



**Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios**

**Secretaría de Energía
Comité de Administración
Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal**

COMITÉ DE EJECUCIÓN

**INTERCONEXIÓN
E.T. PLOMER – ZAPPALORTO**

Tomo 3: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

JULIO 2019

CONSISTRA
TRANELSA - ATEC - IATASA - SIGLA_{ACE}



**Ministerio de Planificación Federal,
Inversión Pública y Servicios**

**Secretaría de Energía
Comité de Administración
Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal**

COMITÉ DE EJECUCIÓN

**INTERCONEXIÓN
E.T. PLOMER – ZAPPALORTO**

CONTENIDO GENERAL

TOMO 1: ESTUDIOS ELÉCTRICOS DE ETAPA 1

TOMO 2: MEMORIA DESCRIPTIVA

TOMO 3: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	3/235

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO

- I) INTRODUCCIÓN
- II) DEL CONTENIDO DEL PRESENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- III) DE LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL
- IV) DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
- V) DE LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)
- VI) DE LOS ANEXOS

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1 OBJETIVOS
- 1.2 METODOLOGÍA

2. UBICACIÓN Y ACCESOS

3. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL

- 3.1 GEOMORFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA
- 3.2 CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA
- 3.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES
- 3.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS
- 3.5 SISMICIDAD
- 3.6 CLIMA
- 3.7 ASPECTOS BIOLÓGICOS

4. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

- 4.1 INTRODUCCIÓN
- 4.2 METODOLOGÍA
- 4.3 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ZONA
- 4.4 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA Y SOCIOECONÓMICA
- 4.5 ACTIVIDADES ECONÓMICAS
- 4.6 INFRAESTRUCTURA
- 4.7 PUEBLOS INDÍGENAS
- 4.8 USOS DEL SUELO

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 5.1.1 Caracterización de la LAT 2 x 220 kV E.T. PLOMER - E.T. ZAPPALORTO
- 5.1.2 Franja de Servidumbre
- 5.1.3 Características Principales
- 5.1.4 Alturas Libres
- 5.1.5 Esquema de Estructuras de la Línea

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS TRAZAS. RELEVAMIENTO

6. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 6.1 INTRODUCCIÓN
- 6.2 METODOLOGÍA
- 6.3 SENSIBILIDAD AMBIENTAL
- 6.4 RESULTADOS
 - 6.4.1 Subsistema Natural
- 6.5 CONCLUSIONES
- 6.6 MATRICES RESUMEN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL TRAMO LAT 2x220 KV ET PLOMER – ET ZAPPALORTO
 - 6.6.1 Matriz Alternativa 1
 - 6.6.2 Matriz Alternativa 2

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		4/235	

6.6.3 Matriz Alternativa 3

7. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)

- 7.1 **PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL**
- 7.2 **PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL**
- 7.3 **PLAN DE CONTINGENCIAS**
 - 7.3.1 Consideraciones Generales
 - 7.3.2 Objetivos y Políticas
 - 7.3.3 Jurisdicción
 - 7.3.4 Fases y Etapas de una Contingencia
 - 7.3.5 Tarea Global
 - 7.3.6 Estructura y Funciones
 - 7.3.7 Plan de Contingencia por Incendio y/o Explosión
 - 7.3.8 Plan de Contingencia por Derrame
 - 7.3.9 Plan de evacuación de heridos
 - 7.3.10 Plan por vulneración de la seguridad
 - 7.3.11 Plan de Accidente Vial
 - 7.3.12 Cortocircuito
 - 7.3.13 Electrocutación
 - 7.3.14 Glosario

ANEXO INSTRUCTIVOS DE TRABAJO

- **Obradores y Campamentos**
 - **Cartelería y Señalización MA y HST**
 - **Excavación y Zanjeo**
 - **Hallazgo Restos Históricos, Arqueológicos y Paleontológicos**
 - **Pendientes y Erosión**
 - **Recuperación “in situ” de renovales**
 - **Manejo de Residuos**
 - **Emergencias Ambientales - Derrames Menores**
 - **Limpieza, Restauración y Revegetación**
8. **ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES**
- 8.1 **INTRODUCCIÓN**
 - 8.2 **MARCO CONSTITUCIONAL**
 - 8.3 **NORMATIVA APLICABLE A NIVEL NACIONAL**
 - 8.3.1 Generación, transporte, distribución y demás aspectos vinculados con la Energía Eléctrica
 - 8.4 **NORMATIVA NACIONAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**
 - 8.4.1 Normas de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental
 - 8.4.2 Normas Nacionales de Protección al Medio Ambiente
 - 8.5 **NORMATIVA APLICABLE EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**
 - 8.6 **NORMAS INTERNACIONALES DE PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA**
 - 8.7 **NORMATIVA APLICABLE A NIVEL MUNICIPAL EN JURISDICIONES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES:**
 - 8.7.1 Municipio de General Rodríguez
 - 8.7.2 Municipalidad de Marcos Paz

9. EQUIPO PROFESIONAL

ANEXOS

- I. **Modelo Campo Eléctrico y Campo Magnético**
- II. **Glosario**
- III. **Cartografía**
- IV. **Bibliografía**
- V. **Lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental**

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	5/235

RESUMEN EJECUTIVO

I) INTRODUCCIÓN

En la elaboración del presente **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Interconexión de las estaciones transformadoras (ET) Plomer - y LEAT Ezeiza-Zappalorto** se ha tenido en cuenta lo dispuesto por la legislación vigente aplicable tanto a nivel nacional, como provincial y municipal, poniendo especial énfasis en la determinación de un diagnóstico ambiental o “estado cero” de la situación actual, a los fines de poder evaluar con mayor grado de certeza la afectación que producirán los cambios al ser introducidos en el área.

Las acciones del presente Proyecto que se indican en el **Capítulo 6 Evaluación de Impacto Ambiental**, afectarán de alguna manera a los componentes del medio ambiente receptor. En tal sentido, se han considerado susceptibles de ser afectados (de manera temporaria o permanente, con valor positivo o negativo), los siguientes factores:

Medio Físico

- Geomorfología
- Suelo
- Agua superficial
- Agua subterránea
- Aire

Medio Biológico

- Vegetación
- Fauna

Medio Socioeconómico y Cultural

- Paisaje y usos del suelo
- Población y viviendas
- Generación de empleos
- Actividades económicas
- Infraestructura existente
- Arqueología y paleontología

A su vez, las acciones del Proyecto corresponden a tres etapas fundamentales: las inherentes a la Etapa de Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones, y a la Etapa de Operación y Mantenimiento:

Etapa de Construcción

1. Construcción y adecuación de caminos de acceso.
2. Replanteo y limpieza de la zona de Obra
3. Desmonte y acondicionamiento de la franja de servidumbre
4. Tránsito de maquinarias y equipos y movimiento de personal
5. Obradores y campamentos
6. Excavación para fundaciones y hormigonado de bases
7. Instalación de estructuras
8. Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	6/235

9. Generación de residuos
10. Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de Obra
11. Reforestación
12. Puesta en marcha de LAAT
13. Contingencias

Etapas de Operación y Mantenimiento

14. Mantenimiento de LEAT
15. Medición de parámetros
16. Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos
17. Generación de residuos
18. Contingencias

II) DEL CONTENIDO DEL PRESENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente estudio comienza con una INTRODUCCIÓN en el Capítulo 1, con sus acápites de Objetivos y Metodología:

- Evaluar los posibles impactos ambientales derivados de la Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones, y de Operación y Mantenimiento ***Interconexión de las estaciones transformadoras futura (ET) Plomer - y la existente ET Zappalorto***. Proponer medidas de mitigación en el caso de los impactos que resultaren relevantes.
- Evaluar alternativas para la instalación de las diferentes infraestructuras asociadas.

También se indica que el estudio está constituido por un análisis predictivo de las posibles incidencias que el Proyecto pueda tener en el entorno, tanto durante la Etapa de Construcción como en la Etapa de Operación de las Instalaciones.

El ámbito del estudio se restringe al entorno potencialmente afectado, entendiéndose por tal el contexto físico, biológico y socioeconómico y cultural en que se enmarca el Proyecto. La ubicación y accesos al área del Proyecto en cuestión se detallan en el Capítulo 2. La caracterización ambiental se desarrolla en el Capítulo 3, con una primera parte destinada al Medio Físico y la segunda parte destinada al Subsistema Biológico.

El diagnóstico del Subsistema Socioeconómico y Cultural se desarrolla en el Capítulo 4, en cuya última parte se introducen los Aspectos Culturales: Patrimonio Arqueológico. A su vez se presenta una Descripción General del Proyecto en el Capítulo 5, donde se desarrolla una Memoria Descriptiva del Proyecto, seguida por la Descripción y Relevamiento de las trazas, culminando con Consideraciones Ambientales sobre los Trazados.

La Evaluación de Impacto Ambiental se realiza a lo largo del Capítulo 6, continuando en el Capítulo 7 con la Planificación Ambiental (Programa de Gestión Ambiental), con sus respectivos planes de Protección Ambiental, de Monitoreo y de Contingencias.

En el Capítulo 8 se presentan los Aspectos Legales e Institucionales atinentes al Proyecto, con la normativa aplicable a nivel nacional y de las provincias involucradas.

El trabajo fue realizado por un grupo interdisciplinario conformado por especialistas de las diversas ramas: geólogos, biólogos, economistas, ingenieros ambientales, abogados, etc. Forman parte como anexos:

- I - Modelo de Campo Eléctrico y Campo Magnético,
- II - Glosario
- III - Cartografía

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		7/235	

IV - Bibliografía

V - Lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental

III) DE LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Los criterios de sensibilidad que se adoptaron ante las acciones de obra, fueron considerados en función de los aspectos salientes del relieve y la infraestructura existente a lo largo del trazado. En tal sentido, se definió la sensibilidad para cada uno de los tramos de líneas:

Alta

- Cruces de arroyos y ríos, canales de riego y sectores bajos anegables.
- Desarrollo de la LAT en áreas de viviendas y escuelas. Plantaciones.
- Depósitos de residuos (basurales).
- Infraestructuras mayores.

Media

- Cruce de calles de tierra, caminos rurales, rutas nacionales, otras.
- Cruce de líneas eléctricas
- Infraestructuras menores.

Baja

- Pastizales destinados a la actividad ganadera extensiva.
- Plantaciones de pinos y eucaliptos.
- Otras infraestructuras

IV) DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Se denomina Impacto Ambiental al conjunto de modificaciones producidas sobre los componentes y procesos del medio ambiente, con valores negativos o positivos, como consecuencia de una intervención humana.

Se considera impacto negativo o desfavorable cuando se modifica un factor ambiental, alterando el equilibrio existente entre éste y los demás factores. En general, y en especial en la etapa de construcción de algún Proyecto, la mayoría de las acciones que afectan los factores del ambiente físico y biológico resultan negativas en distinto grado, ya que alteran las condiciones existentes. En tanto que resultan generalmente afectados favorablemente los componentes socioeconómicos.

