan el venado, el chancho de monte, aves silvestres, avestruz, mamíferos pequeños, iguana, víbora para la subsistencia y el comercio. La caza de un jaguar permite obtener el estatus de persona de prestigio, de jefe guerrero o comunal. (Cfr. Chase-Sardi, 2003, 71, 73, 80-84, Tomo II).</p>
Concepción	
Pa’i Tavyterã	<p>Los cuatro fundamentos de la vida humana para el Pa’i son: el rayo solar, la tierra, el aire y el agua; por eso no deben estar en el comercio estos elementos; porque la tierra es madre, el sol es nuestro padre, y el encuentro de ellos produce la energía y esta produce la vida humana. (Zarratea, 1991: 143).</p>

Fuente: Preparado por Mott MacDonald a partir de Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2012, Secretaría Nacional de Cultura y ONG Tierra Viva.

5 Identificación y delineación de los impactos medio ambientales y sociales potencialmente significativos

Teniendo en cuenta los componentes y fases del Proyecto, la información obtenida durante las visitas de campo en abril y octubre de 2019, la documentación oficial suministrada por la ANDE y la información obtenida en fuentes de uso público, hemos identificado los impactos MA&S potenciales del Proyecto de mayor relevancia, los cuales están relacionados a los siguientes aspectos:

- Paisaje y medio visual
- Recursos hídricos (subterráneos y superficiales)
- Suelos y calidad de la tierra
- Ecología y biodiversidad
- Áreas protegidas
- Ruido y vibraciones
- Servicios ecosistémicos
- Salud y seguridad ocupacional
- Salud y seguridad de la comunidad
- Campos electrostáticos y magnéticos
- Empleo
- Desarrollo inducido
- Tenencia y uso de la tierra
- Reasentamiento físico y desplazamiento económico
- Patrimonio cultural y arqueológico
- Grupos vulnerables - Pueblos indígenas
- Relaciones con la comunidad y manejo de conflictos
- Impactos acumulativos

Estos aspectos han sido evaluados de manera preliminar y son discutidos en detalle en la Tabla 5.1 a continuación, la cual incluye una clasificación inicial cualitativa de su magnitud de los impactos potenciales asociados a los mismos. Para esta evaluación preliminar se entiende por impactos a corto plazo aquellos que ocurrirán durante la etapa de construcción y los de largo plazo aquellos que ocurrirán durante la etapa de operación y mantenimiento. Adicionalmente, se clasifican como impactos directos aquellos que resultan de las actividades propias del Proyecto, y los indirectos aquellos que no siendo resultado de las actividades del proyecto pueden ser inducidas por ellas en el largo plazo.

Otros aspectos MA&S no incluidos en la Tabla 5.1 también serán evaluados en el EIAS, pero se espera que el nivel de esfuerzo sea menor debido a las características del Proyecto y su entorno MA&S. Los TdR para el EIAS son presentados en el Apéndice B.

Tabla 5.1: Impactos MA&S preliminares descripción y clasificación

Aspecto MA&S	Descripción y evaluación preliminar del impacto	Clasificación preliminar	Relevancia
Paisaje y medio visual	<p>Los trabajos para realizar durante la etapa de construcción pueden constituir una actividad relativamente visible, en particular en áreas pobladas como en las ciudades de Villa Hayes, Concepción, Pozo Colorado y Loma Plata. La implementación del derecho de vía y otros elementos de construcción (ej., la implementación de una planta de hormigón y el equipo asociado a esta) podrían alterar temporalmente el paisaje en los alrededores inmediatos. Sin embargo, estas actividades serán transitorias y evidentes por algunas semanas, por lo cual estos impactos sobre el paisaje y la calidad visual no son considerados significativos.</p> <p>Dependiendo de la altura y el tipo de torres del Proyecto, habrá impactos visuales y en el paisaje durante la etapa de operación. Las torres altas en acero podrían ser visibles desde largas distancias, especialmente debido a la altura baja de la vegetación y la naturaleza abierta del paisaje en el Chaco Seco y el Chaco Húmedo. El impacto total sobre la región podría ser negativo y de largo plazo dependiendo de las características y sensibilidad de los tipos de paisaje identificados en el estudio de línea base.</p>	Negativo Directo Largo plazo	Media
Agua superficial	<p>A partir de la información disponible y la visita de campo se ha identificado que el trazado preliminar del Proyecto atravesará varios ríos y sus tributarios incluyendo el río Monte Lindo, el río Confuso, el río Negro, el río Aguaray guazú, el río Verde y el río Paraguay, este último será cruzado cerca de la ciudad de Concepción para conectar a la LdT con la subestación Concepción II. Existen otros cuerpos de agua más pequeños en la ruta preliminar del Proyecto, los cuales deberán ser identificados en el estudio de línea base del EIAS.</p> <p>Los proyectos de LdTs de alto voltaje y sus vías de acceso temporales y permanentes son considerados como infraestructura lineal con un potencial relativamente limitado de afectar los ambientes acuáticos. Los riesgos de afectación a las fuentes de agua superficial pueden surgir mayormente durante la etapa de construcción debido:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Al uso de combustibles, lubricantes, concreto y otros materiales peligrosos ● A la generación de polvo o el transporte de arena por el viento hacia los cuerpos de agua y ● Al arrastre de sedimentos por la escorrentía en especial cuando los trabajos de construcción se lleven a cabo cerca de los cuerpos de agua <p>En general, los posibles impactos que pueden ocasionar las actividades de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Afectación a la calidad del agua superficial ● Cambio en la dinámica del flujo de agua superficial ● Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial ● Fragmentación de hábitats acuáticos ● Cambio en la dinámica de drenaje ● Cambio en la composición de sedimentos y erosión <p>Estos riesgos podrán ser identificados claramente durante el EIAS y mitigados satisfactoriamente mediante un diseño adecuado que considere la ubicación y características de los cuerpos de agua y a través de la implementación de buenas prácticas de construcción. Durante el EIAS, será importante revisar los impactos del Proyecto sobre el medio acuático en cada uno de sus segmentos y sus vías de accesos, para identificar si pudiera haber impactos localizados significativos, particularmente debido a los escasos del recurso hídrico en el área de influencia del Proyecto y la gran demanda para la agroindustria y consumo humano especialmente en la época seca.</p>	Negativo Directo Corto plazo	Baja

Agua subterránea	<p>Las actividades del Proyecto requerirán excavaciones para la construcción de los cimientos de las torres y de la nueva subestación en Pozo Colorado. Dichas excavaciones podrían crear un acceso al agua subterránea y causar la contaminación de esta. Igualmente, el agua subterránea podría verse afectada en caso de que esté conectada a algún cuerpo de agua superficial que se vea impactado durante la etapa de construcción. Los principales impactos que podrían ocurrir durante esta etapa incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Afectación a la calidad del agua subterránea ● Cambio en la dinámica del flujo de agua subterránea ● Cambio en la disponibilidad del recurso hídrico superficial <p>Es poco probable que ocurran afectaciones al recurso de agua subterránea durante la etapa de operación y mantenimiento, sin embargo, se deberán establecer medidas de control para las zonas donde el recurso se encuentre muy somero.</p> <p>Al igual que para el agua superficial, los impactos al agua subterránea podrán ser identificados claramente durante el EIAS y mitigados satisfactoriamente mediante un diseño adecuado y la implementación de buenas prácticas de construcción. Durante el EIAS, será importante revisar los impactos del Proyecto sobre el agua subterránea en cada uno de sus segmentos y sus vías de accesos, para identificar si pudiera haber impactos localizados significativos, particularmente debido a los escasos del recurso hídrico en el área de influencia del Proyecto y la gran demanda para la agroindustria y consumo humano especialmente en la época seca.</p>	Negativo Directo Corto plazo	Baja
Suelos y calidad de la tierra	<p>Las áreas que atravesará el Proyecto comprenden una mezcla de llanuras de inundación, sabanas de palma, vegetación acuática y tierras agropecuarias.</p> <p>Es probable que la construcción y el uso subsecuente de la infraestructura del Proyecto (LdT, vías de acceso, subestaciones) afecte la calidad de los suelos y se produzcan cambios en el uso de la tierra, lo que podría afectar los suelos que actualmente son utilizados para la actividad agropecuaria y/o aprovechamiento de los recursos silvestres (frutos, madera). Sin embargo, se estima que los potenciales impactos serían limitados, dado que es un proyecto de infraestructura lineal, con una área de afectación localizada y relativamente pequeña, que se podrían manejar adecuadamente mediante la implementación de buenas prácticas de construcción.</p> <p>A la luz de la historia reciente de deforestación en el Gran Chaco Americano y la prensa negativa durante la última década, el EIAS deberá evaluar a detalle los impactos del cambio de uso del suelo debido a la pérdida de la cobertura arbórea y la pérdida de hábitat, así como la posible afectación a actividades económicas de la población (ver en esta tabla las filas "Ecología y biodiversidad" y "Servicios ecosistémicos").</p> <p>También será necesario consultar con las autoridades locales la ubicación exacta de las actividades exploratorias de petróleo para evaluar en el desarrollo del EIAS la posibilidad de presencia de suelos contaminados y/o infraestructura existente (pozos sellados) en la ruta de la LdT, y así gestionar su manejo adecuado.</p> <p>La única ciudad en el área del Proyecto que tiene un plan de uso de la tierra/zonificación es Loma Plata, sin embargo, el desarrollo de otros planes a nivel local y departamental parece estar en curso con el apoyo de algunas ONG. Este parece ser un aspecto crítico para el desarrollo sostenible de la región, en el que la ANDE debería participar para asegurar que el trazado de la LdT sea incluido y esté en concordancia con los planes de desarrollo de la región.</p>	Negativo Directo Largo plazo	Baja/Media
Ecología y biodiversidad	<p>La apertura de corredores para la ubicación de torres del Proyecto y la implementación de vías de acceso podrían ocasionar la remoción de biomasa, la reducción y fragmentación de hábitats, así como impactos indirectos asociados con el aumento de acceso a los bosques y potenciales obstrucciones para aves residentes y migratorias. Impactos similares pueden ocurrir por la construcción de infraestructura necesaria como las subestaciones, según el área específica donde requieran ser ubicadas. La mayoría de las especies de fauna podrían alejarse de las áreas perturbadas por el ruido y las obras de construcción.</p>	Negativo Directo e indirecto Corto y largo plazo	Media/Alta

También es posible que se generen impactos de pérdida de flora y cultivos comerciales, según las áreas que serán atravesadas por la LdT.

Un impacto ecológico importante de las LdT es la afectación a ciertas especies de aves que pueden colisionar o electrocutarse con los cables de alta tensión, así como la fragmentación de sus hábitats y perturbación de áreas de anidamiento y cría durante la etapa de construcción. Para realizar un EIAS adecuado se deberá determinar el estado de conservación de las diferentes poblaciones de aves que puedan estar presentes o transitar el área de influencia del Proyecto. Para esto el EIAS deberá incorporar información de diferentes fuentes de información como los listados de conservación nacionales (ej., Libro Rojo de Paraguay), los reportes preparados por autoridades y organizaciones de conservación locales, nacionales e internacionales, y monitoreos de campo llevados a cabo para la línea de base. En los casos en que no sea posible evitar la afectación a zonas de importancia ornitológica, las medidas de manejo deberán incluir la minimización de impactos evitando la apertura de corredores o vías de acceso durante las temporadas de anidación y cría, el uso de esferas aéreas de señalización, e instrumentos de desviación de vuelo de aves.

La convivencia de las aves con la LdT será importante no solo para minimizar el impacto sobre las poblaciones de aves, sino también porque las aves pueden impactar la operación de la LdT, ocasionando interrupciones en el servicio de transmisión.

El EIAS del Proyecto deberá llevar a cabo un estudio de hábitat crítico (CHA por sus siglas en inglés) y con base a los resultados del CHA y del EIAS se deberán desarrollar medidas de mitigación y mejora en torno a los siguientes principios clave de acuerdo con el EAS 6 del Banco Mundial:

- El objetivo debe ser de conservación y de "sin pérdida neta" de biodiversidad con "ganancia neta positiva" (si se determina la presencia de hábitat crítico en el área de Proyecto)
- Adoptar un enfoque por ecosistemas (marco para la conservación de la biodiversidad)
- Buscar el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad
- Garantizar el reparto equitativo de los recursos de biodiversidad
- Aplicar el principio de precaución
- Adoptar un enfoque participativo

<p>Áreas protegidas</p>	<p>Presidente Hayes cuenta con una serie de áreas protegidas a nivel nacional e internacional y algunas de ellas se encuentran cerca del trazado preliminar del Proyecto. Estas áreas incluyen⁷⁵:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estancia La Rafaela⁷⁶ – IBA ● Reserva de Recursos Manejados – Humedales del Bajo Chaco ● Lagunas Saladas – Parte del Humedal Riacho Yacaré – IBA⁷⁷ ● Estero Milagro – Humedal de importancia internacional (Sitio Ramsar)⁷⁸ <p>De acuerdo con la información disponible, la ruta preliminar de la LdT podría atravesar dos áreas de importancia de aves, la Estancia La Rafaela y la Reserva de Recursos Manejados – Humedales del Bajo Chaco. Será necesario evaluar si el actual trazado de la LdT podría estar muy cerca de, o atravesar estas áreas protegidas y si es posible modificar la ruta para evitar la generación de impactos sobre las mismas. En el caso que no sea factible evitar que la ruta de la LdT se acerque o cruce las áreas protegidas, deberá realizarse una evaluación de impactos que incluya criterios de designación de especies e involucre la participación de expertos en biodiversidad y gestión de áreas protegidas. Si se determina que habrá generación de impactos, se deberán proponer las medidas de mitigación necesarias.</p>	<p>Negativo Directo e indirecto Largo plazo</p>	<p>Media/Alta</p>
-------------------------	---	---	-------------------

⁷⁵ UNEP-WCMC. "Protected Area Profile for Paraguay from the World Database of Protected Areas". Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: www.protectedplanet.net

⁷⁶ BirdLife International. "Important Bird Areas factsheet: Estancia La Rafaela." Página Web. Consultado el 15 de noviembre de 2019. URL: <http://www.birdlife.org>

⁷⁷ BirdLife International. "Important Bird Areas factsheet: Lagunas Saladas - Riacho Yacaré". Página Web. Consultado el 15 de noviembre de 2019. URL: <http://www.birdlife.org>

⁷⁸ RAMSAR. Publicado en el 2019. Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <https://www.ramsar.org/wetland/paraguay>

Ruido y vibraciones	<p>La mayoría de los impactos por ruido y vibraciones (ligeras del terreno) debido al Proyecto estarán asociados a la etapa de construcción en las áreas en donde se realicen los trabajos. Sin embargo, se espera que los impactos por ruido y vibración sean de corto plazo y sean minimizados con restricciones en las horas de trabajo para evitar perturbaciones a la fauna y las comunidades locales. Además, durante la etapa de operación, las subestaciones y los conductores generarán ruido, pero éste solo será escuchado a distancias muy cortas y no se espera que los niveles de ruido generado por el Proyecto excedan los estándares de mejores prácticas internacionales.</p> <p>De todas maneras, debido a que algunos de los trabajos de construcción del Proyecto se llevarán a cabo cerca de áreas bastante pobladas (ej. Las ciudades de Concepción, Villa Hayes, Loma Plata y Pozo Colorado) los impactos de ruido y vibraciones y los potenciales receptores a ser afectados deberán ser identificados claramente en el EIAS.</p>	Negativo Directo e indirecto Corto plazo	Bajo
Servicios ecosistémicos	<p>Los posibles impactos en los servicios ecosistémicos estarían relacionados con posibles cambios en el uso de suelos en el área del Proyecto. En esta área las comunidades indígenas, latinas y menonitas realizan actividades agropecuarias, de las cuales devengan ingresos. El enfoque de la ANDE es reducir el desbroce del terreno a lo largo de la servidumbre y será posible utilizar el terreno adyacente y bajo la LdT. Es por ello que no se espera un gran impacto sobre los servicios ecosistémicos.</p>	Negativo Directo e indirecto Largo plazo	Bajo
Salud y seguridad ocupacional	<p>Los impactos en la salud y la seguridad en el trabajo podrían ocurrir durante las fases de construcción y operación debido a las actividades inherentes al Proyecto. Los riesgos podrían incluir el incumplimiento de los requisitos de las normas laborales, trabajo en ubicaciones remotas y el trabajo en alturas, líneas eléctricas vivas, exposición a los campos eléctricos y magnéticos, así como a productos químicos.</p>	Negativo Directo Corto plazo	Alta
Salud y seguridad de la comunidad	<p>Los riesgos de salud y seguridad de la comunidad podrían ocurrir durante las fases de construcción y operación. Durante la etapa de construcción, puede haber impactos relacionados con el tráfico y el transporte de equipo y personal, así como por las excavaciones para la instalación de las torres. Durante la operación, los impactos potenciales relacionados con electrochoques con conexiones eléctricas causados por actos inseguros como escalar las torres, y bajo ciertas condiciones meteorológicas en invierno podría afectar la recepción de radiocomunicaciones en las zonas residenciales. Durante la fase del EIAS será necesario identificar aeropuertos y/o aeródromos y evaluar los impactos del proyectos en la seguridad de la navegación aérea.</p>	Negativo Directo Corto y largo plazo	Media
Campos electrostáticos y magnéticos (CEM)	<p>Los CEM que serán producidos durante la fase de operación del Proyecto podrían interferir con los equipos electrónicos en el área y cuando los trabajadores entran en contacto con equipos eléctricos. Durante el EIAS se deberá revisar si los CEM pueden afectar o interferir los equipos eléctricos o electrónicos ubicado a los alrededores. Los equipos eléctricos de alto voltaje pueden producir emisiones de radiofrecuencia (RF). Estas señales de RF tienen más probabilidades de interferir con los servicios de radio AM, pero no con los canales de radio FM, satélite o televisión analógica ya que las frecuencias para estos son mucho más altas que las normalmente emitidas por estos equipos. Los equipos inalámbricos, como teléfonos celulares o redes inalámbricas de computadoras, operan a frecuencias más altas y son igualmente inmunes a las señales de RF de equipos eléctricos de alto voltaje.</p> <p>Además, a pesar de que no existe evidencia empírica de los impactos en la salud por la exposición a niveles habituales de CEM de los elementos de transmisión y distribución de electricidad, estos también deberán ser evaluados durante el EIAS y se deberán implementar medidas para minimizar la exposición a los CEM.</p> <p>El impacto de los CEM puede minimizarse significativamente gracias a una cuidadosa selección del sitio.</p>	Negativo Directo Corto y largo plazo	Baja
Empleo	<p>Durante la fase de construcción de la LdT se realizan trabajos como las excavaciones de las fundaciones, el montaje de las torres y de tendido de cables. Estos trabajos requieren mano de obra calificada que posiblemente no podrá ser encontrada en el área de influencia del Proyecto. Algunos trabajos de mano de obra no calificada, como albañiles, trabajadores metalúrgicos y conductores, podrían encontrarse en el área de influencia del Proyecto. Estos trabajos suelen ser realizados por hombres, y es por ello que se</p>	Positivo Directo Corto plazo	Media