La Evaluación de Impacto Ambiental permite entonces predecir aquellos componentes del medio ambiente receptor que pudieran ser afectados por un Proyecto, y por este camino llegar a formular las medidas y recomendaciones tendientes a evitar, mitigar, remediar o compensar aquellos impactos adversos, y potenciar los aspectos positivos.

En ambos sentidos, la Evaluación de Impacto Ambiental es una importante herramienta que define cuáles serán los temas que han de requerir especial atención, y en consecuencia ser incorporados en la respectiva Planificación Ambiental (Programa de Gestión Ambiental).

Metodología de la Evaluación

La Evaluación de Impacto Ambiental se realizó según las siguientes etapas:

- A partir de los documentos en gabinete, se seleccionaron 3 trazados preliminares con ubicación de puntos destacados y caminos vecinales a ser reconocidos durante el relevamiento de campo. Se escogieron ambientes geomorfológicos de comportamiento conocido, tratando de que se produzca el mínimo impacto sobre el estado actual de los terrenos, y que a la vez fue-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	8/235

ran de fácil accesibilidad a los fines de simplificar las tareas de construcción y las de mantenimiento.

- Relevamiento de campo de las trazas determinadas previamente en gabinete.
- Revisión de la información disponible existente.
- Análisis crítico de toda esa información por parte de los profesionales de cada área temática.
- Determinación conjunta de los datos relevantes a los fines de la realización del EIA.
- Elaboración de una síntesis del Diagnóstico Ambiental.
- Confección de una lista de las actividades o acciones del Proyecto que pueden afectar el medio ambiente receptor.
- Definición de los factores ambientales relevantes que pueden verse afectados por el Proyecto, siguiendo los lineamientos de las normativas aplicables.
- Identificación de las posibles interacciones entre las acciones del Proyecto y los factores ambientales.
- Evaluación de los impactos de dichas acciones sobre los factores del ambiente considerados, para cada una de las tres alternativas de trazado propuestas.
- Presentación de los resultados en forma de resumen final a través de tres Matrices (una por cada alternativa) de doble entrada, donde las acciones del Proyecto se ubican en las columnas y los factores ambientales relevantes en las filas de la misma.

Evaluación

El área de influencia directa de las obras se considera comprendida por el sector en el cual las mismas serán llevadas a cabo (los predios y zona circundante hasta aproximadamente unos 100 m de los mismos; para la LAT aproximadamente unos 100 m a cada lado del trazado). Mientras que se considera área de influencia indirecta un radio de 300 m alrededor de las instalaciones.

La Matriz de Impacto Ambiental tiene un carácter cuali-cuantitativo, en donde cada impacto es calificado según su importancia (I). A tal efecto se ha seguido la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental), que utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la importancia:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

±	Signo
I	Importancia del impacto
i	Intensidad o grado probable de destrucción
EX	Extensión o área de influencia del impacto
MO	Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
PE	Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
RV	Reversibilidad
SI	Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
AC	Acumulación o efecto de incremento progresivo
EF	Efecto
PR	Periodicidad
MC	Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

El desarrollo de la ecuación de I es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	9/235

Modelo de Importancia de Impacto

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recuperable inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

En función de este modelo, los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, se califica al impacto ambiental de acuerdo con la siguiente propuesta de escala:

Valores Negativos		Valores Positivos
(I mayor de 74)		(I mayor de 74)
(I entre 50 y 74)	Crítico	(I entre 50 y 74)
(I entre 25 y 49)	Severo	(I entre 25 y 49)
(I menor de 25)	Moderado	(I menor de 25)
0	Compatible	0
	Sin afectación	

La explicación de estos conceptos se da seguidamente:

Signo

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	10/235

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, dividido el porcentaje de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales correctoras. La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Importancia del Impacto (I)

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

Se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre el sistema ambiental receptor.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		11/235	

Conclusiones

Etapa de Construcción

Como se indicó en las conclusiones del tramo anterior correspondiente a la LAT 2x220 kV, durante la Etapa de Construcción, se prevé la producción de afectaciones negativas sobre el medio ambiente receptor, sin embargo, en la mayoría de los factores tales afectaciones resultarán reversibles al cesar la acción que las producen.

Sin embargo, estos impactos podrán ser mitigados si se desarrolla un eficaz Sistema de Gestión Ambiental, basado fundamentalmente en una continua capacitación y concientización al personal afectado a las obras.

Se ha evaluado que la importancia de los impactos sobre el Subsistema Natural (Medio Físico y Medio Biológico) oscila en la mayor parte de los casos entre compatibles a moderados. Exclusivamente se han ponderado como severos aquellas afectaciones que se podrían producir ante una eventual Contingencia, aunque su probabilidad de ocurrencia se considera baja, y para ello el contratista de las obras deberá implementar un correcto Plan de Contingencias, que se reforzará permanentemente a través de capacitación y simulacros, a los fines de lograr una rápida y correcta respuesta ante dicha ocurrencia.

Será también importante que se capacite al personal afectado a las obras, en todos sus niveles, en cómo se deberá actuar en el caso de hallazgo de material histórico-arqueológico y paleontológico, por cuanto en este caso una afectación sobre este recurso resultará de importancia severa, por cuanto sus consecuencias son irreversibles.

En lo que respecta al Subsistema Socioeconómico y Cultural se produce la mayor parte de los impactos de signo positivo, por el efecto multiplicador que tiene la actividad de la construcción sobre la demanda de mano de obra (generación de empleos) y sobre la actividad económica local y regional.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Para esta etapa se han considerado las acciones de:

- Mantenimiento de la LAT que fundamentalmente corresponden a inspecciones rutinarias contenidas en el plan de mantenimiento anual y son de carácter preventivo.
- Las acciones de mantenimiento de la Franja de Servidumbre y accesos, para las que se detecta la necesidad durante las inspecciones rutinarias, verificando la proximidad de árboles, ramas, vegetación bajo la línea, nuevas plantaciones, la modificación de las formas del terreno que pudieren reducir las distancias de seguridad.
- La Medición de Parámetros: relacionado con la medición de campos eléctricos y magnéticos.

Relacionadas con esta etapa, las acciones no producirán afectación alguna sobre las geoformas, el agua subterránea, el aire ni la vegetación, con excepción de las correspondientes a mantenimiento de la franja de servidumbre. En todos los casos la afectación es de importancia compatible con el medio, y siempre serán reversibles en el corto plazo y fugaces por cuanto durarán exclusivamente durante el tiempo que se produzca la acción, volviendo todo a su estado natural al cesar la acción.

En lo que corresponde al Subsistema Socioeconómico y Cultural, la mayor parte de las acciones de esta etapa producirán afectaciones positivas con valores de compatibles a moderados, presentando valores negativos compatibles y moderados para el mantenimiento de la ET y franja de servidumbre.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	12/235

Resumen de Impactos Permanentes

LAT 2 x 220 kV ET Plomer - ET Zappalorto	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
	PED	PED	PEF	PEF	PMD	PMD	PMF	PMF	PLD	PLD	PLF	PLF
Alternativa A	3	---	6	---	9	---	8	5	---	---	3	5
Alternativa B	3	---	6	---	9	---	8	5	---	---	3	5
Alternativa C	3	---	6	---	9	---	7	5	---	---	3	5

Las tres alternativas presentan la misma cantidad de impactos permanentes de signo positivo. Estos resultados se deben a que dichos efectos beneficiosos son comunes a ellas: durante la Etapa de Construcción corresponden a las tareas de mantenimiento de la LAT, franja de seguridad y accesos y generación de residuos, por un puntual y focalizado incremento en la demanda de horas-hombre afectada a estas tareas, lo que impactará sobre la generación de empleo y actividades económicas.

En cambio, los impactos permanentes de signo negativo detectados durante la Etapa de Construcción, en cuanto a aspectos naturales referidos a la Geoforma, Suelo, Paisaje y usos del suelo, infraestructura, población y viviendas, y arqueología, causados por las acciones de construcción de caminos y accesos, excavaciones, instalación de estructuras, y eventuales contingencias; difieren levemente.

En infraestructura y población y viviendas, los impactos mayor cantidad de impactos permanentes sobre estos factores.

Impactos positivos se identifican en la etapa de operación y mantenimiento para paisaje y usos del suelo, población y viviendas, infraestructura y arqueología y paleontología y positivos para la generación de empleo y actividades económicas.

A través del cuadro resumen puede comprobarse que para las tres alternativas se presenta la misma cantidad de impactos permanentes de signo negativo referidos a PMD (permanente, moderado y disperso) y PLF (permanente, leve y disperso).

Los impactos permanentes negativos se presentan en idéntico número para PEF (permanente, elevado y focalizado); PED (permanente, elevado y disperso) PMD (permanente, moderado y disperso) y PLD (permanente, leve y disperso). Las tres alternativas de traza tienen impactos PMF (permanentes, moderados y focalizados) aunque la alternativa 1 los tiene en menor cantidad que las Alternativas 2 y 3.

Las tres alternativas se desarrollan sobre sectores por donde deben atravesar arroyos, aunque son comunes para las mismas. En zonas donde las alternativas 2 y 3 corren paralelas a alguno de estos cursos, la alternativa 1 solo cruza el cauce.

Como precedentemente fue mencionado, las alternativas 2 y 3 encuentran a su paso, mayor superficie de afectación de cuerpos de agua superficiales en sus áreas de incidencia directa e indirecta que la Alternativa 1.

V) DE LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)

Realizada la evaluación respectiva, se procede a efectuar en el Capítulo 7 la Planificación Ambiental (Programa de Gestión Ambiental) con su respectivo Plan de Protección Ambiental para las etapas consideradas, su Plan de Monitoreo Ambiental y el respectivo Plan de Contingencias.

El Plan de Protección Ambiental está constituido por una serie de recomendaciones y medidas de mitigación formuladas con el propósito de ser implementadas durante las actividades corres-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		13/235	

pendientes a la Etapa de Construcción, Pruebas y Puesta en Marcha de las Instalaciones. Estas medidas tienen por objeto:

- Reducir y/o mitigar gran parte de los impactos negativos causados por las actividades de movimientos de suelos y remoción de la vegetación en general (tareas de excavación para las fundaciones, construcción y adecuación de caminos de acceso, acondicionamiento de la franja de servidumbre, etc.) de modo tal de salvaguardar la calidad ambiental en el área y su zona de influencia.
- Preservar el patrimonio arqueológico o paleontológico.
- Garantizar que el Proyecto se desarrolle de manera ambientalmente responsable.

A su vez, el Plan de Monitoreo y Auditoría Ambiental tiene como objeto evaluar durante la Etapa de Construcción, el grado de cumplimiento y éxito alcanzado por las medidas de mitigación, lo cual permitirá ajustarlas, modificarlas o implementar otras nuevas, para tener la certeza de que lo que se planificó se cumpla.

Por eso, este plan tiene por finalidad verificar el grado de respuesta dado a las medidas de prevención y de mitigación propuestas en el presente estudio, así como medir y obtener datos de parámetros que hacen a la calidad ambiental de los principales recursos naturales involucrados. Al final del Capítulo 7 se agregan “Instructivos de Trabajo” de los siguientes temas:

- Obradores y Campamentos
- Cartelería y Señalización MA y HST
- Excavación y Zanjeo
- Hallazgo Restos Históricos, Arqueológicos y Paleontológicos
- Pendientes y Erosión
- Recuperación “in situ” de renovales
- Manejo de Residuos
- Emergencias Ambientales - Derrames Menores
- Limpieza, Restauración y Revegetación

VI) DE LOS ANEXOS

Se complementa la información contenida en el presente estudio con cinco anexos correspondientes a:

- I. Modelo Campo Eléctrico y Campo Magnético
- II. Glosario del EIA
- III. Cartografía
- IV. Bibliografía
- V. Lineamientos del Sistema de Gestión Ambiental

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	14/235

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto de construcción de la Interconexión entre la futura Estación Transformadora (ET) Plomer y la existente ET Zappalorto, que se desarrollará como una doble Línea de Alta Tensión (LAT) 220 kV en el Sector Este de la Provincia de Buenos Aires, con una extensión de aproximadamente 28 km.

El presente Estudio se realiza conforme a la Resolución del ENRE N° 1.725/98 y las Resoluciones de la Secretaría de Energía N° 15/92 y 77/98. Estas normativas regulan la protección, mejoramiento y restauración de los recursos naturales del ambiente, asegurando a las presentes y futuras generaciones la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica, y siguiendo las disposiciones contenidas en la legislación ambiental de la provincia por donde transcurre el electroducto, así como la legislación nacional, provincial y municipal aplicable.

1.1 OBJETIVOS

Los objetivos del presente documento son:

- Evaluar los posibles impactos ambientales derivados de la construcción, operación y mantenimiento de la Interconexión LAT 2 x 220 kV ET Plomer- ET Zappalorto y las obras complementarias.
- Proponer medidas de mitigación en caso de impactos relevantes.

El estudio elaborado, además de satisfacer los requisitos establecidos por la normativa ambiental vigente, pone especial énfasis en la determinación de un diagnóstico ambiental o Estado Cero de la situación actual, preexistente a la instalación de la doble LAT 220 kV y Obras Asociadas, para poder evaluar con mayor grado de certeza la afectación que producirán los cambios al ser introducidos en el área.

1.2 METODOLOGÍA

Se tuvo en cuenta para la doble LAT 220 kV, el análisis de tres alternativas de traza. Se seleccionó la Alternativa 1, teniendo en cuenta la presencia de infraestructura existente y sectores no urbanizados, a fin de minimizar la afectación al medio ambiente receptor, aprovechando en lo posible, caminos de acceso y franjas de servidumbre existentes.

Los trabajos de campo y gabinete fueron realizados mediante la observación directa del área y revisión de información secundaria, por un equipo multidisciplinario de biólogos, geólogos, economistas, ingenieros, arqueólogos, abogados y técnicos.

En el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se presenta la situación diagnóstica ambiental observada en relación con las características del proyecto, a fin de poder identificar los impactos ambientales y las medidas necesarias para minimizarlos. Sin embargo, cabe destacar que, en oportunidad de realizar las obras correspondientes, este Estudio deberá ser actualizado junto con la elaboración del Proyecto Ejecutivo de la Obra, a los efectos de adecuar el Plan de Gestión Ambiental al citado proyecto ejecutivo.

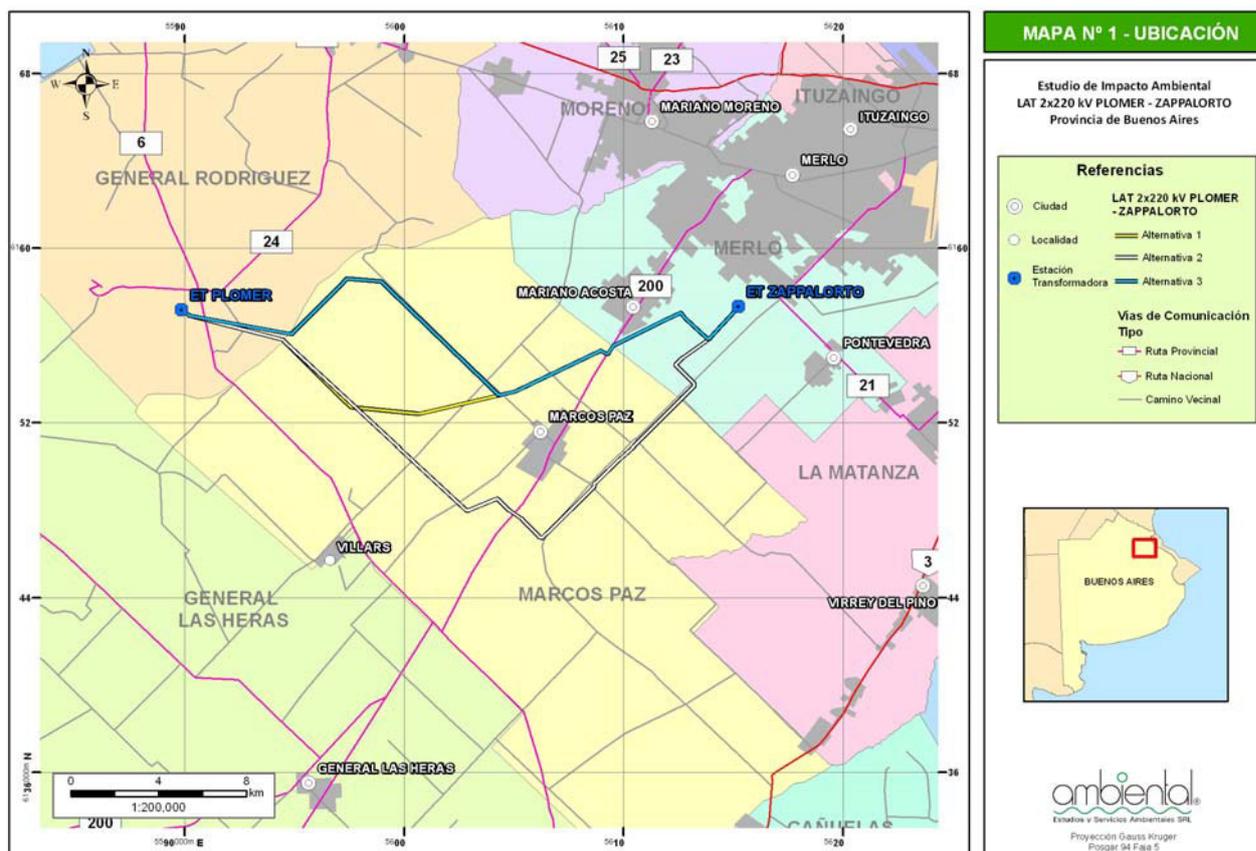
2. UBICACIÓN Y ACCESOS

El área de estudio se ubica al Este de la Provincia de Buenos Aires. La traza transcurre 28.6 km desde la futura ET Plomer (partido de General Rodríguez), hasta existente ET Zappalorto, en el Partido de Merlo.

DESCRIPCIÓN DE LAS TRAZAS LAT2x 220 kV ENTRE FUTURA ET PLOMER y LA EXISTENTE ET ZAPPALORTO

En su mayor parte, las alternativas del trazado se desarrollan en forma paralela, con algunos apartamientos por razones topográficas, geológicas, geotécnicas e interferencias propias, derivadas de las actividades ya sean agropecuarias, ganaderas, etc. Se estudiaron distintas alternativas de trazado con el siguiente detalle para cada uno de los tramos de la Interconexión.

En el presente acápite se describe el tendido de la nueva doble terna LAT 2x 220 kV con la que se propone vincular la futura ET Plomer y la existente ET Zappalorto. Para su recorrido se consideraron 3 alternativas de trazado: Alternativa 1, Alternativa 2 y Alternativa 3, que no obstante comparten parte de sus recorridos en determinadas zonas (ver siguiente mapa).



Mapa de Alternativas
Fuente: elaboración propia.

Alternativa 1

Desde la salida de la futura ET Plomer, la traza de la alternativa 1 (amarilla) se inicia con orientación SE. Tras recorrer 830 m aproximadamente de tierras agrícola ganaderas, atraviesa la RP N° 6.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		16/235	

Tras recorrer otros 3.700 m aproximadamente de tierras de similares características, atraviesa el arroyo El Durazno. A partir de ese punto, la traza discurre de manera casi paralela a un camino vecinal rural, y tras recorrer unos 4.200 m gira hacia una dirección SE, donde se da el cruce de dos LEAT de 500 existentes.

Desde este punto, la traza continúa con dirección NE, por el terraplén de la antigua línea F.C.M. entre tierras abocada a las actividades agrícola-ganaderas, atravesando previamente algunos caminos rurales y discurriendo zonas periurbanas donde la actividad frutihortícolas se evidencia fuertemente.

La traza transcurre unos 4430 m con dirección NE hasta dar con el sector sur del ejido urbano de la localidad de Mariano Acosta. Unos 900 m después de este punto la traza acelera una serie de giros para atravesar una zona densamente poblada al Suroeste de dicho ejido urbano. Luego la traza discurre unos 3350 m con NE por el por el terraplén de la antigua línea F.C.M.

En este punto la traza se encuentra con la prolongación de la Autopista Camino del Buen Ayre (al momento del relevamiento de campo se encontraba en construcción). Allí la traza gira con dirección SE y trascurre por paralelamente a la colectora de dicha autopista unos 1760m, hasta dar con la calle Luis Viale donde la traza vuelve a girar con dirección NE y luego de discurrir unos 1880m llega a la ET Zappalorto.

La alternativa 1 es de un total de 28,6 Km de extensión.

Alternativa 2

La alternativa 2 (Blanca) parte desde la futura ET Plomer con dirección SE y a los 815 m atraviesa la Ruta Provincial N° 6. Tras recorrer 3.736m de tierras agrícola-ganaderas, la traza cruza el arroyo el Durazno. Luego del cruce con este cause la traza prosigue en similar dirección por unos 11.330 m por tierras de similares características.

En este punto la traza gira hacia NE y a los pocos metros se da el cruce de dos LEAT de 500 existentes. Luego discurre 1400 m por la calle Los Querandies a través de una zona periurbana donde la traza sufrirá una serie de zigzagueos para poder esquivar por el Sur el ejido urbano de la localidad de marco Paz.

La traza vuelve a girar con sentido SE y trascurre unos 760m por la calle Charrúas hasta dar perpendicularmente con la R P N° 200. Desde este punto la traza continua unos 1860 m por un camino vecinal consolidado, con dirección SE por una zona netamente periurbana al sur de la localidad de Marco Paz.

En este punto la traza gira con dirección NE por la Avenida Patricios unos 9.723m hasta dar con la calle Ugarteche, donde la traza gira con dirección NO y trascurre unos 1261 m, para volver a girar en dirección definitivamente en dirección NE y arribar a la ET Zappalorto, luego de transcurrir unos 4010 m.

La alternativa 2 es de un total de 35,1 Km de extensión.