	<p>recomienda hacer un esfuerzo para promover el acceso de las mujeres y comunidades indígenas a las oportunidades de empleo. Durante la fase de operación no se espera que se generen puestos de trabajo para mano de obra no calificada. Es importante que las comunidades tengan información clara sobre la generación de empleo para gestionar las expectativas al respecto.</p>		
Desarrollo inducido	<p>Usualmente la generación de empleo durante las etapas de construcción y operación de una LdT es baja, dado que se requieren equipos pequeños de trabajo altamente especializados que se estarán moviendo a lo largo del trazado de la línea. Asimismo, la duración de la etapa de construcción es corta (se estima en 18 meses aproximadamente). Es por ello que no se espera que el proyecto induzca la llegada de migrantes al área.</p> <p>Dado que el trazado final de la LdT no es conocido, y que ANDE ha manifestado seguir el trazado de las carreteras y los caminos existentes, no se espera un impacto sobre la apertura de nuevas áreas para instalar las torres y nuevos caminos para mantener la infraestructura. Durante el EIAS será necesario revisarlo a detalle y contemplar medidas de mitigación, según aplique.</p> <p>Como se mencionó anteriormente, durante la etapa de construcción puede generarse algún trabajo de mano de obra no calificada el cual debería ser suplido con mano de obra local. Para aquellos que serán empleados localmente podrán recibir beneficios económicos sus hogares y beneficiar a la economía local durante el corto periodo de construcción.</p> <p>La mejora en la calidad de la electricidad para los usuarios finales respaldará los objetivos de desarrollo comercial y desarrollo sostenible relacionados con erradicación de la pobreza y el hambre, educación, salud, igualdad de género y sostenibilidad ambiental.</p>	Positivo y negativo Directo e indirecto Corto y largo plazo	Media
Tenencia y uso de la tierra	<p>Respecto a la tenencia de la tierra, se identifican en Paraguay falencias en el Catastro y en el Registro que pueden dificultar el reconocimiento de los propietarios y sus derechos sobre la tierra. Adicionalmente, en la región del Chaco se identificaron conflictos por la tenencia de la tierra entre propietarios privados y comunidades indígenas que fueron dirimidos ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos (ver 4.4.5 Conflictos sociales en el área del Proyecto). La ANDE ha hecho una identificación preliminar de las posibles formas de tenencia bajo las cuales se pueden encontrar las tierras que requiera el Proyecto para su desarrollo y quiénes se beneficiarían de una compensación (ver 4.4.4 Tenencia y uso de la tierra). Será necesario que el EIAS profundice sobre las relaciones existentes con la tierra, formas de tenencia y usos, para (i) poder complementar y/o refinar las categorías que la ANDE ya ha establecido, (ii) definir la compensación a la que tendría derecho, y (iii) evitar que usuarios/propietarios no sean tenidos en cuenta y surjan/profundicen conflictos en torno a la tierra.</p> <p>La LdT requiere el establecimiento de servidumbres para protegerla de cualquier tipo de interferencia con árboles e infraestructura (viviendas, escuelas, bodegas, etc.) que pueda provocar: daños al sistema, fallas de energía, ignición de incendios forestales y forestales; corrosión de equipos de acero; bloqueo de acceso a equipos, interferencia con equipos críticos de puesta a tierra. Las servidumbres también se utilizan para acceder, dar servicio e inspeccionar los sistemas de transmisión. Durante el EIAS se deberá revisar el impacto que tendrá el trazado final sobre las tierras de uso agropecuario y los asentamientos humanos durante la etapa de construcción y operación. Es posible que durante la etapa de construcción se requieran de algunos terrenos temporalmente que cause la pérdida de cultivos y restricciones de acceso a ciertas áreas. En la etapa de operación de normalmente se pueden llevar a cabo actividades agropecuarias, siempre que no genere interferencias con la LdT.</p>	Negativo Directo e indirecto Corto y largo plazo	Media
Reasentamiento físico y desplazamiento económico	<p>Dado que la LdT es un proyecto lineal que recorre una amplia distancia, eso podría afectar a varios propietarios o usuarios de la tierra. Sin embargo, se requieren áreas pequeñas que son ocupadas por las torres lo que reduce potenciales impactos de desplazamiento económico (pérdida temporal o permanente de acceso a tierras agrícolas) y desplazamiento físico (por lo que los hogares deben ser reubicados). De manera general, el trazado preliminar del Proyecto de la ANDE ha procurado evitar el impacto a la infraestructura y tierras de las comunidades indígenas. A pesar de esto, la LdT pasará cerca de éstas y</p>	Negativo Directo e indirecto Corto y largo plazo	Media

	<p>existe la posibilidad de algunos impactos directos que deberán ser revisados cuando se tenga el trazado final de la LdT.</p>		
Patrimonio cultural y arqueológico	<p>El patrimonio arqueológico que se puede encontrar en el sitio del Proyecto podría verse afectado por las actividades de construcción (excavaciones, remoción de vegetación, etc.). Sin embargo, de acuerdo a la información secundaria analizada y la ANDE, no se espera mayor impacto sobre el patrimonio arqueológico. En caso de ocurrir estos impactos se consideran permanentes pero localizados. Este tipo de impactos se gestionarán de manera efectiva a través de un plan de arqueología preventiva en el caso de encontrar hallazgos fortuitos desarrollado durante el proceso del EIAS.</p>	<p>Negativo Directo Corto y largo plazo</p>	<p>Baja</p>
Grupos vulnerables - Pueblos indígenas	<p>Los pueblos indígenas del Chaco paraguayo, históricamente, desatendidos podrían verse afectados por la instalación del Proyecto a través de posibles cambios en la tenencia y el uso de la tierra, así como el desplazamiento económico. De manera general, el trazado preliminar del Proyecto de la ANDE ha procurado evitar el impacto a tierras de las comunidades indígenas. Por otro lado, se podrían ver beneficiados porque serán conectados a la red de distribución de energía. Se ha planteado conectar a dichas comunidades a la red eléctrica por medio de LdTs de media y baja tensión.</p>	<p>Negativo y positivo Directo e indirecto Corto y largo plazo</p>	<p>Media</p>
Relaciones con la comunidad y manejo de conflictos	<p>Las expectativas de las comunidades locales se elevan simplemente al saber que se está estudiando un Proyecto de generación de energía en el área, principalmente en lo que respecta al empleo, el acceso a los beneficios y el acceso a la electricidad. Estas expectativas, si no se manejan, podrían causar conflictos e insatisfacción por parte de los miembros de la comunidad local.</p>	<p>Negativo Directo e indirecto Corto plazo</p>	<p>Media</p>
Impactos acumulativos	<p>El impacto acumulativo debe evaluarse completamente y considerar los impactos acumulativos del Proyecto en combinación con los impactos de otros desarrollos relevantes pasados, presentes y razonablemente previsible. A la fecha se identifican varios proyectos en el área como la construcción del acueducto para el Chaco Central, la ruta 9 transchaco y la ruta 5, otros proyectos de línea de transmisión, y de desarrollo agroindustrial. En particular las comunidades indígenas en el tramo que cubre Pozo Colorado y Concepción están actualmente siendo impactadas por la ruta 9 y la 5, y serían nuevamente impactadas en el marco del Proyecto.</p> <p>El EIAS deberá llevar a cabo una evaluación detallada de los impactos acumulativos y desarrollar medidas de mitigación adecuadas para los impactos identificados, y deberá tener en cuenta la información recabada en otros proyectos como la ruta 9 y la 5.</p>	<p>Negativo y positivo Directo e indirecto Corto y largo plazo</p>	<p>Media</p>

Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

6 Medidas de mitigación preliminares

Esta sección presenta las medidas de mitigación MA&S preliminares para el Proyecto con base en el análisis realizado en la sección 5. Estas medidas son generales y deberán ser evaluadas y refinadas en el EIAS del Proyecto. Se espera que se desarrolle un Plan de Mitigación detallado para los impactos finales identificados en el EIAS.

Tabla 6.1: Medidas de mitigación preliminares

Aspecto MA&S	Medidas de mitigación
Paisaje y medio visual	<p>El contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos visuales y en particular en los receptores MA&S sensibles. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mantener un tamaño y diseño uniforme de las torres y otros componentes de la LdT. ● Minimizar el número de estructuras auxiliares del Proyecto tal como el número de caminos internos, obradores y almacenes, canteras, excavaciones y depósitos de materiales o escombros de construcción. ● Reforestar área en las cuales el impacto visual es mayor y permanente, siempre respetando las zonas de amortiguamiento según corresponda.
Agua superficial	<p>El contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos generales en el agua superficial y en particular en los receptores MA&S sensibles. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Implementar medidas de control de polvo y erosión ● Priorizar las actividades de construcción durante la estación seca ● Utilizar procedimientos, herramientas y mecanismos para prevenir y contener los derrames y la escorrentía durante la construcción ● Tratar los efluentes de las actividades del Proyecto ● Prohibir la extracción de recursos de aguas superficiales o subterráneas por encima de las tasas de recarga natural y/o donde no tiene permiso de extracción ● Priorizar el uso eficiente de los recursos hídricos <p>Durante la etapa de operación y mantenimiento, la ANDE deberá verificar periódicamente las subestaciones y los transformadores en busca de fugas de sustancias peligrosas y deberá poseer un sistema de drenaje adecuado en las áreas donde exista riesgo de fugas de materiales peligrosos.</p> <p>Estas medidas deben incluirse en el capítulo / sección de aguas superficiales en los PGMAS para las etapas de construcción y operación.</p>
Agua subterránea	<p>El contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas para la construcción de los cimientos de las torres de la LdT y así gestionar adecuadamente los impactos generales de la construcción en el agua subterránea. También deberán prohibir la extracción de recursos de aguas subterráneas por encima de las tasas de recarga natural y/o donde no tiene permiso de extracción.</p> <p>Estas medidas deben incluirse en el capítulo / sección de aguas subterráneas dentro del PGMAS para la etapa de construcción.</p>
Suelos y calidad de la tierra	<p>El contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos sobre el suelo y en particular en los receptores MA&S sensibles. Estas podrían incluir:</p> <p>Los transformadores del Proyecto deben llenarse con aceite sin bifenilo policlorado (BPC).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si se considera que existe un alto riesgo de contaminación en los sitios de trabajo, se deberá realizar una evaluación de riesgos antes de comenzar los trabajos de excavación. Como mínimo, se deberá mantener un reporte de observación de contaminación potencial durante los trabajos de construcción. ● Se debe preparar una metodología de trabajo clara que describa específicamente cómo se deben abordar los impactos sobre los suelos y la calidad de la tierra. Los equipos de trabajo deberán recibir información adecuada antes de comenzar sus actividades. ● En caso de que se ocurra alguna fuga durante la etapa de operación y mantenimiento, la contaminación debe ser contenida y los operarios del sitio deberán implementar procedimientos de emergencia para la limpieza de derrames tales como la limpieza y eliminación de los mismos de manera segura. ● Todos los materiales peligrosos que se almacenen o se encuentren dentro de las instalaciones del Proyecto deberán colocarse sobre áreas de concreto y debidamente confinadas para asegurar la contención de derrames accidentales. Además se deben implementar las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> – Implementar medidas de control de la erosión, como la revegetación de suelos expuestos. – Eliminar y remediar los suelos contaminados por derrames accidentales.

- Separar la capa superior del suelo y el material de excavación.
- Reintegrar y redistribuir la capa superior del suelo en el sitio de la cual fue extraída cuando sea posible.

Estas medidas deben incluirse en el capítulo / sección de control del suelo y la erosión dentro de los PGMAS para las etapas de construcción y operación.

Ecología y biodiversidad

El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas internacionales de la industria para gestionar los impactos ecológicos. Estas podrían incluir:

- El trazado de la LdT deberá, siempre que sea posible, evitar áreas de hábitat natural, en particular hábitats asociados con un mayor riesgo de colisión de aves como los cuerpos de agua y los ríos. Se deberá minimizar la creación de nuevas vías de acceso durante la etapa de construcción y estas deberán ser temporales para reducir la fragmentación de hábitats y los impactos inducidos (por ejemplo, facilitar la caza furtiva, el contrabando y tráfico ilegal de especies). Si es necesario construir caminos de acceso nuevos para la etapa de operación y mantenimiento su acceso debe ser restringido y en las áreas sensibles a las que accede y el uso del DdV debe ser regulado.
- Las áreas sensibles, en las que se ha identificado el riesgo de impactos inducidos, deben ser evitadas.
- Para evaluar el impacto del Proyecto sobre los hábitats naturales, así como sobre las especies de valor para la conservación, se debe realizar un mapeo detallado de los hábitat a lo largo de toda la ruta del Proyecto, así como una revisión de todas las especies que tienen el potencial de ocurrir dentro de él o verse afectadas por otros impactos (ej. perturbaciones), a lo largo de varias estaciones dentro de un año. Esto debe incluir varias fuentes, incluyendo la Lista Roja de la UICN, así como cualquier lista nacional de conservación, informes, registros, etc., así como consultas con grupos de conservación locales y nacionales.
- Dependiendo de la importancia de los hábitats dentro del área de afectación del Proyecto, es posible que se requieran muestreos de biodiversidad específicas cuando no sea posible modificar la ruta de la LdT. No se considera probable que esto sea necesario para todo el trazado del Proyecto, sino solo en las áreas de mayor riesgo.
- Se debe considerar la colocación de desviadores de vuelo de aves en partes clave de la LdT, así como diseñar la LdT de manera que minimice el riesgo de electrocución de las aves.
- Durante la etapa de construcción, se deberá evitar perturbar e impactar a las especies cuando sea posible, por ejemplo, la limpieza de las áreas para la ubicación de las torres y caminos de acceso deberá llevarse a cabo fuera de la temporada de reproducción de aves.
- Si hay una cantidad prevista de deforestación calculada como parte del EIAS esta deberá ser incorporada en un plan de compensación. Este plan podría complementarse con medidas de mejoras / acciones adicionales para beneficiar la biodiversidad y la conservación en la región. Estas acciones (ej. monitoreo, participación en el desarrollo de planes de uso y manejo de suelos para el Chaco) deben desarrollarse en conjunto con las partes interesadas como parte de un plan de compensación y mejora de la biodiversidad.
- Además del impacto en la biodiversidad, también se debe considerar la pérdida de los servicios ecosistémicos y de sumideros de carbono, ya que el Proyecto podría requerir una cantidad sustancial de compensación.
- Se deberá realizar un estudio de hábitat crítico (CHA, por sus siglas en inglés) y dependiendo de los resultados de este, quizá sea necesario preparar un plan de acción de biodiversidad (BAP, por sus siglas en inglés) y un plan de compensación de biodiversidad (BOP, por sus siglas en inglés) para el Proyecto.
- Implementar medidas para la prevención de la introducción y esparcimiento de especies invasoras.

Áreas protegidas

Las medidas de mitigación serán definidas una vez que se defina el Proyecto tendrá algún nivel de afectación sobre las áreas protegidas. Como se mencionó anteriormente, como primera opción, la ruta del Proyecto deberá definirse de manera que esta no cruce ninguna área protegida, en particular aquellas con alguna definición internacional como los sitios Ramsar. Si esto no es factible, se deberá realizar una evaluación que incluya la designación de conservación de las especies presentes en el área, para determinar si es probable que exista algún impacto adverso sobre estas áreas, y para implementar medidas de mitigación adecuadas. Este proceso debe incluir consultas con expertos en biodiversidad locales y los administradores de las áreas protegidas.

Ruido y vibraciones

Las torres de la LdT deberán ser instaladas de manera que estén ubicadas lo más lejos posible de propiedades residenciales y otros receptores sensibles.