Alternativa 3

La alternativa 3 (turquesa) comparte gran parte del recorrido, sobre todo en su inicio y su final, con la alternativa 1 (amarilla).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	17/235

La traza de la alternativa 3 parte desde la futura ET Plomer con dirección SE y a los 810 m atraviesa la Ruta Provincial N° 6. Unos 3964 m hacia en SE la traza cruza el cauce del arroyo El Durazno.

En este punto la traza transita paralelos a un camino vecinal consolidado con dirección NE durante unos 3601 m. Llegado a este punto la traza gira con dirección al Este durante unos 1644 m sobre campos agrícolas ganaderos hasta dar con el camino rural conocido como Avenida General San Martín. A esta altura del recorrido, la traza transcurre a unos 500 mts, de la Reserva Natural El Durazno. Luego la traza toma dirección SE y transcurre paralelamente a dicha avenida por unos 7465m. En este punto la traza se encuentra con el terraplén de la antigua línea F.C.M.

Desde este punto, la traza continúa con dirección NE, por el terraplén de la antigua línea F.C.M. entre tierras abocada a las actividades agrícola-ganaderas, atravesando previamente algunos caminos rurales y discurriendo zonas periurbanas donde la actividad frutihortícolas se evidencia fuertemente.

La traza transcurre unos 4430 m con dirección NE hasta dar con el sector sur del ejido urbano de la localidad de Mariano Acosta. Unos 900 m después de este punto la traza acelera una serie de giros para atravesar una zona densamente poblada al Suroeste de dicho ejido urbano. Luego la traza discurre unos 3350 m con NE por el por el terraplén de la antigua línea F.C.M.

La traza se encuentra con la prolongación de la Autopista Camino del Buen Ayre (al momento del relevamiento de campo se encontraba en construcción). Allí la traza gira con dirección SE y transcurre por paralelamente a la colectora de dicha autopista unos 1700m. En este punto la traza vuelve a girar ahora con dirección NE y transcurre por la calle Luis Viale unos 1840m hasta ingresar en la Estación Transformadora (E.T) Zappalorto.

La alternativa 3 es de un total de 30,4 Km de extensión.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	18/235

3. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL

El siguiente capítulo tiene por objetivo describir los aspectos físicos del tendido de las nuevas líneas eléctricas con la que se vinculará la ET Plomer con la ET Zappalorto.

3.1 GEOMORFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA

Desde el punto de vista geomorfológico, las distintas alternativas de trazados, distintos ambientes identificados desde ET Plomer a la ET Zappalorto como Pampa Ondulada (ver en Anexos, Mapa Geomorfológico). A continuación, se hace una breve descripción del ambiente citado, haciendo hincapié en los rasgos del paisaje afectados a los posibles tendidos.

Pampa Ondulada

Se extiende sobre la margen derecha de los ríos Paraná y de la Plata, y desde el Río Carcarañá hasta Punta Piedras. Los límites occidental y Sur configuran un extenso arco que se inicia en el Arroyo de las Tortugas (límite entre Santa Fe y Córdoba) y continúa a lo largo de la divisoria de aguas entre la cuenca de los ríos Paraná y el Río de la Plata, por un lado, y del Salado de Buenos Aires, por otro. Esto da al ambiente una amplitud de 80-85 km.

Se trata de una planicie suavemente ondulada por la presencia de colinas bajas, cuyos desniveles no superan los 5 m, son alargadas y se disponen paralelas a los ríos que la canalizan. Presentan una ligera pendiente hacia los ríos Paraná y de la Plata. Sobre estos ríos la planicie termina en una barranca de 10-20 m de altura que se extiende desde el Norte de Rosario hasta la ciudad de La Plata, donde se atenúa hasta confundirse con la llanura. Este ambiente se encuentra por debajo de la cota de 100 msnm (Ver en Anexos, Mapa Topográfico).

Dentro del ambiente de Pampa Ondulada, las alternativas de las futuras LAT, se distinguen dos formas de relieve bien diferenciadas: las terrazas altas, prácticamente horizontales, ocupando aquellas zonas cuya ubicación altimétrica está comprendida entre las cotas de 20,00 y 30,00 m. Estas lomas aterrazadas presentan una manifiesta horizontalidad en sus áreas centrales, y van descendiendo en forma de suaves y altas lomadas hacia los bordes que flanquean los valles de ríos y arroyos. Las terrazas altas constituyen los campos de cultivo por excelencia de la región, dado que en ellas se ha preservado casi intacto, el potente espesor de suelos orgánicos que caracteriza a la Pampa Húmeda.

Existe otro sector de terrazas intermedias a modo de lomadas que bordean las terrazas altas y los llanos inundables de los valles de los ríos y arroyos como Durazno, uno de los afluentes principales del Río Reconquista. El paisaje es de suaves y altas lomadas que acompañan los bordes inundables de ríos y arroyos y que, en forma de una nutrida red, cubren la región drenando las abundantes aguas pluviales (1.000 mm anuales) hacia el colector mayor que es el Río Paraná y Río de la Plata. Las lomadas ocupan las áreas comprendidas entre las cotas 5,00 y 20,00.

Geología

La geología del sector de estudio viene dada por la sedimentación continental y marina que ha tenido lugar sobre la llanura pampeana y por otra parte sumada y derivada de los eventos tectónicos ocurridos en el Paleozoico superior, los cuales han expuesto las secuencias ígneosedimentarias en las sierras de Tandilia y Ventania (Ver en Anexo, Mapa Geológico). En particular, la zona de estudio ocupa terrenos que guardan relación con la génesis de la llanura pampeana (Pampa Ondulada).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	19/235

A nivel sub-superficial, el registro estratigráfico del Cenozoico tardío continental está representado por una sucesión sedimentaria de composición litológica relativamente homogénea. Comprende depósitos volcanoclásticos finos, limos arenosos y limo-arcillosos, de colores castaños y aspecto macizo, tradicionalmente interpretados como materiales de origen eólico (loess) retrabajados en gran parte por acción del agua. En la llanura chaco-pampeana constituyen una cubierta sedimentaria muy extensa. Este ciclo de sedimentación continental silicoclástica que continúa en el Holoceno, se inicia en el Mioceno tardío con posterioridad al retiro generalizado del mar paraneense (Zárate, 2005). El siguiente cuadro estratigráfico para cada uno de los ambientes geológicos presentes en la zona de estudio, resume las secuencias sedimentarias que se describen a continuación:

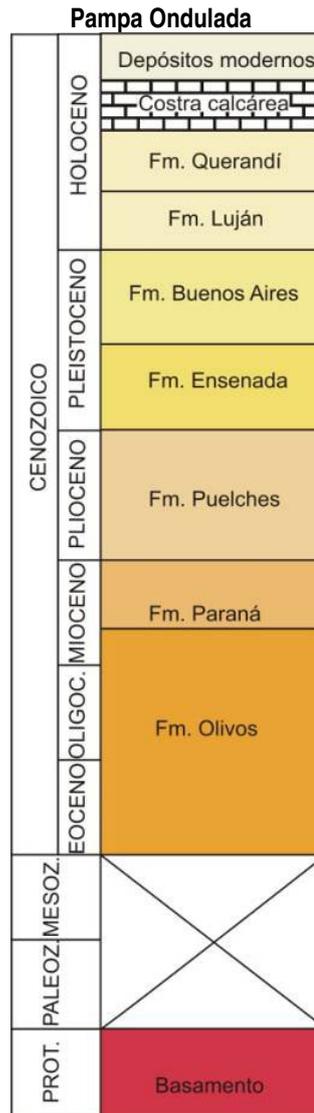


Figura 3.1-1: Columna Estratigráfica de la zona de estudio

Pampa Ondulada

Las rocas más antiguas de la región constituyen el “**Basamento Metamórfico o Cristalino**” y pertenecen al Proterozoico temprano. Se encuentra por debajo de la pila sedimentaria, a diferentes profundidades debido al fallamiento diferencial al cual ha sido sometido.

La **Formación Olivos**, del Eoceno - Mioceno Temprano apoya sobre el basamento cristalino y presenta espesores inferiores a 200 m. Está compuesta por areniscas, conglomerados, arcillas y limos fluviales, generalmente de colores rojizos, que le confieren su color característico.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	20/235

La **Formación Paraná**, del Mioceno Medio a Tardío, está constituida por sedimentos depositados durante una prolongada ingresión marina. De acuerdo al contenido fosilífero, se interpreta que el mar era de aguas cálidas y escasa profundidad. Dicha trasgresión tuvo el efecto de enrasar las formas primitivas, confiriéndole su rasgo característico de llanura o “pampa”. El agua intersticial que contienen no es potable debido a su elevada proporción de sales (mayores que el agua de mar).

Las arenas de la **Formación Puelches**, del Plioceno, son de suma importancia pues alojan el mejor acuífero de la región. Conocida también como “Arenas Puelches”, está representada por depósitos mayoritariamente de origen fluvial, los cuales alcanzan espesores promedios de 25 m. La Formación Puelches está constituida por arenas cuarzosas, maduras, de colores amarillentos a grisáceos y blanquecinos. Su porosidad varía entre 20 a 30%, prácticamente sin cemento, y sus poros están ocupados por abundante agua de óptima calidad. Hacia el techo de la formación, se interdigitan los sedimentos loésicos del Pampeano.

El Pampeano (Pleistoceno Medio-Superior) está constituido por dos miembros, uno Inferior y otro Superior, reconocidos también como **Formación Ensenada** y **Formación Buenos Aires** respectivamente (Ameghino, 1908). Se ubican por debajo de la cubierta edáfica en sitios topográficamente elevados e intermedios en divisorias principales o secundarias y subyacen al Post-Pampeano en las áreas bajas. Los mayores espesores expuestos del Pampeano, no superan los 20-25 metros, en algunas canteras y en las barrancas del Paraná. La Fm. Ensenada está compuesta por limos arcillo-arenosos y arcillas limo-arenosas, de aspecto compacto, con tramos afectados por edafización y sectores con nódulos y otras acumulaciones calcáreas. De acuerdo a estas características se ha inferido una génesis eólica y también sedimentación en medio ácuo, ya sea lacustre o fluvial. La Formación Buenos Aires presenta litología similar a la Formación Ensenada, aunque es típica la presencia de tosca con morfologías variadas. La misma presenta tramos afectados por edafización. Su génesis es predominantemente eólica y muy subordinadamente ácuo. El límite entre ambas formaciones ha sido interpretado como una discordancia erosiva (Zárate, 2005).

Las **Formaciones Luján y Querandí** (Frenguelli, 1957), se denominan informalmente “sedimentos Post-Pampeanos” (Pleistoceno Superior - Holoceno). La sucesión aluvial Lujanense - Platenense representa el relleno sedimentario de los valles fluviales actuales excavados en depósitos de la Formación Pampeano. El inicio de la excavación de los valles, de acuerdo con las relaciones estratigráficas con facies eólicas, y las edades radiocarbónicas de la sección superior, se habría producido en algún momento entre 30.000 y 40.000 AP. Las diferencias litofaciales observadas verticalmente se deben a que el proceso de agradación aconteció en condiciones climáticas fluctuantes. Las facies basales son arenas y psefitas a las que continúan depósitos arenosos y pelíticos con intervalos de formación de suelos.

En los valles que se originan en los ambientes de llanura, los conglomerados basales están compuestos por clastos de tosca, huesos rodados y fragmentos de limolitas del sustrato mioplioceno o pleistoceno. Hacia arriba continúan depósitos limo-arcillosos y arcillas (Zárate, 2005). Estas unidades tienden a desaparecer al alejarse en dirección transversal al cauce de los arroyos, donde se acuñan con el Pampeano.

3.2 CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA

La zona en estudio se ubica en la Región Natural “Pampa Ondulada”. La misma presenta suelos bien drenados y desarrollados a expensas de los sedimentos de textura franca a franco limosa que componen al Bonaerense y sección superior del Ensenadense.

Se encuentran por lo tanto generalizados dentro de los relieves planos del ámbito perteneciente a las lomas aterrazadas, en sectores suavemente ondulados de las divisorias de aguas, en las

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	21/235

terrazas intermedias y en menor proporción los ondulados de los flancos disectados de esta última. También se asocian a sectores de la llanura baja en donde es frecuente observar características hidropédicas con perfiles que muestran procesos de gleyzación.

Cabe aclarar que el área territorial ocupada por los distritos departamentales que integran el Conurbano Bonaerense ha quedado marginada del mapeo, por su densidad de urbanización, quedando agrupada por tal condición en el Atlas dentro del rubro “miscelánea” (M).

A continuación, se presentan las unidades de suelos atravesadas por las alternativas en estudio (ver en Anexos, Mapa de Suelos)

Tabla 3.2-1: Asociación edafológica de la zona de estudio

Símbolo	Composición	%	Paisaje - Posición de los suelos	Limitantes
Mltc-23	ASOCIACIÓN			
	Argiudoles típico	50	Lomas	
	Natracualfes típico	40	Vías de escurrimiento	Drenaje, sodicidad
	Argialboles argiácuicos	20	Planos deprimidos	Drenaje

Fuente: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Los Molisoles son suelos negros o pardos que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado-húmedo a semiárido, aunque también se presentan en regímenes cálidos con una cobertura vegetal integrada fundamentalmente por gramíneas.

La incorporación de los residuos vegetales y su mezcla con la parte mineral ha generado, en el transcurso del tiempo, un proceso de obscurecimiento del suelo por la asimilación de materia orgánica, que se refleja en la parte superficial.

Poseen estructura granular moderada y fuerte, que facilita el movimiento del aire y agua. La dominancia de arcillas y capacidad de intercambio moderada a alta son otras de sus características. Estos suelos son utilizados para la producción de alimentos y se obtienen en ellos los más altos rendimientos, no requiriendo grandes cantidades de fertilizantes. Los afectan tanto la falta de humedad suficiente como las inundaciones periódicas.

Como subgrupo los Argiudoles típicos, son suelos bien drenados, desarrollados sobre sedimentos loésicos de textura franca a franco-limosa. Presenta una sucesión de horizontes A1-B1-B2t-B3-C, con buen nivel de materia orgánica en el horizonte superficial A1 y con incremento apreciable de arcilla en el B2t textural. Estos suelos predominan en la subregión “pampa ondulada” ubicada al Norte de la provincia con mayores precipitaciones y materiales más finos que el Sur.

Constituyen tierras muy aptas para cultivos, ya que cuentan con favorables texturas y estructura superficial, alta saturación con bases intercambiables, adecuada retención de humedad y fertilidad natural.

La susceptibilidad a la erosión hídrica en áreas onduladas es una limitación controlable que debe ser tenida en cuenta cuando se planifica su uso con criterio conservacionista.

3.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

El proyecto de las alternativas de tendidos comprendidos entre la ET Plomer - ET Zappalorto, se desarrollan en el ámbito de las Cuencas de Vertiente Atlántica de la Provincia de Buenos Aires, atravesando en proyección, dos sistemas hídricos bien definidos: Sistema de Cuencas de Arroyos del NE y el Sistema de Cuencas de Desagüe al Río de la Plata y Río San Borombón (ver Anexo, Mapa Hidrológico).

A continuación, se hace una breve síntesis de cada uno de los sistemas, con atención en aquellos sectores que son atravesados por las tres alternativas en estudio.

Sistema de Cuencas de Arroyos del NE

Esta cuenca se desarrolla en el noreste de la provincia de Buenos Aires, en el límite con Entre Ríos. Tiene una superficie aproximada de 10300 km². De los principales cursos de agua que forman la cuenca, 36 son del río Areco, el arroyo de la Cruz, el río Luján y río de la Reconquista. Todos desembocan en el Paraná de las Palmas, y éste a su vez en el Río de la Plata (Figura 3.3-1).

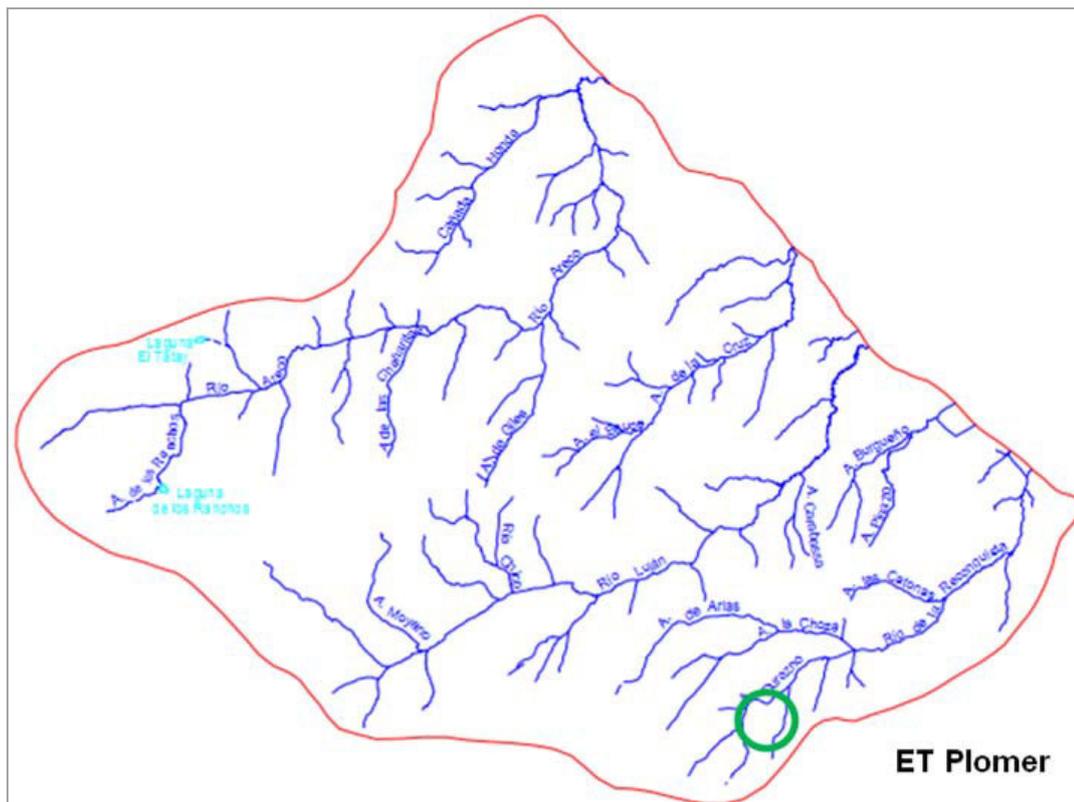


Figura 3.3-1: Mapa esquemático del Sistema de Cuencas de Arroyos del NE. Área de ubicación de la ET Plomer, punto de inicio del futuro tendido.

Fuente: Atlas digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina

Las distintas alternativas de los tendidos eléctricos se encuentran al extremo sur de la cuenca. Las mismas cruzan los arroyos Durazno, Durazno y Chico y Eulalia, todos efluentes al río reconquista. Las alternativas 1 y 3, cortan el arroyo durazno aproximadamente a los 4,5 km y 4,8 km, respectivamente desde la ET Plomer. Por su parte, la alternativa 2 corta al arroyo Durazno a los 3,6km y posteriormente corta al arroyo Durazno Chico a 6,1km desde la ET Plomer. El arroyo Eulalia, tributario del A. Durazno, también es intersecado por las alternativas 1 y 2 en su nacimiento y por la alternativa 3 cerca de su unión con el A. Durazno, a 11,5 km de la ET Plomer.



Foto 3.3-1: Puente sobre el Arroyo el Durazno, cerca de su intersección con la alternativa 3



Foto 3.3-2: Arroyo durazno chico, punto de intersección con la alternativa 2.



Foto 3.3-3: Arroyo durazno, cerca de la unión con el Arroyo Durazno Chico e intersección con la alternativa 1.



Foto 3.3-4: Punto de intersección del Arroyo Durazno con la Alternativa 2



Foto 3.3-5: Intesección del Arroyo Eulalia con la Alternativa 3

Sistema de Cuencas de Desagüe al Río de la Plata y Río Sanborombón

Este grupo de cuencas se encuentran ubicadas en el Noreste de la Provincia de Buenos Aires. La forman una serie de arroyos que desaguan todos al Río de la Plata y en su límite sur el río Samborombón atraviesa el área en sentido paralelo a la costa. Limita al Noroeste con la cuenca de arroyos del NE de Buenos Aires, al Oeste y sur con la cuenca del río Salado de Buenos Aires y todo el borde Este y SE corresponde a las costas del Río de la Plata.

Esta cuenca drena un área de aproximadamente 11.531 km, siendo la hidrografía del área típica de la llanura ondulada con cursos de agua cortos que drenan hacia el Río de la Plata excepto el Río Samborombón que desemboca en la bahía de igual nombre. Entre los que drenan al Río de la Plata y que está afectada al proyecto es la Cuenca Alta del Río Matanza-Riachuelo.