Además, el contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos sobre el ruido y en particular en los receptores MA&S sensibles. Estas podrían incluir:

- Deberán implementar medidas de control estrictas tal como la restricción de las horas de trabajo durante la noche y durante los fines de semana cuando los frentes de trabajo estén ubicados cerca de áreas pobladas o viviendas.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantener los equipos y maquinaria en buenas condiciones de trabajo. <p>Estas medidas deben incluirse en el capítulo / sección de ruido dentro del PGMAS para la etapa de construcción.</p>
Servicios ecosistémicos	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos sobre servicios ecosistémicos. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimizar los impactos en los hábitats, la flora y la fauna identificados como proveedores de servicios ecosistémicos a las comunidades locales. ● Minimizar los impactos en las aguas superficiales y subterráneas.
Salud y seguridad ocupacional (SSO)	<p>La ANDE y el contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos sobre la SSO. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eliminar o reducir los requisitos para trabajar en condiciones de alto riesgo. ● Utilizar sistemas y equipos de protección, incluido el equipo de protección personal, apropiado para cada actividad. ● Capacitar a todos los trabajadores en SSO general, así como en procedimientos específicos para cada actividad (incluyendo una inducción, capacitaciones específicas, charlas diarias de seguridad, y simulacros). ● Desarrollar, capacitar e implementar un Plan de preparación y respuesta ante emergencias. ● Proporcionar personal con equipo de comunicación adecuado. ● Monitorear todas las actividades de trabajo e implementar un sistema de seguimiento y reporte de incidentes y accidentes cercanos. ● Mantener los equipos de trabajo en buenas condiciones. ● Realizar inspecciones de cumplimiento. ● Registrar incidentes, acciones correctivas, no-conformidades, estadísticas, y otros datos importantes.
Salud y seguridad de la comunidad	<p>La ANDE y el contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos sobre la seguridad de la comunidad. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar un plan de transporte que intente eliminar o reducir el tránsito por áreas muy pobladas o centros de comunidades cercanas al Proyecto. ● Utilizar señalización y barreras de acceso a los equipos potencialmente peligrosos ● Llevar a cabo campañas educativas con el público en general sobre los riesgos eléctricos asociados Compartir información de contacto del Proyecto en el caso de cualquier impacto, emergencia o queja a/de la comunidad.
Campos electrostáticos y magnéticos (CEM)	<p>El Proyecto deberá cumplir con las regulaciones, pautas o prácticas de CEM de Paraguay. Además, existen lineamientos internacionales que se recomienda sean considerados, entre estos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Phys. 1998 74(4):494-522;</i> y ● <i>EU 1999/519/EC Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz).</i> <p>Se deben incluir medidas de manejo adecuadas en el PGMAS para la etapa de operación.</p>
Empleo	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la industria internacional para promover el empleo local, considerando a las mujeres y comunidades indígenas. Dado que no se espera que sean numerosos puestos de trabajo para mano de obra, es importante que las comunidades tengan información clara sobre la generación de empleo para gestionar las expectativas al respecto.</p>
Desarrollo inducido	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la industria internacional en esta área. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Monitorear el flujo de migrantes durante la construcción ante expectativas de acceso a oportunidades de trabajo o por acceso a la electricidad. ● Eliminar o reducir el impacto directo sobre áreas y tierras productivas.
Tenencia y uso de la tierra	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la industria internacional en esta área. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eliminar o reducir la necesidad de pérdidas de cultivos o acceso a terrenos productivos en el área de servidumbre asegurando el diseño final del Proyecto contempla estas áreas productivas.

	<ul style="list-style-type: none">● Definición y divulgación de los estándares y cálculos para establecer la compensación, así como del proceso de negociación que será transparente y documentado● Identificar las relaciones existentes con la tierra, formas de tenencia y usos, para poder complementar y/o refinar las categorías que la ANDE ya ha establecido, y definir la compensación a la que tendría derecho. Brindar la compensación y/o asistencia necesaria para ayudar a mejorar o al menos restablecer sus estándares de vida a las personas afectadas
Reasentamiento físico y desplazamiento económico	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la industria internacional en esta área. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">● Eliminar o reducir la necesidad de reasentar personas en el diseño final del Proyecto.● Eliminar o reducir el impacto directo sobre áreas y tierras productivas.● Diseñar e implementar un Plan de Reasentamiento de acuerdo con el EAS 5 cuando el desplazamiento físico y/o económico es inevitable. Esto será necesario llevarlo a cabo una vez se cuente con el trazado final de la LdT y la plena identificación de las personas e infraestructuras que serían afectadas.
Patrimonio cultural y arqueológico	<p>La ANDE y el contratista EPC y los subcontratistas deberán implementar las mejores prácticas de la construcción para gestionar los impactos sobre el patrimonio cultural y arqueológico. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">● Evitar actividades que impacten áreas del patrimonio cultural y arqueológico.● Usar la jerarquía de mitigación definido en el EAS 8 del Banco Mundial para mitigar impactos que contemple impactos significativos en el patrimonio cultural de los pueblos indígenas que es material para la identidad y / o cultural, ceremonial o espiritual aspectos de la vida de los pueblos indígenas afectados.● En caso necesario (definido por la jerarquía de mitigación), diseñar e implementar un plan de arqueología preventiva en el caso de encontrar hallazgos fortuitos durante la construcción.
Grupos vulnerables - Pueblos indígenas	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la industria internacional en esta área. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">● Identificación de comunidades y grupos vulnerables durante los estudios de línea de base socioeconómico del ESIA.● Incluir grupos vulnerables identificados como parte del Plan de Consulta y Participación de Partes Interesadas, y Plan de Reasentamiento.● Eliminar o reducir la necesidad de pasar por tierras de pueblos indígenas en el diseño final del Proyecto.● Diseñar e implementar un Plan de Pueblos Indígenas de acuerdo con el EAS 7 del Banco Mundial.
Relaciones con la comunidad y manejo de conflictos	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la industria internacional en esta área. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">● Establecer una relación continua con las comunidades afectadas y con las partes interesadas.● Preparar e implementar un Plan de Consulta y Participación de Partes Interesadas para asegurar una comunicación fluida y transparente de acuerdo con el EAS 1 y el EAS 10 del Banco Mundial.
Impactos acumulativos	<p>El Proyecto deberá implementar las mejores prácticas de la industria internacional en esta área. Estas podrían incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">● Determinar los impactos acumulativos durante el alcance técnico del Proyecto.● Realizar una evaluación de impactos cumulativos. El impacto acumulativo debe evaluarse completamente y considerar los impactos acumulativos del Proyecto en combinación con los impactos de otros desarrollos relevantes pasados, presentes y razonablemente previsible, así como actividades no planificadas pero predecibles habilitadas por el Proyecto que pueden ocurrir más tarde o en una ubicación diferente según GIIP.● Se deben desarrollar e implementar acciones de mitigación adecuadas definidas por la evaluación de impactos acumulativos.

7 Consulta y participación pública

7.1 Mapeo y breve análisis de las partes interesadas

Las partes interesadas son personas o grupos que se ven afectados directa o indirectamente por un proyecto, así como aquellos que pueden tener intereses en un proyecto o que tienen la capacidad de influenciar sus resultados, ya sea positiva o negativamente. Las partes interesadas del Proyecto incluyen comunidades localmente afectadas y sus representantes formales e informales, autoridades gubernamentales nacionales o locales, organizaciones de la sociedad civil y grupos con intereses especiales, la comunidad académica y las empresas.

Así como el grado de interés de las partes interesadas puede variar a lo largo del ciclo de vida del Proyecto, los métodos de comunicación y consulta más apropiados variarán entre las partes interesadas. Al identificar de antemano los métodos de consulta apropiados, este Proyecto podrá garantizar una participación significativa de las partes interesadas, así como mantenerlas adecuadamente informadas sobre el alcance, los beneficios y las implicaciones del Proyecto de modo que puedan presentar sus opiniones sobre los impactos, las medidas de mitigación, así como expresar sus miedos y expectativas relacionadas con el Proyecto.

A partir de la información secundaria y de las entrevistas realizadas durante la visita de campo de octubre de 2019 para la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS, se identificaron las partes interesadas clave resumidas en la Tabla 7.1 a continuación.

Tabla 7.1: Partes interesadas del Proyecto

Partes interesadas	Relevancia para el Proyecto
Comunidades locales (asentamientos menonitas, latinos, población urbana, y sus organizaciones)	Interesadas en cómo el Proyecto les afectará durante su vida útil, en particular en relación con los impactos negativos del Proyecto, y los impactos positivos como las oportunidades de empleo y las actividades de inversión social de la comunidad.
Comunidades de Pueblos Indígenas y sus organizaciones, entre otras: <ul style="list-style-type: none">• Coordinadora de Líderes Indígenas del Bajo Chaco• Federación Regional Indígena del Chaco Central (FRICC)• Organización del Pueblo Enlhet Norte (OPEN)• Mujeres Indígenas del Departamento de Boquerón• Organización de Mujeres Mismo Indígenas – OMMI	Interesadas en cómo el Proyecto les afectará durante su vida útil, en particular en relación con sus tierras, comunidades, acceso a la electricidad y las actividades de inversión social de la comunidad.
Propietarios de tierras y propiedades cercanas (viviendas u otra infraestructura)	Interesados en cómo el Proyecto los afectará durante su vida útil, en particular en relación con el valor de la tierra, el derecho de vía y el desarrollo.
Negocios locales	Interesados en cómo el Proyecto les afectará durante su vida útil, en particular en relación con bienes y servicios que demande el Proyecto.
Cooperativas de las comunidades menonitas, entre otras: <ul style="list-style-type: none">• Cooperativa Neuland• Cooperativa Fernheim• Cooperativa Chortitzer	Interesados en cómo el Proyecto les afectará fortalecerá la red de distribución actual de energía, así como el desarrollo agropecuario, y así mismo en relación con bienes y servicios que demande el Proyecto.
Trabajadores	Interesados en cómo el Proyecto afectará a los trabajadores de las comunidades locales y las posibles oportunidades de empleo durante su vida.
Grupos vulnerables	Existe la posibilidad de que los grupos vulnerables sean excluidos de las comunicaciones o que experimenten impactos diferenciados y/o

	desproporcionados. Se identificarán e implementarán medidas para permitir su inclusión en el Proyecto.
Entidades gubernamentales del orden nacional: <ul style="list-style-type: none"> ● ANDE ● Defensor del Pueblo de la República del Paraguay ● Dirección de Derechos Étnicos del Ministerio Público (MP) ● Ministerio de Agricultura y Ganadería ● Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) ● Ministerio de Desarrollo Social ● Ministerio de la Mujer ● Secretaría Nacional de Cultura (SNC) ● Viceministerio de Minas y Energía ● Instituto Paraguayo del Indígena (INDI) ● Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT) ● Instituto Forestal Nacional (INFONA) 	Interesados en cómo el Proyecto afectará a las comunidades locales, a los trabajadores, al medio ambiente, uso y acceso a la tierra, para maximizar las oportunidades de desarrollo socioeconómico y mitigar los impactos negativos que traerá durante su vida útil.
Entidades gubernamentales del orden departamental y distrital de Presidente Hayes, Boquerón y Concepción	Interesados en cómo el Proyecto afectará a las comunidades locales, a los trabajadores, al medio ambiente, oportunidades de desarrollo socioeconómico que traerá durante su vida útil.
Universidades locales (ej., Universidad Nacional de Asunción)	Podrían aportar en el levantamiento de la línea de base medio ambiental, definición de impactos y de las medidas de mitigación.
ONG sociales, entre otras: <ul style="list-style-type: none"> ● Base Investigaciones Sociales ● Tierra Viva ● Federación por la Autodeterminación de los Pueblos Indígenas (FAPI) ● Pro-Comunidades Indígenas ● Organizaciones de mujeres indígenas 	Interesados en cómo el Proyecto afectará a las comunidades locales y las oportunidades potenciales para las actividades de inversión social comunitaria.
ONG ambientales, entre otras: <ul style="list-style-type: none"> ● Asociación GUYRA Paraguay ● WWF de Paraguay 	Interesado en cómo el Proyecto podría ayudar a promover el desarrollo sostenible del Chaco a través de la implementación de medidas de mitigación adecuadas y programas de protección del ambiente y de monitoreo de especies de flora y fauna. Podrían aportar en el levantamiento de la línea de base medio ambiental, definición de impactos y de las medidas de mitigación.
Medios de comunicación: periódicos nacionales y locales (impresos y en línea), radio y televisión	Anuncio de información y eventos relacionados con el Proyecto.

Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

7.2 Reuniones llevadas a cabo durante la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS

Mott MacDonald realizó una visita del 28 de octubre al 01 de noviembre de 2019 con los siguientes objetivos:

- Recopilar información sobre el Proyecto
- Recopilar comentarios y preocupaciones con respecto al Proyecto
- Comprender el mejor enfoque y metodología para involucrar a las comunidades en el área
- Informar a las personas sobre la próxima consulta pública (es decir, consultas de delimitación y EIAS)
- Fortalecer las relaciones entre las partes interesadas y el Proyecto

En el siguiente cuadro se presentan los principales aspectos de estas reuniones que se llevaron a cabo.

Tabla 7.2: Reuniones de relacionamiento con las partes interesadas de la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS, octubre – noviembre de 2019

Fecha	Ubicación	Partes interesadas	Temas discutidos
29/10/2019	Asunción	MOPC	<ul style="list-style-type: none"> • Temas generales del Proyecto • Proyección de una nueva carretera en el AID y All del Proyecto (está en una fase conceptual (sin financiamiento aun) según el MOPC)
29/10/2019	Asunción	MADES	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas protegidas relevantes al Proyecto • Escenarios de cambio climático en Paraguay • Evaluación de servicios ecosistémicos en Paraguay
30/10/2019	Villa Hayes	Intendente de Presidente Hayes y dos miembros de la Cámara del Consejo	<ul style="list-style-type: none"> • Temas generales del Proyecto • Información de línea de base medio ambiental en el departamento • Posibles partes interesadas en el departamento
30/10/2019	Filadelfia	Líderes municipales y líderes de las tres cooperativas menonitas (Neuland, Chortitzer y Fernheim)	<ul style="list-style-type: none"> • Temas generales del Proyecto y área de influencia del Proyecto • Posibles partes interesadas en el departamento
31/10/2019	Filadelfia	Líderes indígenas en el área de Filadelfia y Loma Plata	<ul style="list-style-type: none"> • Temas generales del Proyecto y área de influencia del Proyecto • Posibles partes interesadas en el distrito
31/10/2019	Concepción	Funcionario del departamento de Concepción	<ul style="list-style-type: none"> • Temas generales del Proyecto y área de influencia del Proyecto
31/10/2019	Concepción	Funcionario de la ciudad de Concepción	<ul style="list-style-type: none"> • Temas generales del Proyecto y área de influencia del Proyecto
01/11/2019	Asunción	Especialista de WWF – Paraguay	<ul style="list-style-type: none"> • Información de línea de base medio ambiental en el departamento en el Chaco
01/11/2019	Asunción	Docente de la Universidad de Nacional de Asunción – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Información de línea de base el medio ambiental en el Chaco

Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

7.3 Resultados de las consultas de la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS

Las buenas prácticas internacionales de la industria sugieren la realización de una consulta pública sobre el informe de la evaluación inicial para la determinación del alcance del EIAS y de los TdR del EIAS. El enfoque de Mott MacDonald para la participación de las partes interesadas ha sido planificado y basado en el diálogo respetuoso y significativo. En la práctica esto significa ser:

1. Inclusivo (permitiendo a todas las partes relevantes la igualdad de oportunidades para participar e influir)
2. Accesible (información de orientación por idioma, estilo y formatos a varios grupos objetivo)
3. Oportuno (teniendo lugar en el momento oportuno dentro de la evaluación de impacto MA&S, proceso para que pueda alimentar y mejorar el proceso de evaluación o el diseño del Proyecto)

Durante las reuniones de consulta pública virtuales⁷⁹ de la etapa de delimitación del alcance se describió el Proyecto, su justificación e importancia, los principales impactos MA&S potenciales, así como sus medidas de mitigación que serán tenidas en cuenta y profundizados durante el proceso del EIAS completo. Las

⁷⁹ La reuniones de consulta pública se realizaron de manera virtual debido a las restricciones de movilización y medidas de distanciamiento social implementadas en Paraguay por la pandemia del la enfermedad por coronavirus 2019-nCoV (COVID -19).

actividades y los cronogramas del proceso de consulta pública son presentada en la Tabla 7.3 y en la Tabla 7.4

Tabla 7.3: Actividades y cronograma del proceso de consulta pública

Actividad	Fechas
Publicación en la página de la ANDE de: <ul style="list-style-type: none"> Reporte borrador de la Evaluación inicial para la determinación del Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EIAS)⁸⁰ Resumen No Técnico (RNT) de la Evaluación inicial para la determinación del Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EIAS)⁸¹ 	17 de junio de 2020 ⁸²
Envío de las notificaciones a las partes interesadas	Del 01 de julio al 15 de julio de 2020
Publicación de los videos del Resumen No Técnico en español ⁸³ y en guaraní ⁸⁴ en YouTube	2 de julio de 2020
Videoconferencias para presentar la evaluación inicial para la determinación del alcance del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y recibir retroalimentación	7 de julio a las 10:00 horas 9 de julio a las 15:00 horas 18 de julio a las 10:00 horas
Publicación sobre la consulta pública y videoconferencias en las cuentas de Facebook y Twitter de ANDE	Varias publicaciones en Facebook Varias publicaciones en Twitter
Recepción de preguntas y aportes al Proyecto enviadas consultavirtual@ande.gov.py	Del 17 de junio al 25 de julio de 2020
Publicación en la página de la ANDE del Reporte final la Evaluación inicial para la determinación del Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EIAS) ⁸⁵	A ser definido

Tabla 7.4: Participación en el proceso de consulta pública y principales resultados

Actividad	Participantes y principales resultados
Visualizaciones de los videos del Resumen No Técnico en español y en guaraní en YouTube	Video en español: 403 visualizaciones al 4 de agosto de 2020 Video en guaraní: 132 visualizaciones al 4 de agosto de 2020
Descargas de los documentos	Reporte borrador de la Evaluación inicial para la determinación del Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EIAS) Resumen No Técnico (RNT) de la Evaluación inicial para la determinación del Alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EIAS)
Preguntas y aportes al Proyecto al correo electrónico	Se recibió un correo electrónico de FAPI con aportes sobre las comunidades indígenas, los impactos y las organizaciones Se recibió un correo electrónico de INDERT solicitando la información para conectarse a las videoconferencias
Videoconferencias	7 de Julio a las 10:00 horas - Un total de 10 participantes 9 de Julio a las 15:00 horas - Un total de 5 participantes 18 de Julio a las 10:00 horas - Un total de 6 participantes Total participantes: 20 Algunas de las entidades públicas participantes fueron: MADES, INDI, INDERT; y de las organizaciones: Cooperativas menonitas Chortitzer y Fernheim, FAPI y WWF.

⁸⁰ URL: https://www.ande.gov.py/documentos/KfW_ANDE_Chaco_OHL_E_S_Scoping_Report_updatedv6_Clean.pdf

⁸¹ URL: https://www.ande.gov.py/documentos/Brochure_RNT_Paraguay_17Jun2020.pdf

⁸² Los documentos publicados todavía de encuentran disponibles en las páginas web correspondientes.

⁸³ URL: <https://www.youtube.com/watch?v=8W6F6dPCKo&t=33s>

⁸⁴ URL: <https://www.youtube.com/watch?v=iNiM8W9rpOI&t=20s>

⁸⁵ URL a ser definido.

Los aportes recibidos durante el proceso de consulta fueron:

- Se considera que este Proyecto es una gran oportunidad para que la ANDE lleve a cabo un EIA estratégico contemplando los impactos agregados/acumulativos de todas las obras que se están y se llevarán a cabo en la región; como, por ejemplo, las rutas 5 y 9, la ruta del arroz.
- Resaltaron la importancia del ordenamiento territorial ambiental y sostenible del territorio en la región del sureste del Chaco para poder recibir las obras de infraestructura que se están desarrollando y se desarrollarán. Se mencionó que el Proyecto presenta una buena oportunidad para fomentar el ordenamiento territorial estratégico de la región.
- Se reconoce que este Proyecto podría traer los beneficios para a las comunidades indígenas que son los principales actores del territorio y que resalto que los pueblos indígenas del Chaco deben ser involucrados a través de un proceso transparente.
- Se recomienda definir el trazado teniendo en cuenta los caminos públicos existentes y/o la temporalidad de los que éstos se podrían desarrollar (como la ruta del arroz); en particular el trazado entre Puerto Casado y Loma Plata, así como el trazado entre Concepción y Pozo Colorado. Esto facilitaría la operación y el mantenimiento de las líneas de transmisión, y mitigaría el impacto ambiental.
- Se sugirió tener en cuenta la presencia del pajarito o lorito que se encuentra en el Chaco, el cual puede hacer nidos en las torres. Será necesario que el soporte diseñado evite los posibles cortes que se podrían provocar.
- Se solicitó incluir información en la presente evaluación de alcance sobre los pueblos indígenas Enhlet Norte y Enxet Sur, así como mencionar la presencia de la comunidad Maxlawaya. Igualmente se precisaron algunas de las organizaciones de las comunidades indígenas presentes en el territorio.
- Para el proceso del EIAS al momento de realizar algunas visitas a las comunidades indígenas se deberá cumplir con el protocolo de bioseguridad para prevención y mitigación de la COVID-19 que el INDI ha emitido. Manifestaron la importancia de llegar presencialmente a los posibles afectados, y de ser posible con el INDI, con una comunicación apropiada y clara sobre el Proyecto, y solicitar a su vez información a los mismos sobre las percepciones de las comunidades indígenas sobre los posibles impactos positivos y los posibles negativos, y sus medidas de mitigación.

Las listas de asistencia y fotos de las videoconferencias realizadas durante las consultas en la fase de delimitación se proporcionan en el Apéndice C.

7.4 Estrategia para las actividades de relacionamiento del EIAS

7.4.1.1 Objetivos

El objetivo de la consulta de la fase del EIAS será:

- Informar a las partes interesadas sobre los resultados de los informes especializados y los resultados de la evaluación de impacto
- Recopilar comentarios sobre la evaluación de impacto y las preocupaciones sobre el proceso o los resultados
- Recopilar comentarios sobre las medidas de mitigación propuestas, así como la gestión ambiental y el plan de monitoreo
- Fortalecer aún más las relaciones con las partes interesadas

Se realizarán más actividades de consulta durante la preparación del EIAS. La Tabla 7.5 a continuación presenta el plan de consulta para el Proyecto por grupo de partes interesadas y método de participación. Se realizarán reuniones formales con las partes interesadas según sea necesario. Las partes interesadas serán notificadas utilizando los métodos más apropiados, incluyendo anuncios públicos en varios idiomas en la

radio para las reuniones a nivel comunitario, así como por invitación escrita para las reuniones a nivel de distrito. Adicional a las actividades específicas incluidas en la Tabla 7.5, se recomienda complementarlas con las siguientes actividades:

- Difusión de información en español y en guaraní a través de los canales oficiales de ANDE en Twitter y Facebook
- Realización de videos en español y en guaraní (con subtítulos) para difundir a través de YouTube
- Comunicación a través de WhastApp o llamadas telefónicas, en particular con los líderes de las comunidades indígenas
- Envío/solicitud a través de correo electrónico

Tabla 7.5: Plan general durante la preparación del EIAS

Parte interesada	Método
Comunidades locales (asentamientos menonitas, campesinos, población urbana, y sus organizaciones)	Reuniones en las comunidades y estaciones de radio
Comunidades de Pueblos Indígenas y sus organizaciones, entre otras: <ul style="list-style-type: none"> • Coordinadora de Líderes Indígenas del Bajo Chaco • Federación Regional Indígena del Chaco Central (FRICC) • Organización del Pueblo Enlhet Norte (OPEN) • Mujeres Indígenas del Departamento de Boquerón • Organización de Mujeres Mismo Indígenas – OMMI 	Reuniones con las comunidades y sus líderes
Propietarios de tierras y propiedades cercanas (viviendas u otra infraestructura)	Reuniones en las comunidades e individuales
Negocios locales	Reuniones individuales y en grupo
Cooperativas de las comunidades menonitas, entre otras: <ul style="list-style-type: none"> • Cooperativa Neuland • Cooperativa Fernheim • Cooperativa Chortitzer 	Reuniones individuales y en grupo
Trabajadores	Reuniones en las comunidades e individuales
Grupos vulnerables	Reuniones individuales y en grupo
Entidades gubernamentales del orden nacional: <ul style="list-style-type: none"> • ANDE • Defensor del Pueblo de la República del Paraguay • Dirección de Derechos Étnicos del Ministerio Público • Ministerio de Agricultura y Ganadería • MADES • Ministerio de Desarrollo Social • Ministerio de la Mujer • SNC • Viceministerio de Minas y Energía • INDI • INDERT 	Reuniones individuales y en grupo, emails y cartas
Entidades gubernamentales del orden departamental y distrital de Presidente Hayes, Boquerón y Concepción	Reuniones con líderes municipales y departamentales y en grupos
Universidades	Reuniones con expertos
ONG sociales, entre otras: <ul style="list-style-type: none"> • Base Investigaciones Sociales • Tierra Viva • FAPI • Pro-Comunidades Indígenas • Organizaciones de mujeres indígenas 	Reuniones con expertos y en grupos, emails y cartas
ONG ambientales, entre otras:	Reuniones con expertos y en grupos

Parte interesada	Método
<ul style="list-style-type: none">Asociación GUYRA ParaguayWWF de Paraguay	
Medios de comunicación: periódicos nacionales y locales (impresos y en línea), radio y televisión	Entrevistas, comunicados de prensa, cartas y otra documentación

Fuente: Preparado por Mott MacDonald, 2019

Cabe mencionar, que en el marco del desarrollo del EIAS el consultor deberá tener en cuenta las medidas de bioseguridad necesarias (debido a la pandemia del COVID-19) durante las actividades presenciales, las cuales se guiarán según lo establecido en la normativa nacional, así como tendrá en cuenta las buenas prácticas internacionales en la materia.

El EAS 1 y el EAS 10 del Banco Mundial requiere que el cliente establezca una relación continua con las comunidades afectadas y con las partes interesadas. La ANDE debe preparar un Plan de Consulta y Participación de Partes Interesadas para asegurar una comunicación fluida y transparente.

7.4.1.2 Requisitos para el relacionamiento con los pueblos indígenas

El EAS 7 del Banco Mundial define el término “pueblos indígenas” de modo genérico para designar a un grupo social y cultural distinto que posee por lo menos algunas de las siguientes características en diversos grados: autoidentificación como miembros de un grupo cultural indígena distintivo, así como el reconocimiento de esta identidad por otros; un arraigo colectivo a hábitats geográficamente demarcados o a territorios ancestrales en la zona del proyecto, así como a los recursos naturales en dichos hábitats y territorios; instituciones culturales, económicas, sociales o políticas históricamente distintas de las de la sociedad o cultura dominante, o una lengua o dialecto propios, con frecuencia diferente de la o las lenguas oficiales del país o la región en que residen.

El EAS 7 se aplica siempre que los pueblos indígenas estén presentes o tengan arraigo colectivo en el área del proyecto propuesta, según lo determinado durante el EIAS. En este caso se requiere que la ANDE:

- Evalúe la naturaleza y el grado de impactos económicos, sociales, ambientales, y culturales directos e indirectos en los pueblos indígenas que están presentes (o tienen un arraigo colectivo) al área del Proyecto.
- Desarrolle una estrategia de consulta con los pueblos indígenas que se verán afectados, para que puedan participar en el diseño y ejecución del Proyecto. Las medidas y acciones que se definan conjuntamente se incluirán en un Plan para Pueblos Indígenas (PPI), definiendo el alcance, la escala y temporalidad del PPI proporcionales a los riesgos e impactos potenciales del Proyecto.

El EAS 7 del Banco Mundial requiere que el cliente establezca una relación continua con las comunidades de pueblos indígenas afectadas, tan pronto como sea posible en la planificación del Proyecto y durante toda la vida de este. El Apéndice A incluye información sobre la aplicabilidad de un proceso de consulta y consentimiento libre, previo e informado con los pueblos indígenas. Este reporte ha identificado algunos posibles impactos a las comunidades de pueblos indígenas que puedan resultar afectadas por el Proyecto dentro de su área de influencia. La ANDE debe preparar un Plan para Pueblos Indígenas (PPI). El PPI debe detallar las medidas para minimizar y/o resarcir los impactos sociales y económicos adversos e identificar las oportunidades y las medidas que permitan maximizar los impactos positivos del Proyecto para los pueblos indígenas. La ANDE ha manifestado su voluntad para hacer todo lo posible por evitar los impactos adversos. Además, se anticipa varios impactos positivos para las comunidades indígenas como el acceso y estabilidad del servicio de energía eléctrica.

Apéndices

A.	Requisitos sobre Pueblos Indígenas en el área de influencia del Proyecto	94
B.	Términos de referencia para el EIAS	97
C.	Listas de asistencia y fotos de las actividades de consulta	109
D.	Presentación para las reuniones de consulta pública	113

A. Requisitos sobre Pueblos Indígenas en el área de influencia del Proyecto

En este apéndice se detallan los requisitos a considerar para la gestión del Proyecto relacionada a los pueblos indígenas en el área de influencia del Proyecto, basados en la Norma de Desempeño (ND) No. 7 sobre Pueblos Indígenas de la Corporación Financiera Internacional (CFI), en la EAS 7 Pueblos Indígenas del Banco Mundial y en la normativa paraguaya. A continuación, en la Tabla A.1, se presentan las definiciones de ‘pueblos indígenas’ según estas fuentes internacionales y nacionales.

Tabla A.1: Definición de ‘pueblos indígenas’ según requisitos internacionales y nacionales

Referente	Definición
ND 7 de la CFI ⁸⁶	<p>“Pueblos Indígenas” se emplea de modo genérico para designar a un grupo social y cultural distinto que posee las siguientes características en diversos grados:</p> <ul style="list-style-type: none">• autoidentificación como miembros de un grupo cultural indígena distintivo, así como el reconocimiento de esta identidad por otros;• un apego colectivo a hábitats geográficamente demarcados o a territorios ancestrales en la zona del proyecto, así como a los recursos naturales en dichos hábitats y territorios;• instituciones culturales, económicas, sociales o políticas históricamente distintas de las de la sociedad o cultura dominante, o• una lengua o dialecto propios, con frecuencia diferente de la o las lenguas oficiales del país o la región en que residen.
EAS 7 del Banco Mundial ⁸⁷	<p>El término “pueblos indígenas/comunidades locales tradicionales históricamente desatendidas de África subsahariana” (o como se los denomine en el contexto nacional mediante una terminología alternativa) se usa en sentido genérico para hacer referencia a un grupo social y cultural bien diferenciado que posee las siguientes características en distintos grados:</p> <ul style="list-style-type: none">• autoidentificación como miembros de un grupo social y cultural indígena bien diferenciado, y reconocimiento de esta identidad por parte de otros grupos;• apego colectivo a hábitats geográficamente diferenciados, territorios ancestrales o áreas de uso u ocupación estacional, así como a los recursos naturales de esas áreas;• instituciones tradicionales culturales, económicas, sociales o políticas que están bien diferenciadas y son independientes de las de la sociedad o cultura predominante;• una lengua o dialecto distintivos, a menudo diferente del idioma o los idiomas oficiales del país o la región en la que residen.
Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos de Paraguay ⁸⁸	<ul style="list-style-type: none">• Indígena: Se dice de la persona que se declara perteneciente a un pueblo originario y se manifiesta miembro de la comunidad, aldea/barrio o núcleo de familias, independientemente de que siga hablando o no la lengua de origen• Pueblo: Comunidad humana definida por afinidades lingüísticas, culturales y sociales. Corresponde también a “pueblo”, como conjunto de personas que se caracterizan por una cultura y forma de vida social propia• Comunidad indígena: Grupo o conjunto de grupos de familias indígenas afincados en una determinada superficie territorial, propia o ajena que se identifica con un modo de ser, una cultura y una organización social propios. La comunidad no debe interpretarse sólo en términos geográficos, sino en términos sociales, lo que a su vez incluye espacios y formas de convivencia social característicos aún en otros ambientes, como los establecimientos ganaderos, barrios urbanos, y campamentos provisorios

⁸⁶ Corporación Financiera Internacional. Normas de Desempeño. Publicado en 2012. Página Web. Consultado el 3 de junio de 2020. URL: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/30e31768-daf7-46b4-9dd8-52ed2e995a50/PS_Spanish_2012_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES&CVID=k5LIWsu

⁸⁷ Banco Mundial. Environmental and Social Framework. Publicado en 2018. Página Web. Consultado el 12 de febrero de 2020. URL: <http://pubdocs.worldbank.org/en/837721522762050108/Environmental-and-Social-Framework.pdf>

⁸⁸ Dirección General de Estadísticas y Censos. “Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas Resultados Finales 2012”. Publicado en 2012. Página Web. Consultado el 20 de noviembre de 2019. URL: <https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/comunidad%20indigena/Censo%20de%20Comunidades%20de%20los%20Pueblos%20Indigenas%20Resultados%20Finales%202012.pdf>

Referente	Definición
	<ul style="list-style-type: none"> ● Familia Lingüística: Agrupación de etnias indígenas conforme a la lengua hablada. Existen cinco familias lingüísticas claramente diferenciadas entre sí, dentro de las cuales pueden ser clasificadas todas las etnias del país: Guaraní, Maskoy, Mataco Mataguayo, Zamuco y Guaicurú

Fuente: Resumen de varias fuentes citadas por Mott MacDonald.

En general, las definiciones presentadas son semejantes entre ellas. Este reporte identifica las comunidades de los pueblos indígenas que puedan resultar afectadas por el Proyecto en su área de influencia. El EAS 7 requiere que la ANDE:

- Evalúe la naturaleza y el grado de impactos económicos, sociales, ambientales, y culturales directos e indirectos en los pueblos indígenas que están presentes (o tienen un arraigo colectivo) al área del Proyecto.
- Desarrolle una estrategia de consulta con los pueblos indígenas que se verán afectados, para que puedan participar en el diseño y ejecución del Proyecto. Las medidas y acciones que se definan conjuntamente se incluirán en un Plan para Pueblos Indígenas (PPI), definiendo el alcance, la escala y temporalidad del PPI proporcionales a los riesgos e impactos potenciales del Proyecto.