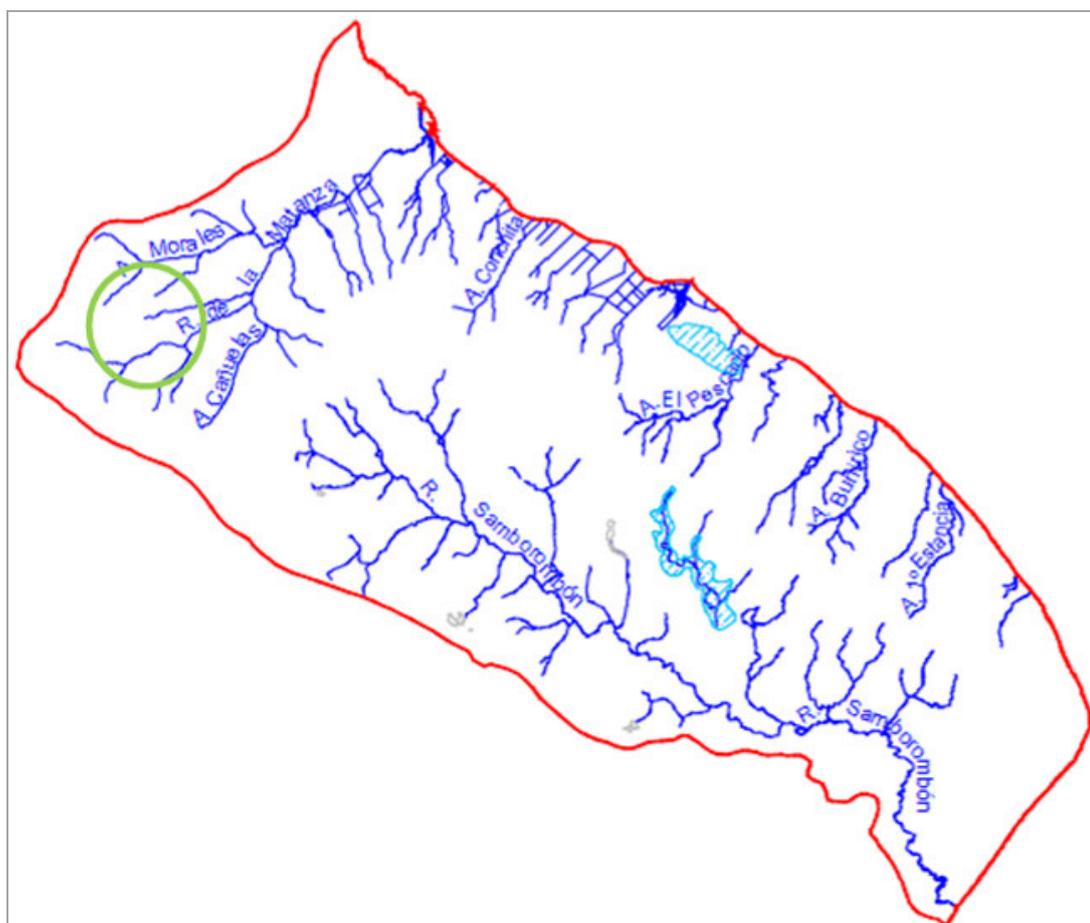


Figura 3.3-2: Mapa esquemático del Sistema de Cuencas de Desagües al Río de la Plata y Sanborombón. Área de ubicación de los tendidos alternativos.

Fuente: Atlas digital de los Recursos Hídricos Superficiales de la República Argentina

El cauce principal del Río Matanza se produce por el aporte de los arroyos Rodríguez, Morales y Cañuelas. Al A° Rodríguez afluyen a su vez, los arroyos La Paja, El Piojo y El Pantanosos; y al Cañuelas, los arroyos El Gato y Navarrete. Otros tributarios de segundo orden son los arroyos Aguirre y Chacón, los que incorporan sus aguas al curso principal por la margen derecha e izquierda, respectivamente.

La zona de estudio ocupa el extremo NO del sistema, de manera que solamente la alternativa 2 cruza al Arroyo De La Cañada Pantanosa, tributario del río La Matanza, en el km 29 de su recorrido desde ET Plomer, justo antes de su conexión con la ET Zappalorto.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	25/235



Foto 3.3-6: Imagen del Arroyo de la Cañada Pantanosa, punto de intersección con la Alternativa 2

3.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS

A continuación, se describen las unidades mencionadas anteriormente comenzando por la más moderna y señalando solamente su comportamiento hidrogeológico (Hidráulico e Hidroquímico).

- **Postpampeano (Formación Luján + Querandí)**

El comportamiento hidráulico del Postpampeano es el de un acuífero de baja productividad en los horizontes arenosos y areno-arcillosos y acuitardo-acuícludo, en las unidades arcillosas y limosas. Respecto a su salinidad y comportamiento químico, presenta alta salinidad (27 g/l), con predominio de NaCl (Cloruro de Sodio). La baja productividad, la elevada salinidad y su vulnerabilidad a la contaminación, hacen que el Postpampeano prácticamente no sea utilizado como fuente de provisión de agua.

- **Pampeano (Formación Ensenada + Buenos Aires)**

En virtud de las similitudes litológicas e hidrogeológicas ambas formaciones se agrupan en el Pampeano, que hidráulicamente se comporta como un acuífero de baja a media productividad, componiendo en su sección saturada el Acuífero Pampeano (Auge, 1990). El Acuífero Pampeano se recarga por infiltración directa de la lluvia y además de sus propias características hidrogeológicas, se destaca por constituir la fuente de recarga del Acuífero Puelches, mediante el proceso de filtración vertical descendente (Auge, 1986).

La recarga está limitada por los ámbitos urbanos debido a la impermeabilización artificial. La filtración descendente, también permite la migración de nitratos NO_3^- NO^{3-} hacia el Acuífero Puelches, cuando el Pampeano está contaminado por vertidos domésticos y el Puelche presenta menor potencial hidráulico. El agua del Pampeano en general es químicamente apta para consumo humano, con salinidades que normalmente se ubican por debajo de 1 g/l. En lo referente a su composición, predomina el tipo bicarbonatado cálcico y sódico; pero en regiones urbanas, carentes de redes cloacales, el Acuífero Pampeano está contaminado, especialmente la capa freática, por lo que constituye un factor de alto riesgo para la salud.

- **Formación Puelches o Arenas Puelches**

Esta formación contiene acuífero más explotado del país, con predominio de agua apta para la mayoría de los usos. El agua del Puelches es bicarbonatada sódica con una salinidad total menor de 1 g/l. La calidad desmejora hacia la cuenca del Salado y en la planicie costera aledañas al Río Paraná de las Palmas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	26/235

La productividad del Puelches oscila entre 30 y 160 m³/h por pozo y se lo utiliza para consumo humano, para riego y para la industria. Hidráulicamente se comporta como un semiconfinado debido a la presencia de un limo arcilloso gris de unos 5 m de potencia que conforma su techo (Ensenadense basal) y que actúa como acuitardo. Donde el acuitardo falta, el limo castaño del Ensenadense grada a limo-arenoso y finalmente a arena franca. El techo del acuífero varía desde los 40 y 15 msnm de profundidad, predominando los valores de -20 a -30 m. A partir de registros de pozos se evidencia que el techo del acuífero presenta una suave profundización hacia el NE hacia el Río Paraná. Los espesores de las Arenas Puelches oscilan entre 20 y 30 m y la porosidad efectiva se encuentra dentro del orden del 20%.

• Formación Paraná

El origen marino de los sedimentos que contienen al Acuífero Paraná hace que sus aguas presenten tenores salinos elevados, entre 10 y 30 g/l (Auge *et al.*, 1984). Sin embargo, existen sectores arenosos con salinidades de 3 a 4 g/l que son utilizados por las industrias, como sucede en la planicie de inundación del Matanza-Riachuelo y en la costa del Río de la Plata.

• Formación Olivos

Esta formación presenta agua sulfatada, con alto tenor salino, 10 a 60 g/l (Auge *et al.*, 1984) y una surgencia máxima de 11 m.

• Formación Martín García (Basamento Cristalino)

Hidrogeológicamente se comporta como la base impermeable del sistema hidrológico subterráneo.

Balance Hídrico

De acuerdo al trabajo “Hidrogeología de la Ciudad de Buenos Aires” realizado por el Dr. M. Auge, 2004, el balance hídrico a nivel edáfico tiene los siguientes valores medios anuales en mm:

- Precipitación (P)= 1.160 (100%)
- Evapotranspiración Potencial (E_{vp})= 1.075 (93%)
- Evapotranspiración Real= 844 (73%)
- Exceso= 316 (27%)
- Déficit agrícola= 231 (20%)

En los espacios verdes alrededor del 20% de la lluvia se transforma en infiltración. El Déficit hídrico (E_{vp}>P) se observa entre los meses de noviembre y febrero, con consumo de agua almacenada en el suelo en noviembre y diciembre. El Exceso se da en lapsos prolongados principalmente en los años de mayor inundación (1905, 1959, 1966, 1983 y 1992).

3.5 SISMICIDAD

Para la evaluación del riesgo sísmico se utilizó el estudio de zonificación sísmica de la República Argentina del INPRES. Dicho estudio analiza la distribución de la actividad sísmica en la Argentina, utilizando datos históricos y análisis probabilístico de los datos instrumentales existentes para el período 1920-1976. Es de utilidad la determinación de los coeficientes sísmicos zonales, pudiéndose calcular a través de la fórmula:

$$CO = A \text{ máx} \cdot Fa \cdot Fr \cdot \mu^{-1}$$

donde:

A máx = Aceleración máxima del terreno, como porcentaje de la aceleración de gravedad.

Fa = Factor de respuesta para amortiguamiento nulo de la estructura.

Fr = Factor de reducción de los valores de respuesta en función de la cantidad de amortiguamiento de la estructura.

μ = Coeficiente de ductilidad del material de la construcción.

Tomando valores medios para todo el país de $Fa = 6,4$ $Fr = 0,3$ (7%) $\mu = 4$, el área de estudio está ubicada en una zona de peligrosidad sísmica muy reducida con un coeficiente sísmico de 0,013.

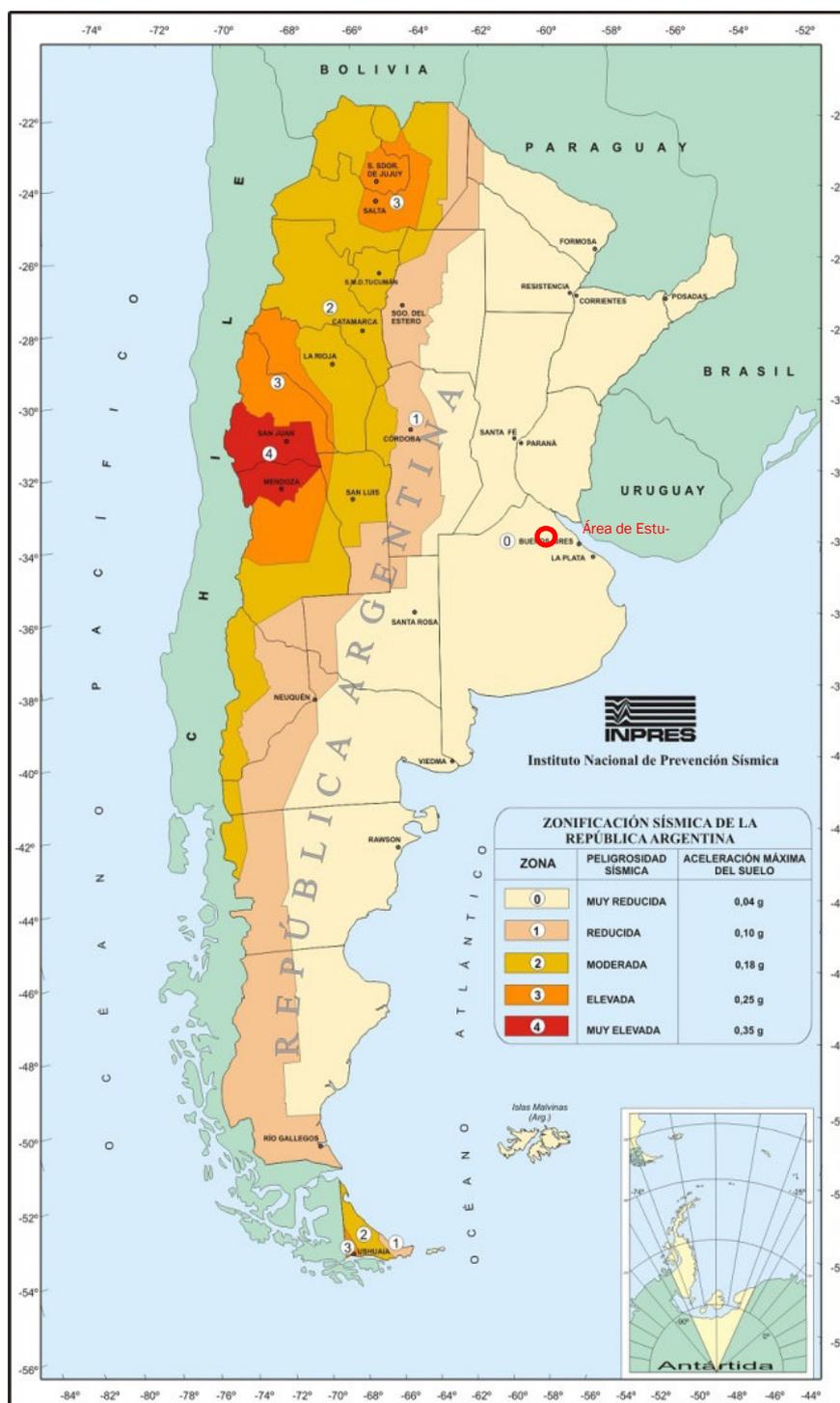


Figura 3.5-1: Mapa de zonificación sísmica de la República Argentina (INPRES).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		28/235	

3.6 CLIMA

El Centro-Este de la Argentina es en una gran zona de transición, donde el clima se define como subtropical húmedo. Hacia el Norte, la característica climática más importante de la región subtropical oriental de la Argentina es el alto grado de humedad atmosférica proveniente del Atlántico y de la selva amazónica, impulsadas por los vientos del Norte y Noreste. Hacia al Sur y Oeste de la provincia de Buenos Aires, las direcciones preponderantes son las del Oeste y Sudoeste.

De esta manera, el clima del área de estudio presenta características relativamente homogéneas por no existir accidentes geográficos importantes. Sin embargo, debido a su gran extensión latitudinal, las temperaturas varían siguiendo un gradiente Norte-Sur y las precipitaciones lo hacen del Noreste al Sudoeste.

La principal característica climática de la región es el continuo pasaje de sistemas sinópticos (frentes y centros de baja o alta presión migratorios). Las masas de aire cálido y húmedo originadas en el anticiclón del océano Atlántico pueden dar lugar a inestabilidad y al desarrollo de tormentas convectivas localizadas, principalmente en verano. Durante los pasajes frontales también se pueden desarrollar tormentas, acompañadas de cambios bruscos en la dirección e intensidad del viento y descenso de los valores térmicos.

Datos utilizados

El presente análisis se basa en los datos de las Estaciones Meteorológicas Mariano Moreno Aero y Ezeiza Aero perteneciente al Servicio Meteorológico Nacional (SMN).

La estación Mariano Moreno Aero se encuentra en el predio del Aeropuerto Militar homónimo, y se encuentra al norte del lugar de estudio, aproximadamente a 28 km de la ET Plomer y a 22 km de la conexión ET -Zappalorto. A su vez, la estación Ezeiza Aero se ubica en el predio del Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini, entre los 20 y 45 km al este de la zona de estudio.

La información utilizada fue la publicada por el SMN en las Estadísticas Climatológicas de las décadas 2000-2006 y 2013-2019 para Mariano Moreno Aero y 1990-2000 y 2001-2010 para Ezeiza Aero. Es importante destacar que las diferencias climáticas de ambas estaciones pueden estar reflejadas en su registro diacrónico y no por una tendencia regional.

Presión atmosférica

La presión atmosférica se analiza a partir de la estación Ezeiza Aero debido a que la estación Mariano Moreno no presenta datos del mismo.

La presión atmosférica presenta valores cercanos a los correspondientes a la media para el nivel del mar, debido a la escasa altitud del terreno (20 m en Ezeiza). El ciclo de variación anual se presenta con máximo invernal entre julio y septiembre, con valores medios entre 1016 y 1018 hPa, y mínimos entre 1009 y 1011 hPa en diciembre-enero. Estos datos están representados gráficamente en la siguiente figura.

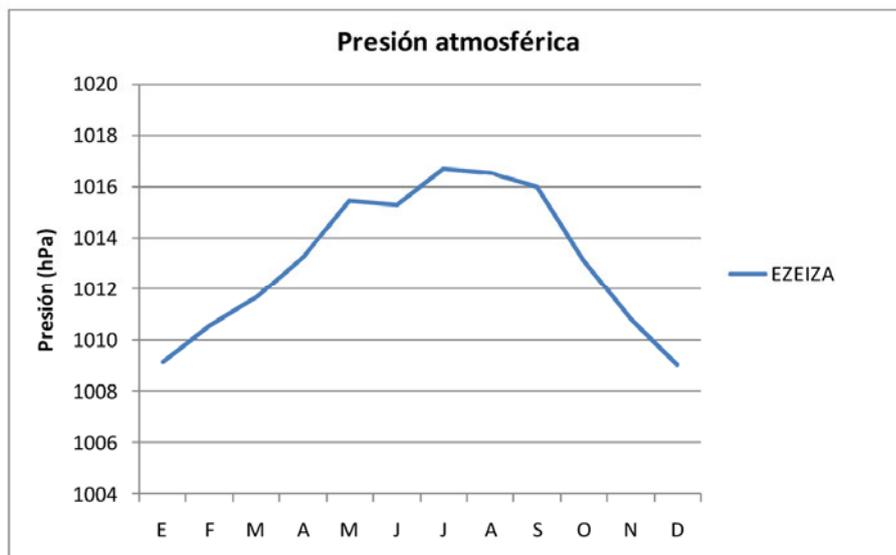


Figura 3.6-1 Variación de la presión atmosférica indicadas en la estación meteorológica Ezeiza Aero. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

Los valores extremos se asocian a sistemas migratorios de alta y baja presión. En particular, se han registrado presiones altas de 1040 hPa y bajas de hasta 971 hPa. La principal diferencia entre ambos tipos de situaciones extremas es que las altas presiones suelen abarcar amplias regiones y estar asociadas a buen tiempo, mientras que las bajas van acompañadas de sistemas de tormentas (ciclones extratropicales) que suelen ser localizados y más intensos en el extremo sur del área de estudio, por la mayor cercanía al mar.

Temperaturas

Las temperaturas anuales medias siguen un gradiente norte-sur siendo de 16,8 °C en Ezeiza y 19.2 °C en Mariano Moreno. Respectivamente, en enero, las temperaturas medias alcanzan los 23,9 y 26,5 °C. Las temperaturas más frías corresponden a julio con medias de 9,7 °C y 11,7 °C, respectivamente para las estaciones de Ezeiza y Mariano Moreno. Las variaciones anuales de las temperaturas se presentan en las figuras 3.6-2 y 3.6-3.

Las temperaturas máximas se presentan en enero, se registran valores máximos de 37,7 °C y 39,3 °C, para las estaciones Mariano Moreno y Ezeiza, respectivamente. Por otro lado, las temperaturas mínimas registradas corresponden a Junio cuyos valores mínimos alcanzan -4,6 °C para Mariano Moreno y -5.4 °C para Ezeiza.

Las siguientes tablas contienen los datos medios mensuales de temperaturas medias, máximas y mínimas y los valores extremos registrados en cada una de las localidades.

Tabla 3.6-1: Datos de temperatura de la estación meteorológica Mariano Moreno Aero, años 2000-2006 y 2013-2019.

MARIANO MORENO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media (°C)	26.5	25.4	22.4	19.3	15.0	12.1	11.7	14.1	15.9	18.6	21.8	25.3	19.2
Temp. Máxima media (°C)	35.5	33.6	31.7	28.3	25.1	22.2	21.3	25.8	25.5	28.5	31.5	33.0	28.5
Temp. Mínima media (°C)	15.5	13.7	10.2	5.6	2.1	-1.2	-0.6	1.3	3.8	8.0	10.6	13.9	6.9
Temp. Máxima absoluta (°C)	37.8	37.2	34.2	32.4	29.8	26.5	26.8	30.9	29.5	34.6	33.2	37.8	37.8
Temp. Mínima absoluta (°C)	13.0	9.8	7.6	3.3	-0.4	-4.6	-3.0	-1.8	1.8	4.2	8.0	11.0	-4.6

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

Tabla 3.6-2: Datos de temperatura de la estación meteorológica Ezeiza Aero, 1990 – 2000 y 2001-2010.

EZEIZA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media (°C)	23.9	22.7	21.1	16.8	13.4	10.6	9.7	11.6	13.6	16.9	19.6	22.4	16.8
Temp. Máxima media (°C)	30.0	28.5	26.9	22.6	18.9	15.7	14.9	17.4	19.1	22.3	25.4	28.6	22.5
Temp. Mínima media (°C)	17.7	16.9	15.7	11.6	8.5	6.1	5.0	6.2	8.1	11.1	13.6	16.0	11.4
Temp. Máxima absoluta (°C)	39.3	36.5	35.4	34.1	30.1	27.4	29.4	34	32.4	34	36.4	40	40.0
Temp. Mínima absoluta (°C)	6.4	6.4	4.3	1	-4.5	-5.4	-5.3	-4.8	-1.7	-1.4	0	4.2	-5.4

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

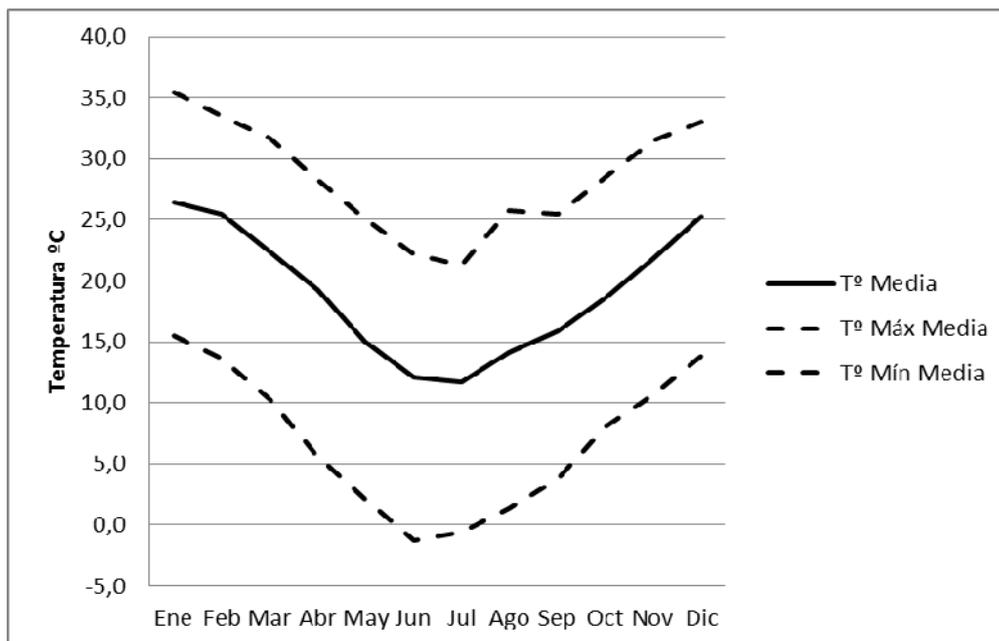


Figura 3.6-2: Representación de las variaciones anuales de temperatura de la estación meteorológica Mariano Moreno Aero, años 2000-2006 y 2013-2019.