De manera general, el trazado preliminar del Proyecto de la ANDE ha procurado evitar el impacto a tierras de las comunidades indígenas buscando evitar los impactos adversos, y se anticipa impactos positivos para los pueblos indígenas como el acceso y estabilidad del servicio de energía eléctrica. La ND 7 de la CFI y el EAS 7 del Banco Mundial requieren que el cliente establezca una relación continua con los pueblos indígenas afectados, tan pronto como sea posible en la planificación del proyecto y durante toda la vida de este.

Ahora bien, bajo ciertas circunstancias se requiere llevar a cabo el proceso de consulta libre, previa e informada (CLPI) con los pueblos indígenas. A continuación, en la Tabla A.2, se presentan cada una de las circunstancias que aplican según el referente.

Tabla A.2: Resumen de aplicación de CLPI según requisitos internacionales y nacionales

Referente	Circunstancias bajo las cuales aplica la consulta libre, previa e informada (CLPI)
ND 7 de la CFI	<ul style="list-style-type: none"> ● Impactos sobre las tierras y los recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario, ● Reubicación de Pueblos Indígenas fuera de sus tierras y recursos naturales sujetos al régimen de propiedad tradicional o bajo uso consuetudinario, o ● Impacto significativo en el patrimonio cultural crítico que es esencial para la identidad o los aspectos culturales, ceremoniales o espirituales de la vida de los Pueblos Indígenas.
EAS 7 del Banco Mundial	<ul style="list-style-type: none"> ● Tenga impactos adversos sobre la tierra y sobre los recursos naturales sujetos a propiedad tradicional o al uso y ocupación consuetudinarios, ● Cause reubicación de pueblos indígenas de tierras y recursos naturales sujetos a propiedad tradicional o al uso y ocupación consuetudinarios, o ● Tenga impactos significativos en el patrimonio cultural de los pueblos indígenas que sean relevantes para la identidad o los aspectos culturales, ceremoniales o espirituales de la vida de los pueblos indígenas.
Decreto 1039/2018 de Paraguay	El "Protocolo para el proceso de consulta y consentimiento libre, previo e informado con los pueblos indígenas que habitan en el Paraguay" define que el proceso de consulta y consentimiento libre, previo e informado con los pueblos indígenas aplica en todos los casos en que gobiernos locales, departamentales y nacionales, empresas, instituciones financieras internacionales y otras entidades públicas, privadas e inclusive indígenas como proponentes de proyectos, tengan interés en trabajar en el Paraguay y ejecutar actividades que puedan afectar los derechos a la tierra, territorios, la vida y los medios de vida tradicionales de los pueblos indígenas.

Fuente: Resumen de varias fuentes por Mott MacDonald

Como se puede analizar, tanto la ND 7 de la CFI y el EAS 7 del Banco Mundial se acercan en las circunstancias bajo las cuales se debe llevar a cabo el proceso de CLPI. Sin embargo, el enfoque de derechos que define el Decreto 1039 de 2018 de Paraguay parece ser más amplio que lo que definen los estándares internacionales. Dado el trazado preliminar del Proyecto, no se espera que se presenten las

circunstancias que requieran llevar a cabo el proceso de CLPI bajo los estándares internacionales. El EIAS tendrá que analizar a profundidad si se requiere o no el proceso de consulta y consentimiento libre, previo e informado con los pueblos indígenas, teniendo en cuenta (1) las especificaciones del Proyecto, y (2) la revisión de la ND 7 de la CFI y el EAS 7 del Banco Mundial, así como sus notas de orientación, y (3) el Decreto 1039/2018; donde se espera que los estándares más estrictos tengan prioridad. En el marco del Decreto 1039/2018, el EIAS deberá hacer un análisis desde el enfoque de los posibles impactos que tendría el Proyecto sobre los derechos a la tierra, territorios, la vida y los medios de vida tradicionales de los pueblos indígenas.

B. Términos de referencia para el EIAS

B.1 Contexto

Estos términos de referencia⁸⁹ (TdR) presentan el alcance de trabajo para la preparación del estudio de impacto ambiental y social (EIAS) de un paquete de obras (el Proyecto) a ser implementado en la región del Sureste del Chaco paraguayo, mayoritariamente en el departamento de Presidente Hayes en Paraguay.

El Proyecto consistirá de los siguientes componentes:

- Construcción de una línea de transmisión (LdT) de 220 kilovoltios (kV) entre Villa Hayes y Concepción II, con capacidad de 300 megavoltiamperios (MVA), de 200 kilómetros (km) aproximadamente, así como también las posiciones de líneas en las subestaciones correspondientes existentes
- Construcción de una LdT de 220 kV entre Concepción II – Pozo Colorado – Loma Plata, con capacidad de 300 MVA, de 355 km aproximadamente, así como también las posiciones de líneas en las subestaciones correspondientes existentes y por construir
- Construcción de la Subestación Pozo Colorado de 220 kV y el montaje de un transformador trifásico de potencia de 220/23 kV de 20 MVA en derivación de la LdT de 220 kV entre Concepción II – Pozo Colorado – Loma Plata, con la respectiva posición del transformador
- Refuerzo y expansión del sistema de distribución de las zonas de influencia del Proyecto

La Administración Nacional de Electricidad de Paraguay (ANDE) es el proponente del Proyecto y está buscando alternativas para mejorar los sistemas Oeste (Chaco paraguayo) y Norte del Sistema Interconectado Nacional Paraguayo (SIN) y así incrementar la capacidad de transmisión y la confiabilidad del servicio en estas zonas y permitir mejores condiciones de suministro a nivel de distribución. Para lograr este objetivo, la ANDE y el banco alemán de desarrollo *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW, por sus siglas en alemán) están evaluando la posibilidad de financiar el Proyecto a través del uso de fondos donados a Paraguay.

El Proyecto se encuentra en la etapa inicial de desarrollo (fase conceptual). Al momento la ANDE cuenta con un trazado preliminar, las especificaciones técnicas generales del Proyecto y dos reportes MA&S: (i) una evaluación medio ambiental y social (MA&S) preliminar del Proyecto; y (ii) una evaluación inicial para la definición del alcance del EIAS⁹⁰. La ANDE contratará a una empresa de consultoría (el Consultor) para desarrollar el EIAS con base a estos TdR.

B.2 Alcance reglamentario

El Consultor deberá llevar a cabo el EIAS en conformidad con la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental de Paraguay y sus Decretos Reglamentarios N° 453 y 954, y las demás normas y directrices MA&S de Paraguay aplicables al Proyecto, así como los estándares internacionales los cuales incluyen:

- Los estándares MAS del Banco Mundial de 2018 (EAS) en conjunto con sus notas explicativas
- Las guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad del Banco Mundial de 2007

⁸⁹ Cuando es necesario, estos TdR incluye directamente los requisitos del documento “Términos de Referencia Estándares Evaluación del Impacto Ambiental y Social (EIAS) de la KfW.

⁹⁰ El reporte de la evaluación inicial para determinar el alcance del EIAS es usualmente conocido en inglés como ‘*Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) Scoping Report*’.

- La guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad del Banco Mundial de 2007
- La Norma de Desempeño 7 Pueblos Indígenas de la Corporación Financiera Internacional
- Los tratados, convenciones y acuerdos internacionales MA&S relevantes al Proyecto, incluyendo los convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)
- Requisitos MA&S de KfW (ej., Lineamientos de sostenibilidad de KfW)

Cuando los requisitos MA&S nacionales no sean tan exigentes como los internacionales, o viceversa, el EIAS deberá seguir aquellos que sean más estrictos.

El Consultor deberá desarrollar un análisis de brechas entre las normas y directrices MA&S de Paraguay aplicables al Proyecto y los requerimientos internacionales descritos anteriormente. Sobre la base del análisis el Consultor deberá proveer medidas y recomendaciones en el contexto del Proyecto para cubrir las brechas entre los dos marcos de referencia.

B.3 Objetivos del EIAS

El EIAS deberá cumplir con los siguientes objetivos:

- Aplicar el alcance reglamentario descrito en la sección B.2 Alcance reglamentario al Proyecto, y establecer los requisitos MA&S que se deberán cumplir durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento de este
- Establecer una línea de base MA&S robusta para el Proyecto y definir las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AII) sobre la base de la información disponible
- Llevar a cabo la evaluación de impactos y riesgos MA&S (incluyendo los impactos directos, indirectos y acumulativos) del Proyecto y determinar la importancia (*significance* en inglés) y severidad de dichos impactos durante las fases de construcción, operación y desmantelamiento
- Diseñar medidas detalladas y apropiadas de mitigación, gestión, monitoreo y mejora para implementar un proyecto ambientalmente amigable y socialmente aceptable, sin comprometer su factibilidad técnica y económica
- Desarrollar un plan de gestión y seguimiento ambiental y social (PGSAS) alineado con las buenas prácticas internacionales de la industria (GIIP, por su sigla en inglés)
- Preparar el informe del EIAS y el PGSAS conforme a los requisitos de las autoridades nacionales y de los estándares internacionales aplicables al Proyecto
- Desarrollar un plan de participación de las partes interesadas y un mecanismo de quejas alineados con los requisitos del EAS 10 del Banco Mundial
- Desarrollar un Plan de Restablecimiento de Medios de Subsistencia y Marco de Reasentamiento alineados con los requisitos del EAS 5 Anexo 1 del Banco Mundial
- Desarrollar un Plan de Pueblos Indígenas (PPI) alineado con los requisitos del MAS del Banco Mundial

B.4 Estructura del EIAS

El informe del EIAS deberá consistir de los siguientes volúmenes:

- Volumen I: Resumen no Técnico (RnT)
- Volumen II: Informe principal del EIAS
- Volumen III: Apéndices técnicos del EIAS y documentos de respaldo
- Volumen IV: Plan de gestión y seguimiento ambiental y social
- Volumen V: Plan de participación de las partes interesadas

- Volumen VI: Plan de restablecimiento de medios de subsistencia y Marco de reasentamiento
- Volumen VII: Plan de pueblos indígenas

B.5 Alcance técnico del EIAS

B.5.1 Volumen I: Resumen no Técnico (RnT)

El Consultor deberá elaborar un RnT que proporcione una descripción clara y completa del Proyecto a las partes interesadas y que identifique el alcance, la naturaleza y los impactos MA&S de este, utilizando un lenguaje no técnico para que las partes interesadas puedan entender los conceptos más importantes. El RnT deberá ser preparado y distribuido en español y posiblemente otras lenguas indígenas del área de influencia del Proyecto. El RnT será un documento conciso, independiente y debe incluir:

1. Un resumen conciso de la descripción del proyecto propuesto
2. La justificación para el proyecto propuesto
3. El área geográfica que el proyecto influirá
4. Una breve descripción de la línea de base
5. Cualquier impacto ambiental y social significativo
6. Cualquier asunto u oportunidad significativa
7. Un resumen de los aspectos claves del PGSAS
8. Los riesgos/asuntos residuales y los vacíos de información material o la necesidad de estudios futuros se deben resaltar
9. La naturaleza de la estrategia sistemática de los desarrolladores/proyecto para gestionar los aspectos MA&S del proyecto incluyendo las actividades de monitoreo
10. Un resumen de las consultas realizadas con las partes interesadas y actividades futuras, información sobre la disponibilidad de mecanismos (de atención) de quejas y reclamos y detalles de contactos para información futura

B.5.2 Volumen II: Informe principal del EIAS

Como mínimo, el informe del EIAS deberá incluir las siguientes secciones:

1. Introducción
2. Descripción del Proyecto e instalaciones auxiliares
3. Justificación del Proyecto y análisis de alternativas⁹¹
4. Contexto político, legislativo e institucional
5. Metodología del EIAS⁹²
6. Descripción de la línea de base
7. Evaluación de impactos y riesgos MA&S
8. Medidas de mejora, mitigación y gestión de impactos y riesgos
9. Riesgos e impactos residuales
10. Oportunidades MA&S para la mejora del Proyecto
11. Divulgación de información, consulta y participación
12. Conclusiones

⁹¹ El análisis de alternativas debe incluir una justificación de la definición de la ruta final del Proyecto incluyendo los factores MA&S que han sido utilizados para esta definición e incluir un mapa de restricciones MA&S.

⁹² Metodología de recolección de datos de línea de base en campo como de la evaluación de impactos y riesgos.

13. Referencias

14. Anexos relevantes del EIAS

B.5.2.1 Marco de referencia del EIAS

El EIAS deberá cubrir todos los aspectos MA&S relevantes identificados en el Capítulo 5 del reporte 'Evaluación inicial para definir el alcance del EIAS' (*ESIA Scoping Report*, en inglés) (Anexo 1 de los TdR) y también evaluar los siguientes temas:

- Desechos sólidos y efluentes
- Materiales peligrosos
- Peligros y accidentes
- Atracción de migrantes
- Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)⁹³
- Calidad de aire
- Adaptación al cambio climático⁹⁴
- Género

B.5.3 Evaluación de la línea de base

La recopilación de los datos de línea de base para los aspectos MA&S relevantes identificados en el Capítulo 5 de la evaluación inicial para definir el alcance del EIAS (Anexo 1 de los TdR) deberá incluir:

- Información primaria: información a ser generada específicamente para el EIAS del Proyecto a través de entrevistas, encuestas, visitas de campo, muestreos, reuniones, grupos focales y observaciones visuales.
- Información secundaria: información a ser obtenida a través de una revisión de escritorio de leyes, políticas e informes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales relevantes y de información nacional e internacional disponible al público en páginas web y EIAS existentes para otros proyectos en el área de estudio.

La línea de base el Proyecto deberá cubrir:

- Medio ambiente físico (red hidrográfica, geología, topografía del terreno, clima, calidad del aire, fauna y flora, medio ambiente acuático, sistema ecológico)
- Medio ambiente biológico (ej., tipos y diversidad de flora y fauna, especies en peligros de extinción, hábitats sensibles, servicios de ecosistemas, etc.)
- Medio ambiente económico, social y cultural, incluyendo los actuales y proyectados (ej., demografía, población, uso de la tierra, estructuras sociales, empleo y mercado de trabajo, actividades agropecuarias e industrias de pequeña escala, fuentes y distribución del ingreso, lugares y propiedades culturales/religiosos, grupos vulnerables y poblaciones indígenas, infraestructura y servicios sociales básicos)

La recopilación de datos para los aspectos MA&S relevantes deberá ser respaldada a través de un proceso de consulta pública con las comunidades afectadas y con entrevistas con informantes, especialistas y

⁹³ Se deberá llevar a cabo una revisión de gabinete para establecer las emisiones base de GEI para el Proyecto y determinar si se requerirá una cuantificación completa del carbono para el Proyecto. No se prevé necesario establecer una línea de base para la fase de construcción debido a la naturaleza única de las emisiones de construcción.

⁹⁴ Las condiciones climáticas a futuro deberán ser identificadas mediante una revisión de gabinete de los modelos climáticos regionales disponibles. No será necesario realizar un "downscaling" de los modelos existente y no será necesario llevar a cabo ninguna modelación climática. Las principales vulnerabilidades climáticas identificadas en la revisión de gabinete deberán ser evaluadas cualitativamente en relación con los elementos del Proyectos y su vida útil. A partir de esto, se deberá preparar una línea de base climática estandarizada que identifique los principales riesgos climáticos para su consideración dentro de las líneas de base técnicas pertinentes para el EIAS y durante el diseño del Proyecto para que este pueda ser resiliente a los efectos de cambio climático.

expertos nacionales tales como representantes de las comunidades, autoridades y organizaciones no gubernamentales (ONGs) (ej., WWF, Guyra, INDI, responsables de la gestión de áreas protegidas y de conservación en el área de influencia del Proyecto).

En particular, la línea de base de los siguientes aspectos deberá ser preparada tomando en cuenta consideraciones específicas:

- **Ecosistemas y biodiversidad:** La estrategia para la preparación de la línea de base debe incluir una revisión exhaustiva de la literatura existente, consultas con especialistas y expertos reconocidos (de ONG y de entidades gubernamentales) y trabajo de campo. El trabajo de campo para la línea de base deberá ser realizado tanto en la estación cálida y fría a lo largo de puntos clave en toda la ruta del Proyecto y en particular en áreas en las cuales existen lagunas de información en la literatura (ej., entre las ciudades de Villa Hayes y Concepción). El trabajo de campo debe observar las características topográficas del área, identificar especies claves consideradas como indicadores de alta o baja biodiversidad, y determinar puntos críticos de hábitat a lo largo del trazado preliminar del Proyecto. Los estudios de campo deberán usar transectos y búsquedas no sistemáticas y deberán incluir hábitats/flora, mamíferos, aves y herpetofauna. Los muestreos se deberán llevar a cabo durante el día y durante la noche cuando sea necesario, cubriendo las estaciones claves para las especies estudiadas.
- **Paisaje y medio visual:** Se deberá preparar la línea de base del paisaje y del medio visual a través de una revisión de gabinete y de trabajo de campo para proporcionar información suficiente sobre la cual se podrán predecir los niveles de impacto potencial y su importancia. La información por revisar deberá incluir datos cartográficos, topográficos, fotografías aéreas, información de entidades locales estatutarios y otros reportes y datos pertinentes.
- **Campos eléctricos y magnéticos (CEM):** No se prevé necesario establecer una línea de base explícita de los niveles de fondo de CEM. Sin embargo, se deberá realizar una revisión de gabinete y un recorrido por el área de estudio para identificar los posibles receptores de CEM en un corredor representativo a lo largo de la ruta de la LdT.
- **Ruido y vibraciones:** Se deberá realizar una revisión de gabinete y un recorrido por el área de estudio para identificar los posibles receptores de ruido en un corredor representativo a lo largo de la ruta de la LdT.
- **Medio social:** Se deberá llevar a cabo una revisión completa de la información disponible para desarrollar la línea de base socioeconómica, de la población y las estadísticas vitales mediante los datos unitarios más pequeños disponibles para cada distrito, incluyendo los análisis por género, edad, población tasa de crecimiento, inmigración y migración rural-urbana, cuando los datos son accesibles, los planes e informes gubernamentales, los informes de evaluación de impacto ambiental y social de los acontecimientos vecinos, los informes de las organizaciones de desarrollo y las imágenes aéreas disponibles y mapas de la zona. La línea de base deberá describir las estadísticas de la unidad organizacional más pequeña disponible para cada municipio/departamento. Se deberá llevar a cabo trabajos de campo para obtener datos más detallados sobre la forma de vida de la comunidad, las percepciones del Proyecto, así como los planes futuros para el área. Se prevé que esto se llevará a cabo a través de entrevistas claves con las partes interesadas y con grupos focales con:
 - Comunidades vecinas
 - Grupos de mujeres y/o representantes y aspectos de su vulnerabilidad
 - Representantes de comunidades indígenas
- **Patrimonio cultural:** La línea de base deberá ser establecida a través de revisión de gabinete de reportes de los activos del patrimonio cultural (tangibles e intangibles) presentes en el área de influencia del Proyecto, combinados con los aportes de la visita al área del Proyecto y consultas con las comunidades locales.
- **Recursos hídricos:** La línea de base de los recursos hídricos básicos, la hidrología, la hidrogeología y las condiciones de calidad de agua se deberán establecer a través de visitas de campo y de una revisión

de gabinete. Las visitas al sitio deberán incluir una prospección visual y recolección de muestras de agua. La visita al sitio deberá confirmar la ubicación y el estado de los receptores potencialmente sensibles identificados.

Otros aspectos MA&S de menor relevancia tal como los listados a continuación, podrán ser evaluados a partir de información secundaria:

- Desechos sólidos y efluentes
- Materiales peligrosos
- Peligros y accidentes
- Atracción de migrantes
- Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)⁹⁵
- Calidad de aire
- Adaptación al cambio climático⁹⁶
- Género

B.5.3.1 Elaboración de mapas temáticos

Las informaciones de la línea base (elementos MA&S) deberán presentarse además en mapas temáticos (polígonos) con base a imagen satelital del año de estudio – proyección UTM,WGS84. Los mapas deberán confeccionarse conforme a la normativa nacional y teniendo en cuenta el AID y el AII del Proyecto.

B.5.4 Evaluación de impactos significativos y residuales

La evaluación de la relevancia de los impactos y la identificación de los riesgos residuales deberá tener en cuenta las medidas de mitigación incorporadas y adoptadas por el Proyecto durante el diseño y la definición de su ubicación, y deberá depender de la extensión y duración de los cambios previstos, el número de receptores o el tamaño del recurso que será afectado y su sensibilidad hacia el cambio. Los criterios generales para determinar la relevancia de los impactos deberán ser específicos para cada aspecto MA&S, pero en general para cada impacto se deberá definir la **magnitud** y la **sensibilidad** del receptor.

El Consultor deberá usar una metodología cualitativa o semi-cuantitativa robusta y consistente. Los datos cuantitativos deberán ser utilizados en su extensión posible. No se prevé que se requieran modelamientos cuantitativos como parte del EIAS. Sin embargo se deberá llevar a cabo un estudio cualitativo de los impactos visual y paisajístico del Proyecto; y se deberá realizar un estudio de hábitat crítico (CHA por sus siglas en inglés) alineado con los requisitos de la EAS 6 del Banco Mundial y estudios de gabinete exhaustivos para identificar áreas de conservación con designaciones nacionales e internacionales, hábitats sensibles y especies endémicas y de rango restringido, especies migratorias y congregarias o especies invasoras, migratorias, protegidas y amenazadas.

B.5.5 Impactos acumulativos

El estudio de los impactos acumulativos deberá considerar la combinación de múltiples impactos resultantes de la evaluación del Proyecto en conjunto con otros proyectos existentes o propuestos (ej., la carretera de la ruta transchaco o el desarrollo de otras LdT en el Chaco) en la misma área geográfica o con un cronograma

⁹⁵ Se deberá llevar a cabo una revisión de gabinete para establecer las emisiones base de GEI para el Proyecto y determinar si se requerirá una cuantificación completa del carbono para el Proyecto. No se prevé necesario establecer una línea de base para la fase de construcción debido a la naturaleza única de las emisiones de construcción.

⁹⁶ Las condiciones climáticas a futuro deberán ser identificadas mediante una revisión de gabinete de los modelos climáticos regionales disponibles. No será necesario realizar un "downscaling" de los modelos existente y no será necesario llevar a cabo ninguna modelación climática. Las principales vulnerabilidades climáticas identificadas en la revisión de gabinete deberán ser evaluadas cualitativamente en relación con los elementos del Proyectos y su vida útil. A partir de esto, se deberá preparar una línea de base climática estandarizada que identifique los principales riesgos climáticos para su consideración dentro de las líneas de base técnicas pertinentes para el EIAS y durante el diseño del Proyecto para que este pueda ser resiliente a los efectos de cambio climático.

de desarrollo similar. Se deberá tener en cuenta la metodología para la evaluación de impactos acumulativos de la CFI.

B.5.6 Enfoque de la mitigación

Para cada impacto significativo, el Consultor deberá definir las medidas de mitigación y gestión a ser implementadas y un marco de gestión para la ejecución de dichas acciones. En general, se deberá aplicar la jerarquía de medidas de mitigación del Banco Mundial. Una vez definida la aplicación de las medidas de mitigación y gestión, se deberá determinar la importancia residual de los impactos.

Estas medidas deberán cubrir todos los aspectos y fases del Proyecto y pueden incluir, pero no están limitadas a, cambios en el impacto del Proyecto, detalles de diseño y procedimientos de operación, manejo de la tierra, ayuda social, desarrollo institucional y desarrollo de capacidades para ambas organizaciones del gobierno y de la sociedad civil. Las medidas pondrán particular atención a los principios de sostenibilidad, incluyendo desarrollo social igualitario con un mínimo impacto en los servicios de biodiversidad y ecosistemas.

En cuanto a los asuntos sociales, las medidas de mitigación deben ser desarrolladas en línea con los marcos de políticas de Paraguay, así como los estándares internacionales del Banco Mundial. Estas medidas para mejorar la calidad de vida de todas las personas afectadas por el Proyecto deben ser incluidas. Como también la identificación de medidas de mejora comunitaria, tales como los tópicos o asuntos con relevancia para el Proyecto, donde una pequeña inversión resultará en un gran beneficio.

Todas las medidas de mitigación, gestión y monitoreo para abordar los impactos probables del Proyecto deberán ser presentadas en el Volumen IV – PGSAS.

B.5.7 Oportunidades MA&S para la mejoría del proyecto

El Consultor deberá identificar oportunidades de desarrollo potenciales conexas con el Proyecto y en colaboración con el Cliente, y discutir la factibilidad de integrar estas oportunidades en el Proyecto. Las medidas de mejora permiten incrementar los impactos positivos, así como crear nuevos beneficios y que sean más equitativos en la población.

B.5.8 Limitaciones de datos e incertidumbre

Cualquier incertidumbre asociada con la predicción del impacto o la sensibilidad de los receptores debido a la ausencia de datos u otra limitación deberá ser considerada e incorporada en el informe final del EIAS.

B.6 Volumen III: Apéndices técnicos

En el Volumen III se facilitará documentación justificativa y de soporte del EIAS. Es probable que esto incluya:

- Informe arqueológico de referencia
- Informe de la línea de base de biodiversidad
- Informe del CHA

B.7 Volumen IV: Plan de gestión y seguimiento ambiental y social (PGSAS)

El Consultor deberá preparar un PGSAS robusto alineado a las GIIP el cual debe cubrir las etapas de construcción, operación y desmantelamiento del Proyecto. El PGSAS deberá cubrir, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Normas y directrices reglamentarias aplicables
- Detalles sobre planes y medidas de gestión MA&S específicos que se requerirán

- Tabla de compromisos asociados a las medidas de gestión (ej., objetivos, metas, hitos, recursos necesarios)
- Roles y responsabilidades para los puestos del Proyecto en relación con la implementación de este Plan
- Resumen o anexo de la matriz de evaluación de riesgos
- Detalles sobre las actividades de monitoreo apropiadas para asegurar que (a) las medidas de mitigación son efectivas, (b) los impactos o tendencias negativas imprevistas se detectan y atienden, (c) los beneficios u oportunidades esperados del Proyecto se alcanzan, y (d) las medidas de gestión se adapten a partir de los resultados del monitoreo. Los indicadores deben estar alineados a los elementos de la línea de base del pre-proyecto existente y ser (a) Específicos, (b) Medibles, (c) Alcanzables, (d) Relevantes y (e) Por tiempo limitado Plan de acción preciso y específico, detallando la capacitación requerida (asistencia técnica, equipamiento y suministros, cambios organizacionales) para la gestión y monitoreo de los impactos MA&S así como también los costos correspondientes
- Presupuesto para implementar las medidas MA&S incluidas dentro el plan de acción
- Ejemplos de registros a utilizar para la implementación, seguimiento y evaluación del Plan
- Control de revisiones

El Consultor deberá presentar un procedimiento de gestión cambiado que delimite los requerimientos para evaluaciones MA&S adicionales si hay cambios de diseño después de finalizar el proceso del EIAS.

B.8 Volumen V: Plan de participación de las partes interesadas

Desde la 'Evaluación inicial para definir el alcance del EIAS' (*ESIA Scoping Report*, en inglés) se han llevado a cabo actividades de relacionamiento con las partes interesadas, las cuales deben ser tenidas en cuenta para desarrollar el Plan de participación de las partes interesadas. Este Plan deberá cubrir las fases de construcción, operación y desmantelamiento del Proyecto, así como la coordinación del proceso de participación pública de acuerdo con los requisitos del EAS 10 del Banco Mundial, el Consultor deberá llevar a cabo las siguientes actividades:

- Identificar la normatividad local relacionada con los procesos de consulta pública en proyecto de esta naturaleza
- Identificar a todas las personas afectadas y sus características e intereses en el Proyecto (es decir, por actividades de construcción o durante la operación) y facilitar la difusión de la información a las autoridades pertinentes y a las partes interesadas y afectadas.
- Consultar con las ONG pertinentes y los departamentos y organismos gubernamentales que puedan tener un rol o interés en la participación del Proyecto y sus impactos.
- Preparar un Plan que brinde la oportunidad para que los actores relevantes expresen sus inquietudes y problemas relacionados con el Proyecto y permitan la identificación de alternativas o recomendaciones adicionales. El Plan también deberá:
 - Describir un cronograma para la consulta pública con los grupos relevantes, incluyendo la frecuencia y el método de comunicación (es decir, anuncios en los medios, reuniones de la comunidad, cuestionarios, etc.). Los resultados del proceso de consulta pública se resumirán en un apéndice del Plan.
 - Describir las medidas para impedir restricciones a la participación de las personas afectadas y las partes interesadas. Deberá incluir un enfoque sobre la participación de las mujeres y las barreras a su participación, promoviendo la recepción de su retroalimentación y lograr beneficios mejor distribuidos del Proyecto.
 - Incluir un mecanismo de quejas (procedimiento para recibir y facilitar la resolución de las potenciales inquietudes y quejas de las comunidades afectadas sobre el desempeño MA&S del Proyecto). Este mecanismo deberá ser proporcional, culturalmente apropiado, accesible, transparente y protegerá los datos personales.

B.9 Volumen VI: Marco de Política de Reasentamiento

De acuerdo con el EAS 5 del Banco Mundial, la adquisición de tierras para el Proyecto puede causar el desplazamiento físico de personas (reubicación, pérdida de tierras o de viviendas), así como su desplazamiento económico (pérdida de tierras, bienes o acceso a bienes, que conduzcan a la pérdida de fuentes de ingresos u otros medios de subsistencia).

Dado que la LdT es un proyecto lineal, se espera que este atraviese numerosas propiedades en la cuales se creará una servidumbre de 25 m a cada lado del eje de la LdT (como lo requiere la Ley No. 976/1982). Como se menciona en la 'Evaluación inicial para definir el alcance del EIAS' (*ESIA Scoping Report*, en inglés) (Anexo 1 de los TdR), la ANDE hará lo posible para que el trazado final de la LdT del Proyecto permita evitar los casos de desplazamiento físico y económico. Es por ello que se anticipa que el desplazamiento físico y económico sean menores. En los casos en que no se pueda evitar, la ANDE deberá ofrecer a las comunidades y personas desplazadas una indemnización por la pérdida de bienes al costo total de reposición, así como asistencia para ayudarlas a mejorar o restablecer su nivel de vida o sus medios de subsistencia.

Para el desarrollo de un Plan de Reasentamiento o de un Plan de restablecimiento de medios de subsistencia se requiere contar con el diseño detallado del Proyecto, el cual no ha sido finalizado. Es por ello que el Consultor deberá desarrollar un Marco de Política de Reasentamiento, que será la base para el desarrollo futuro de alguno de estos dos planes. Para desarrollar el Marco de Política de Reasentamiento de acuerdo con los requisitos del EAS 5 del Banco Mundial, el Consultor deberá llevar a cabo lo siguiente:

- Describir el proyecto y sus componentes
- Marco legal revisando las brechas y propuestas para resolver cualquier brecha entre las leyes nacionales y las políticas del Banco Mundial
- Principios del marco de política de reasentamiento
- Describir el Marco de Compensación con los criterios de elegibilidad para todas las categorías de personas desplazadas, metodología para evaluar activos, métodos y procedimientos de compensación
- Describir el proceso para la preparación y aprobación del plan de reasentamiento o de restablecimiento de medios de vida, según aplique
- Describir el proceso de consulta con las personas afectadas incluyendo la planeación, implementación, y monitoreo
- Procedimientos organizacionales para otorgar servicios y compensación
- Describir el mecanismo de quejas y reclamos
- Describir los arreglos para el monitoreo por parte de ANDE

Incluir un enfoque género que permita identificar las mujeres impactadas y su grado de vulnerabilidad si será impactada o desplazada por el proyecto, para asegurar que los beneficios sean mejor distribuidos a este grupo tradicionalmente vulnerable.

B.10 Volumen VII: Plan de pueblos indígenas (PPI)

El EIAS deberá determinar si hay pueblos indígenas afectados por el Proyecto, en cuyo caso se requerirán disposiciones especiales con respecto a las actividades de consulta y planificación.

Cuando los pueblos indígenas se identifiquen a través del EIAS, se desarrollará un PPI con un alcance acordado con KfW. El EAS 7 indica que el alcance y la escala del plan serán proporcionales a los riesgos e impactos potenciales del Proyecto.

Un ejemplo de los componentes que el Consultor podría incluir en el PPI⁹⁷:

⁹⁷ Basado en el EAS 7 del Banco Mundial.

- Resumen ejecutivo
- Una descripción del Proyecto
- Una revisión del marco legal e institucional aplicable a los grupos indígenas / vulnerables en el contexto del Proyecto
- Una descripción de la línea de base sobre las características demográficas, sociales, culturales y políticas de las comunidades de personas indígenas / vulnerables afectadas; las tierras y territorios que tradicionalmente han poseído u usado u ocupado habitualmente; y los recursos naturales de los que dependen y sitios rituales que usan
- Identificación del impacto basada en consultas significativas con las comunidades de grupos indígenas / vulnerables afectadas. Deberá incluir un enfoque de género sobre las mujeres impactadas y su grado de vulnerabilidad si es impactada o desplazada por el Proyecto para asegurar que los beneficios sean mejor distribuidos a este grupo tradicionalmente vulnerable
- Identificación de las medidas necesarias para evitar y minimizar los efectos adversos y mejorar la provisión de beneficios culturalmente apropiados
- Descripción de cómo se llevaron a cabo los procesos de divulgación de información, consulta y participación con los grupos indígenas / vulnerables durante el estudio de EIAS
- Identificación de un mecanismo de reparación de reclamos culturalmente apropiado, sensible al género y accesible
- Descripción de los requisitos de seguimiento, evaluación y presentación de informes
- Descripción de los arreglos institucionales y las responsabilidades de las diversas actividades
- Presentación de los requisitos de presupuesto y programación para implementar el PPI
- Análisis sobre la aplicabilidad de la CPLI a partir de la ND 7 de la CFI, el EAS 7 del Banco Mundial y el Decreto 1039/2018 de Paraguay incluyendo un análisis sobre cualquier metodología aplicable y/o requerido (ver Apéndice A Requisitos sobre Pueblos Indígenas en el área de influencia del Proyecto)

B.11 Equipo de consultores y tareas respectivas

El EIAS deberá ser realizado por un equipo de consultores especializados con vasta experiencia en el uso y aplicación de los requisitos MA&S nacionales e internacionales aplicables al Proyecto. El Consultor deberá proporcionar una descripción de las tareas que debe realizar cada miembro del equipo y los requisitos de experiencia para la selección de los integrantes propuestos con respecto a sus tareas. El personal clave debe tener una formación adecuada, experiencia profesional, habilidades lingüísticas y experiencia en la región con tareas similares. El siguiente personal clave debe incluirse en la propuesta como mínimo:

- Un Director/Gerente del Proyecto con responsabilidad general
- Expertos claves con experiencia en el desarrollo de EIAS alineados con estándares internacionales (ambiental)
- Expertos claves con experiencia en el desarrollo de EIAS alineados con estándares internacionales (social)
- Expertos claves de nivel local/nacional en EIAS

Otros expertos internacionales y locales, según necesidad, con experiencia específica en las áreas clave a ser tratadas dentro del EIAS tales como:

- Biólogos, ornitólogos y ecólogos con experiencia en la preparación del CHA
- Experto en estudios de impacto visual
- Especialista en la gestión de sistemas de información geográfica (SIG)
- Antropólogo con experiencia en CPLI y abogado con experiencia en CPLI con enfoque de derechos desde la normativa paraguaya

Con base a los requisitos de la KfW, los expertos clave deben tener por lo menos los siguientes perfiles:

Experto clave 1: Experto con experiencia en el desarrollo de EIAS alineados con estándares internacionales (Medio ambiente)

Cualificaciones y habilidades

Título universitario en gestión medio ambiental, biología, geografía o disciplinas relacionadas.

Experiencia profesional general

- Mínimo ocho años de experiencia en la elaboración de EIAS de acuerdo con GIIP (ej., Banco Mundial, CFI, ADB, EBRD).
- El experto debe haber realizado un estudio de EIAS de al menos tres proyectos de naturaleza similar en los últimos ocho años.
- El experto debe tener al menos tres años de experiencia en Paraguay u otros países en desarrollo o emergentes y de preferencia en América Latina.
- Conocimiento general en la gestión de recursos nacionales y planes de gestión MA&S.

Experiencia profesional específica

- Experiencia mínima en cuatro proyectos lineales, con preferencia en LdT eléctricas de naturaleza y complejidad similar.
- Experiencia laboral en un mínimo de tres países, uno de los cuales siendo el Paraguay sería una ventaja.
- Fluidez en inglés y español obligatoria.

Experto clave 2: Experto con experiencia en el desarrollo de EIAS alineados con estándares internacionales (Social)

Cualificaciones y habilidades

Título universitario en antropología/sociología o disciplinas relacionadas.

Experiencia profesional general

- Mínimo ocho años de experiencia en la gestión social de acuerdo con las GIIP (ej., Banco Mundial, CFI, ADB, EBRD).
- El experto debe haber realizado EIAS de al menos tres proyectos de naturaleza similar en los últimos ocho años.
- El experto debe tener al menos tres años de experiencia en Paraguay u otros países en desarrollo o emergentes y de preferencia en América Latina.
- Conocimientos sobre el desarrollo y la implementación de planes de reasentamiento, la participación de las partes interesadas, específicamente con los grupos indígenas.

Experiencia profesional específica

- Experiencia mínima en cuatro proyectos lineales y de preferencia de LdT eléctricas de naturaleza y complejidad similar.
- Experiencia laboral en un mínimo de tres países, uno de los cuales siendo Paraguay sería una ventaja.
- Fluidez en inglés y español obligatoria.

Experto clave 3: Experto en EIAS locales y marco regulatorio nacional

Cualificaciones y habilidades

- Título universitario en gestión medio ambiental, biología, geografía, antropología/sociología o disciplinas relacionadas.

Experiencia profesional general

- Mínimo tres años de experiencia en la realización de EIAS en Paraguay de acuerdo con las GIIP (ej., Banco Mundial, CFI, ADB, EBRD).
- Conocimiento profundo de la legislación ambiental y social de Paraguay, así como los requisitos nacionales para el proceso de EIAS.

Experiencia profesional específica

- Experiencia mínima en dos proyectos de naturaleza y complejidad similares.
- Fluidez en español es obligatoria, fluidez en inglés sería una ventaja.

C. Listas de asistencia y fotos de las actividades de consulta

Las consultas fueron realizadas de manera virtual, como tal no se cuenta con un listado de asistencia firmado, pero se cuenta con la información que proveen las listas de participantes en la llamada de Google Meet y Zoom.

C.1 Consulta pública realizada el 7 de julio de 2020

Participantes:

1. Dario Mandelburger - Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad de MADES
2. Edgar Eitzen - Asociación Hermanos Menonitas
3. Philipp Rahn - Cooperativa Fernheim
4. Oliver Wiebe - Cooperativa Chortitzer
5. Mirta Pereira Giménez - FAPI
6. Oscar Rodas - WWF
7. Cristina Morales - WWF
8. Abi Wenninger
9. Sebastián Semidei
10. Ariel Cuschnir – Mott MacDonald

Figura 7.1: Imagen consulta pública del 7 de julio de 2020

The screenshot shows a Google Meet interface with a presentation slide. The slide title is "3- Paquete de Obras para el Chaco". Below the title, it says "Obras que comprende el emprendimiento". The slide content includes:

- 1- Línea de transmisión de 220 kV de ~200 km (VHA-VRE)**
 - Posición de Línea de Transmisión en Villa Hayes
 - Posición de Línea de Transmisión en Villa Real
- 2- Línea de transmisión de 220 kV de ~355 km (VRE-PZO-LPA)**
 - Posición de Línea de Transmisión en VRE
 - Posición de Línea de Transmisión en LPA
 - Montaje de un TR de 220/23 kV en PZO

The slide also features a map of the region showing transmission lines and a logo for ANDE (Ente Regulador Nacional) with the slogan "Paraguay de la parte". The meeting details on the right show 12 participants, including ANDE (Presentation), Cristina Morales, Daniela Martinez, Dario Mandelburger, Edgar Eitzen, FH RW, Mirta Pereira Giménez, Oliver Wiebe, and Oscar Rodas.

Figura 7.2: Imagen consulta pública del 7 de julio de 2020

The screenshot shows a Google Meet chat window with a grid of participants' video thumbnails. The chat messages are as follows:

- Oscar Rodas:** 10:40 AM Buenos días, quisiera hacer uso de la palabra. Oscar Rodas WWF
- Laura Estrada:** 10:40 AM En este video puede ser consultado el informe borrador: https://www.ande.gov.py/Documentos/NTV_ANDE_Chaco_OE_F_S_Succion_Reporte_Initial_Clean.pdf Esta es el correo electrónico: consultas@and.gov.py
- FH RW:** 10:43 AM Me gustaría tener uso de palabra. Ffrr: Cooperativas Familiarrr
- FH RW:** 10:45 AM Muchas gracias por las aclaraciones

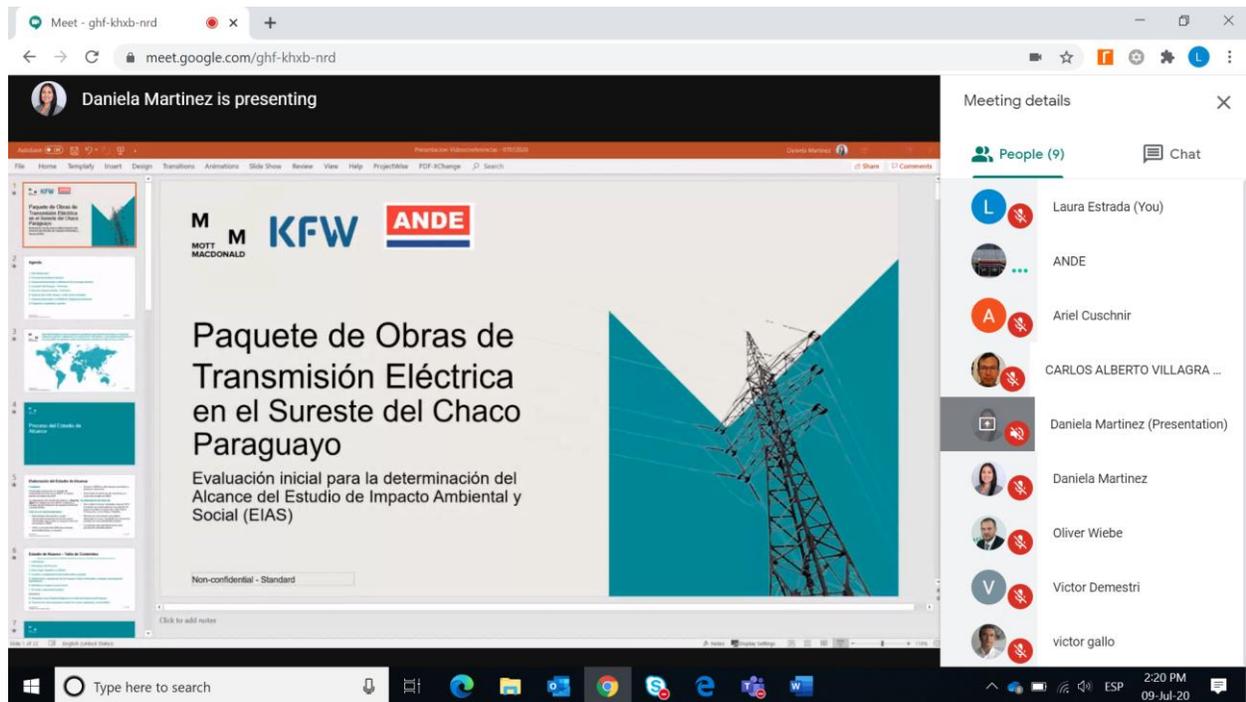
The chat interface also shows "Meeting details" for 12 people and a "Send a message to everyone" button.

C.2 Consulta pública realizada el 9 de julio de 2020

Participantes:

1. Oliver Wiebe - Cooperativa Chortitzer
2. Victor Gallo – Centro de Estudios y Proyectos
3. Victor Demestri – INDERT
4. Ariel Cuschnir – Mott MacDonald
5. Carlos Alberto Villagra

Figura 7.3: Imagen consulta pública del 9 de julio de 2020



C.3 Consulta pública realizada el 18 de julio de 2020

Participantes:

1. Daniel Bogado GP/OTS
2. Juan Carlos Benítez - INDI
3. Mirta Pereira - FAPI
4. Toral
5. Oliver Wiebe – Cooperativa Chortitzer
6. Randy Ross Wiebe - Cooperativa Chortitzer

Figura 7.4: Imagen consulta pública del 18 de julio de 2020



D. Presentación para las reuniones de consulta pública



Paquete de Obras de Transmisión Eléctrica en el Sureste del Chaco Paraguayo

Evaluación inicial para la determinación del Alcance del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)



Agenda

1. Mott MacDonald
2. Proceso del estudio de alcance
3. Proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica
4. Ubicación del Proyecto - Preliminar
5. Área de influencia directa - Preliminar
6. Aspectos del medio natural y medio social evaluados
7. Impactos potenciales y medidas de mitigación preliminares
8. Preguntas, inquietudes y aportes

Mott MacDonald es una empresa de consultoría internacional enfocada en temas de ingeniería, gestión y desarrollo con expertos en 150 países, y con amplia experiencia en la preparación de estudios medio ambientales y sociales en toda América Latina





Proceso del Estudio de Alcance

Elaboración del Estudio de Alcance

Propósito

Financiado a través de un contrato de cooperación técnica con la ANDE, el banco alemán de desarrollo KfW.

La elaboración del estudio de alcance o *Scoping report* (en inglés) permite definir el alcance y enfoque de la Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS).

Esta es una oportunidad para:

- Intercambiar información y recibir opiniones/preocupaciones de las partes interesadas clave sobre el proyecto antes de emprender el EIAS
- Hacer el proceso del EIAS sea eficiente, ahorrando tiempo y recursos

- Centrar el EIAS en alternativas razonables y aspectos relevantes.
- Determinar los términos de referencia y el marco del estudio de EIAS

Su elaboración se nutre de:

- Dos visitas a campo realizadas durante 2019 en donde nos entrevistamos con más de 20 actores sociales en Asunción, Villa Hayes, Concepción, Loma Plata y Filadelfia.
- Revisión de información secundaria disponible en línea y facilitada por los actores sociales (la más actualizada posible)
- Los aportes que obtendremos de este proceso de consulta pública

Estudio de Alcance – Tabla de Contenidos

https://www.ande.gov.py/documentos/KfW_ANDE_Chaco_OHL_E_S_Scoping_Report_updatedv6_Clean.pdf

1. Introducción

2. Descripción del Proyecto

3. Marco legal, legislativo y políticas

4. Contexto y condiciones medio ambientales y sociales

5. Identificación y delineación de los impactos medio ambientales y sociales potencialmente significativos

6. Medidas de mitigación preliminares

7. Consulta y participación pública

Apéndices

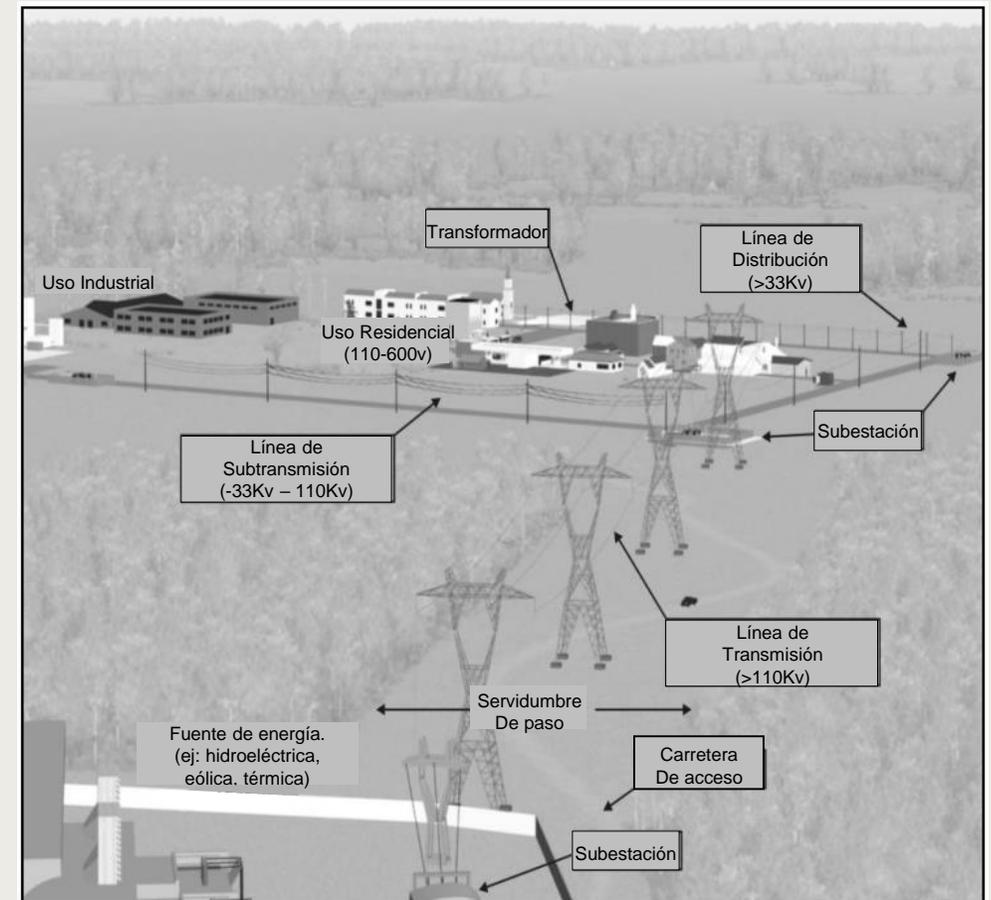
A. Requisitos sobre Pueblos Indígenas en el área de influencia del Proyecto

B. Términos de referencia para el estudio de impacto ambiental y social (EIAS)

Proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica

Proceso de transmisión y distribución de la energía eléctrica

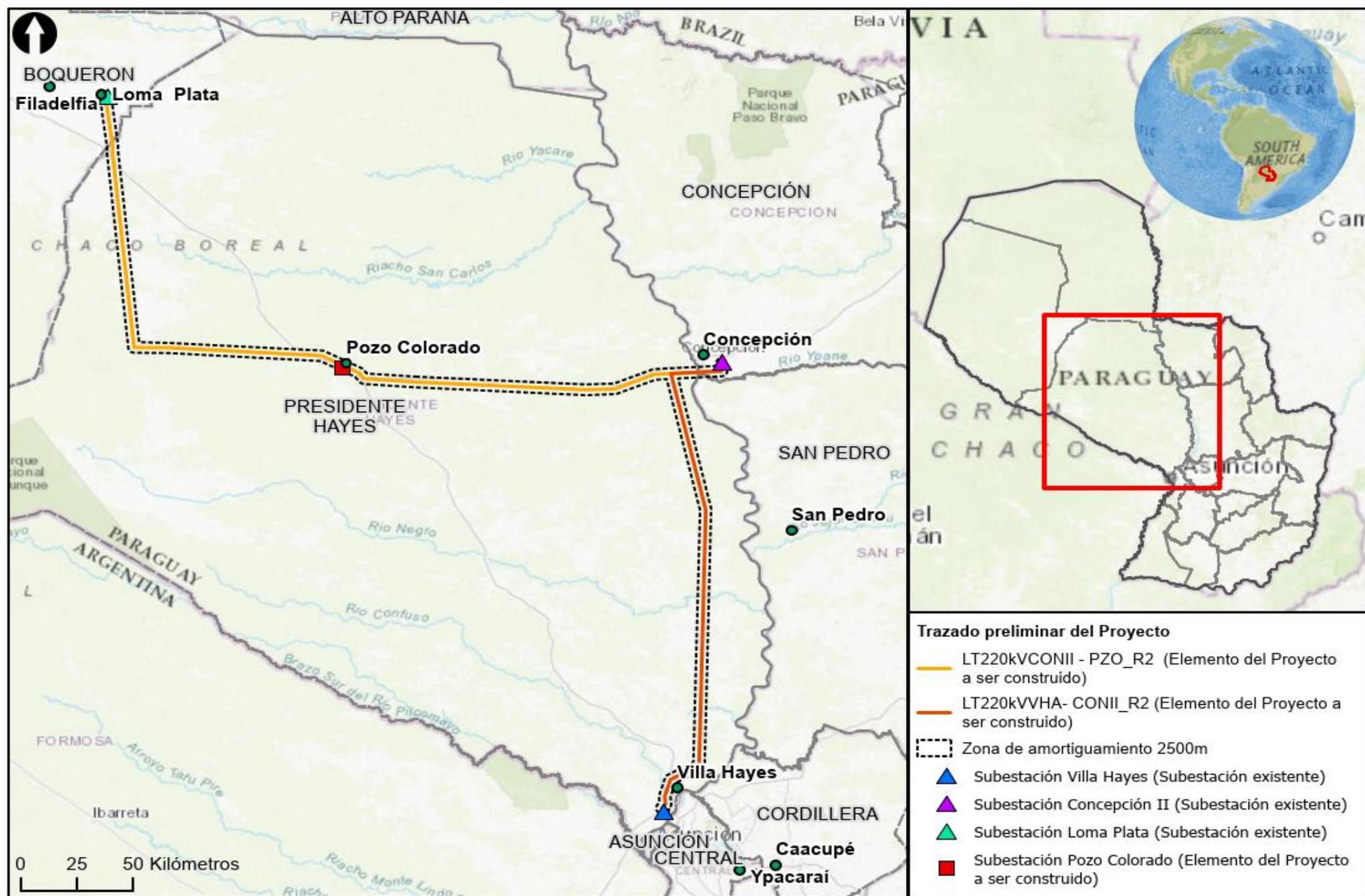
- La electricidad es generada en centrales eléctricas a partir de una variedad de fuentes (carbón mineral, gas, el petróleo, radiación solar, la marea, el viento y la energía hidroeléctrica)
- Para llevar la electricidad cerca de los centros de demanda, ésta se transmite desde las centrales eléctricas a través de una red de líneas de transmisión eléctrica de alta tensión.
- En las subestaciones de distribución, los voltajes altos de electricidad son transformados a voltajes más bajos para su distribución a los usuarios finales.





Ubicación del Proyecto

Preliminar



Fuentes: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community; National Geographic, Esri, Garmin, HERE, UNEP-WCMC, USGS, NASA, ESA, METI, NRCAN, GEBCO, NOAA, increment P Corp.

Área de influencia directa

Preliminar

Área de influencia directa

El área de influencia directa es el área donde se llevarán a cabo los trabajos propuestos (el área de afectación) que tendrán un impacto directo en el medio físico, biótico y social. El área de afectación del Proyecto incluye, entre otras:

- El área de emplazamiento de las torres
- El área de emplazamiento de las subestaciones
- Las vías de acceso temporales (a ser usadas para la instalación de torres)
- Las vías de acceso permanentes (a ser usadas para las actividades de operación y mantenimiento de la LdT)
- Las instalaciones temporales de alojamiento de los trabajadores
- Las instalaciones temporales de construcción (ej., obradores, depósitos de materiales y equipos de construcción)
- La servidumbre permanente bajo la LdT durante la fase de operación
- Las servidumbres temporales durante la fase de construcción



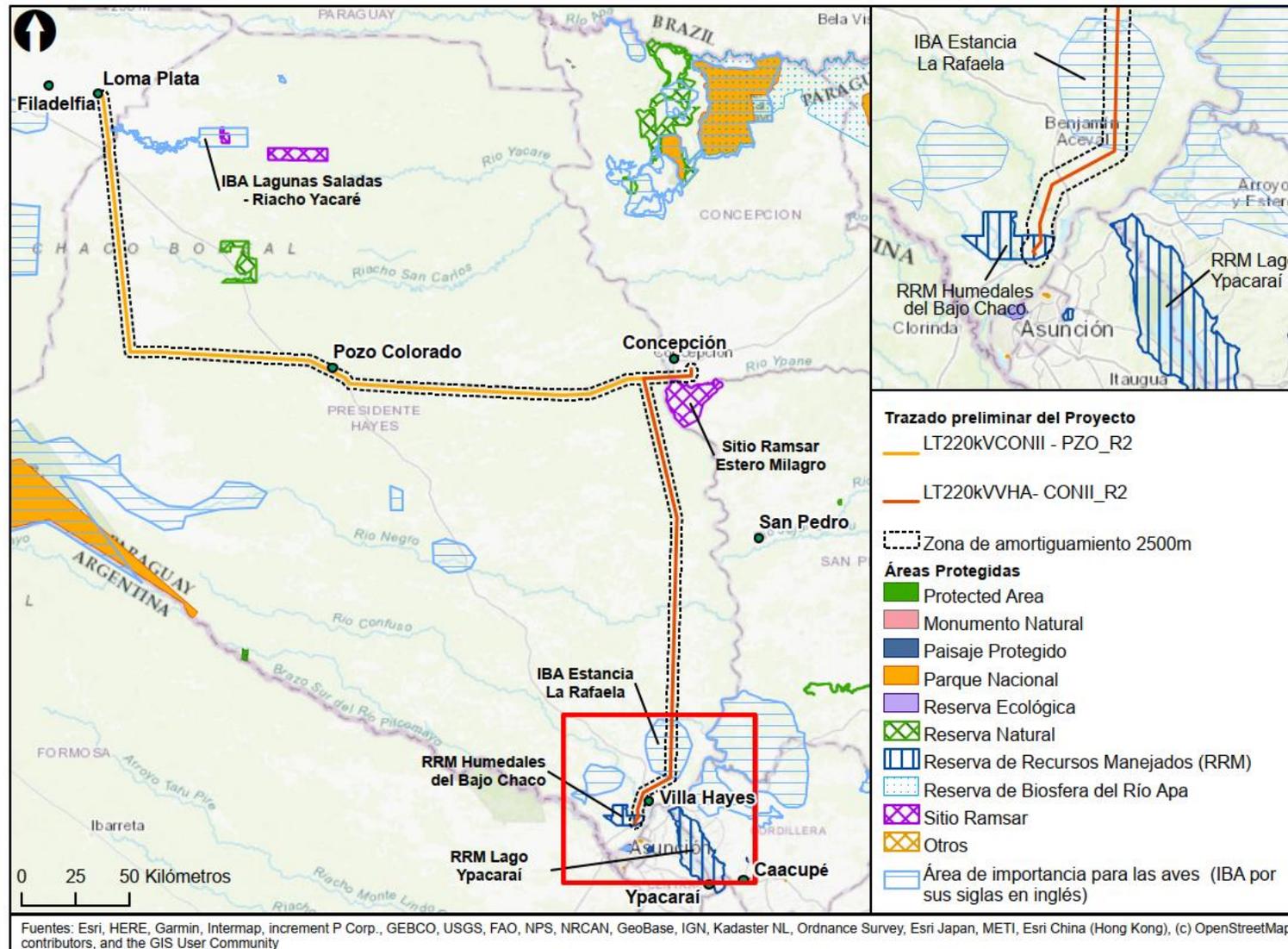
Aspectos del medio natural y social evaluados

Medio natural

- Clima
- Cambio climático
- Geología, topografía, suelos y sismicidad
- Recursos hídricos, hidrología e inundaciones
- Calidad del aire
- Áreas protegidas
- Flora
- Fauna
- Servicios ecosistémicos
- Infraestructura existente
 - Carreteras y caminos



Áreas protegidas en el área de influencia del Proyecto

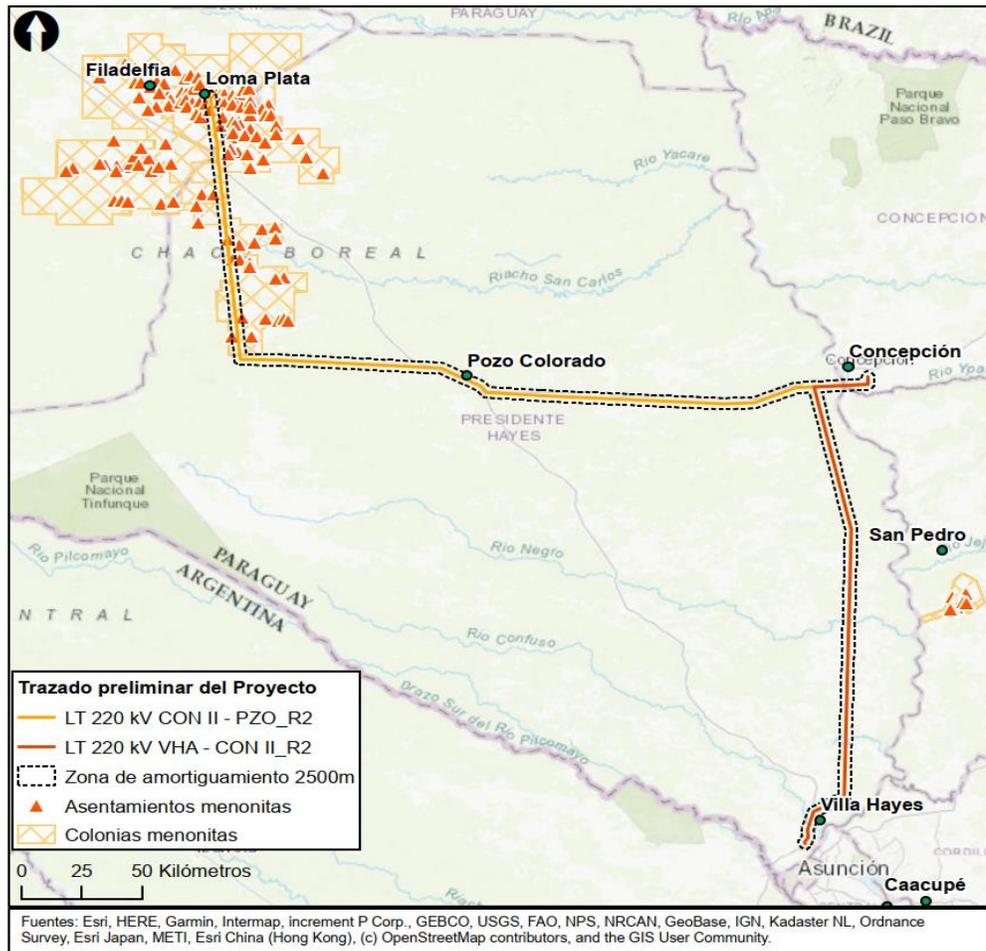


Medio social

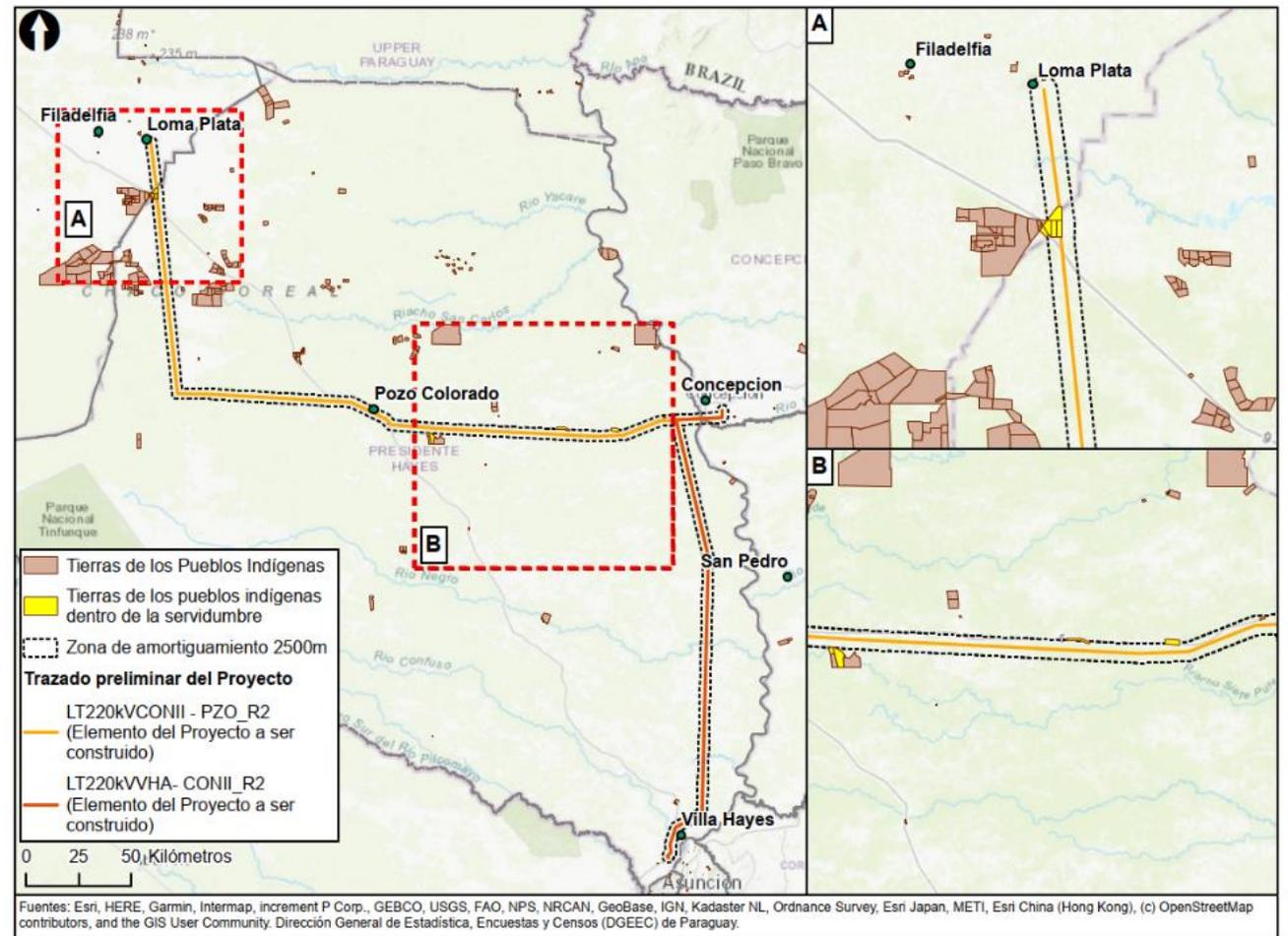
- Límites administrativos y características demográficas
 - Grupos étnicos y minorías religiosas
 - Economía, empleo, medios de vida
 - Tenencia y uso de la tierra
 - Tierras de las comunidades indígenas
 - Cooperativas menonitas
 - Propiedades agropecuarias
 - Conflictos sociales en el área del Proyecto
 - Condiciones educativas y de salud
 - Tenencia de las viviendas y acceso a servicios públicos
- Grupos vulnerables
 - Población en condición de pobreza
 - Análisis de situación de género en el contexto del Proyecto
 - Patrimonio cultural y arqueología



Tierras de las comunidades menonitas



Tierras de las comunidades indígenas



Impactos potenciales y medidas de mitigación preliminares

Medio natural

Posibles impactos

- En el paisaje y medio visual pues las torres altas podrían ser visibles desde largas distancias
- En especies de aves que podrían colisionar o electrocutarse con los cables de alta tensión, así como la fragmentación de sus hábitats y perturbación de áreas de anidamiento y cría
- En el suelo por cambios en su uso que podría deberse a la pérdida de la cobertura arbórea y de hábitat

Medidas potenciales de mitigación

- Considerar el tamaño y diseño uniforme de las torres y otros componentes
- Reforestar las áreas en las cuales el impacto visual es mayor y permanente
- Evitar áreas de hábitat natural, en particular hábitats asociados con un mayor riesgo de colisión de aves como lo cuerpos de agua y los ríos
- Hacer control de la erosión por medio de revegetación de suelos expuestos

Sociales

Posibles impactos

- En la salud y seguridad de los trabajadores por riesgos de trabajo en alturas y eléctrico.
- En la salud y seguridad de las comunidades que enfrentarían riesgo por el tráfico y excavaciones.
- En el desplazamiento físico y/o económico si la línea de transmisión no puede evitar ciertas áreas
- En el acceso a la energía eléctrica beneficiando a grupos vulnerables

Medidas potenciales de mitigación

- Implementar buenas prácticas en materia de seguridad y salud en el trabajo (uso equipos de protección, capacitaciones, etc.) y con la comunidades (señalización y campañas educativas)
- Implementar un Plan de Reasentamiento
- Implementar un Plan de Pueblos Indígenas, y un Plan de Consulta y Participación de Partes Interesadas involucrando desde etapas tempranas a las comunidades y potenciar los impactos positivos del Proyecto



¡Gracias!



Preguntas, inquietudes y aportes

consultavirtual@ande.gov.py

[https://www.ande.gov.py/documentos/KfW_A
DE_Chaco_OHL_E_S_Scoping_Report_un
dv6_Clean.pdf](https://www.ande.gov.py/documentos/KfW_A
DE_Chaco_OHL_E_S_Scoping_Report_un
dv6_Clean.pdf)