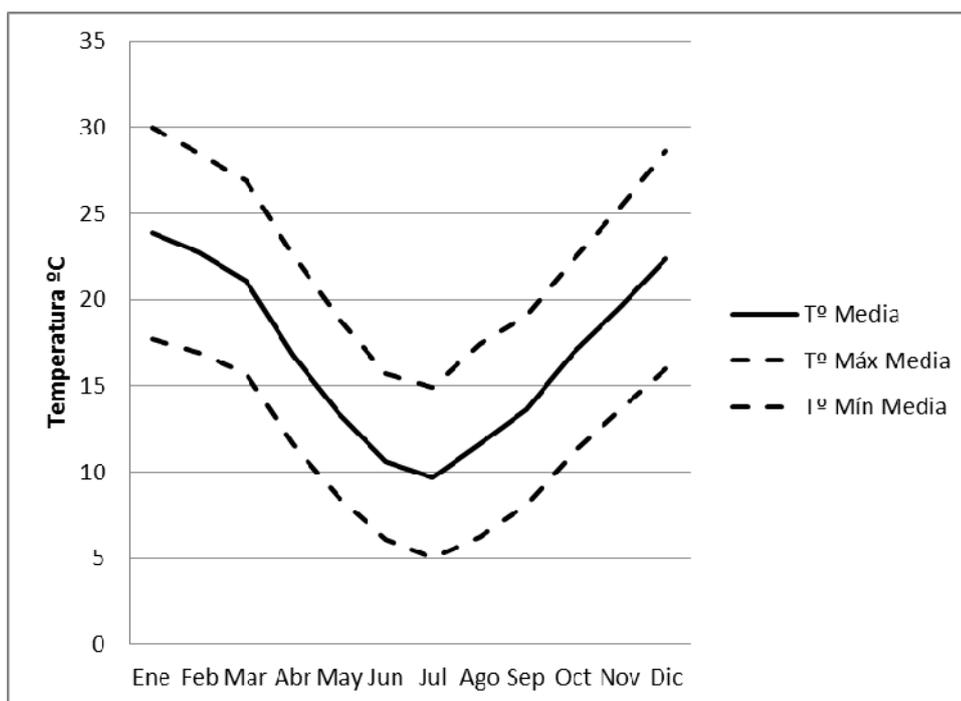


Figura 3.6-3: Representación de las variaciones anuales de temperatura de la estación meteorológica Ezeiza Aero, 1990 – 2000 y 2001-2010.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	31/235

Precipitaciones

El área de estudio presenta un régimen de precipitación isohigro, con lluvias durante todo el año, aunque con un máximo estacional en la época primavera-estival. El total anual decrece de norte a sur, característica que no se refleja en los datos estudiados.

Cabe destacar que las precipitaciones en la región varían en escala interanual en estrecha asociación con los ciclos del fenómeno El Niño-Oscilación del Sur. Esto determina una tendencia a que se produzcan mayores precipitaciones durante la fase cálida (El Niño) y menores durante la fase fría (La Niña).

La variación a lo largo del año de las precipitaciones mensuales medias se presentan en las Figuras 3.6-4 y 3.6-5. Ambas estaciones reflejan que la mayor concentración de las precipitaciones ocurre entre los meses de octubre y abril, teniendo una reducción de las precipitaciones en los meses fríos (mayo a septiembre).

La estación meteorológica Mariano Moreno Aero registra un promedio anual de precipitaciones de 795,4 mm en unos 73,11 días. El mes más lluvioso corresponde a noviembre, con una precipitación media de 108.4 mm. Por otro lado, el registro de precipitación máxima corresponde a un día de octubre, con 135mm.

La estación meteorológica Ezeiza Aero registra un promedio anual de precipitaciones de 1003 mm en unos 90 días. El mes más lluvioso corresponde a octubre, con una precipitación media de 108 mm. Por otro lado, el registro de precipitación máxima corresponde a un día de mayo, con 120 mm.

Los datos de precipitación se resumen en las siguientes tablas.

Tabla 3.6-3: Datos de precipitaciones de la estación meteorológica Mariano Moreno Aero, años 2000-2006 y 2013-2019.

MARIANO MORENO	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Precipitación media (mm)	77,8	85,1	70,2	90,3	60,6	20,4	50,8	52,7	47,6	59	108,4	72,4	795,4
Cantidad de días de lluvia	7,30	5,25	5,25	7,25	7,25	4,54	6,40	5,54	5,36	6,41	6,90	5,66	73,11
Precipitación máx en 24 hs (mm)	63	67,5	96	117	131	28	47	104	53	135	90	83	135

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

Tabla 3.6-4: Datos de temperatura de la estación meteorológica Ezeiza Aero, 1990 – 2000 y 2001-2010.

EZEIZA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Precipitación media (mm)	97	107	106	91	70	49	56	60	61	108	101	96	1003
Cantidad de días de lluvia	6.8	6.3	6.7	10.1	6.6	7.7	6.1	5.9	6.8	9.4	8.8	8.5	90
Precipitación máx en 24 hs (mm)	80	92	71	105	120	42	66	71	59	68	77	92	120

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

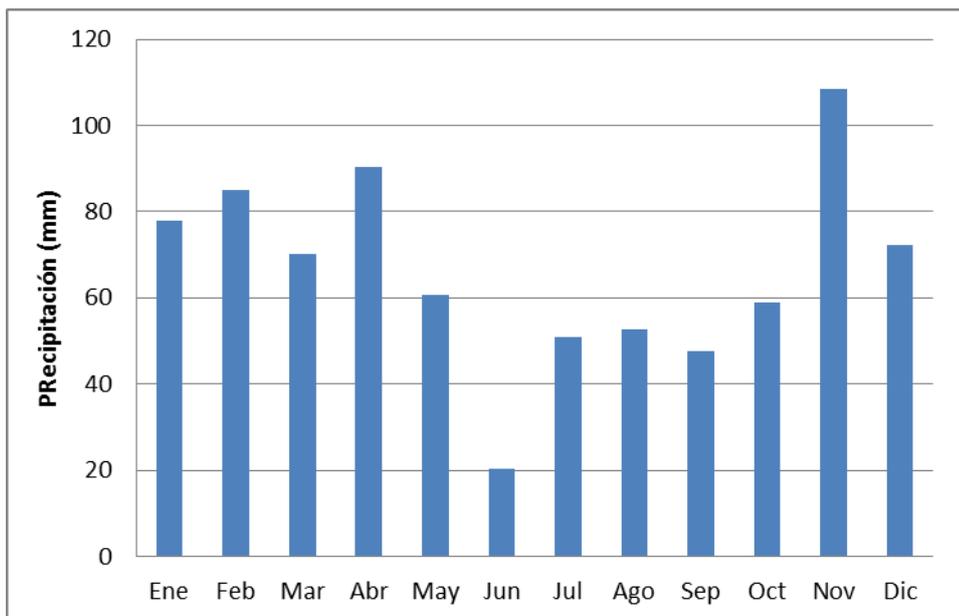


Figura 3.6-4: Registro de las precipitaciones mensuales de la estación meteorológica Mariano Moreno Aero, años 2000-2006 y 2013-2019.

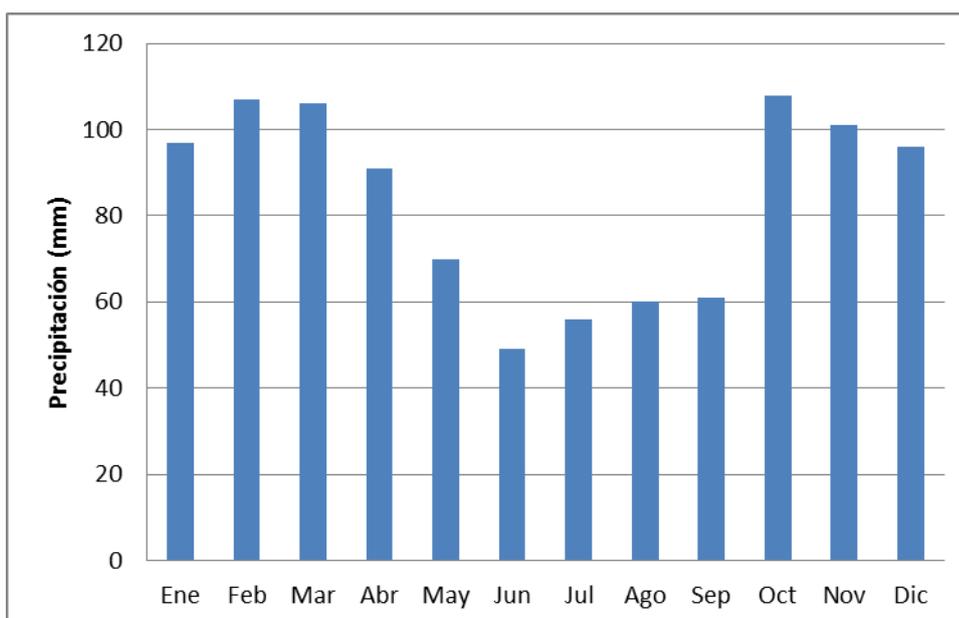


Figura 3.6-5: Registro de las precipitaciones mensuales de la estación meteorológica Ezeiza Aero, 1990 – 2000 y 2001-2010.

Vientos

Las intensidades medias son de 12,9 km/h en Ezeiza y 13.57 km/h en Mariano Moreno. Presenta un ciclo anual con mínimo en otoño y máximo hacia el final de la primavera y comienzo del verano.

Desde el punto de vista direccional, la estación meteorológica de Ezeiza indica que el noreste es la dirección predominante. Por otro lado, la estación Mariano Moreno indica al sur y al noreste como las principales direcciones, siendo este último el más frecuente.

Las variaciones de velocidad no son marcadas y por lo general tiene una distribución direccional homogénea. Sin embargo, en ambos casos se observa que el promedio de las velocidades es moderadamente más alto en las direcciones provenientes del hemisferio sur.

MARIANO MORENO

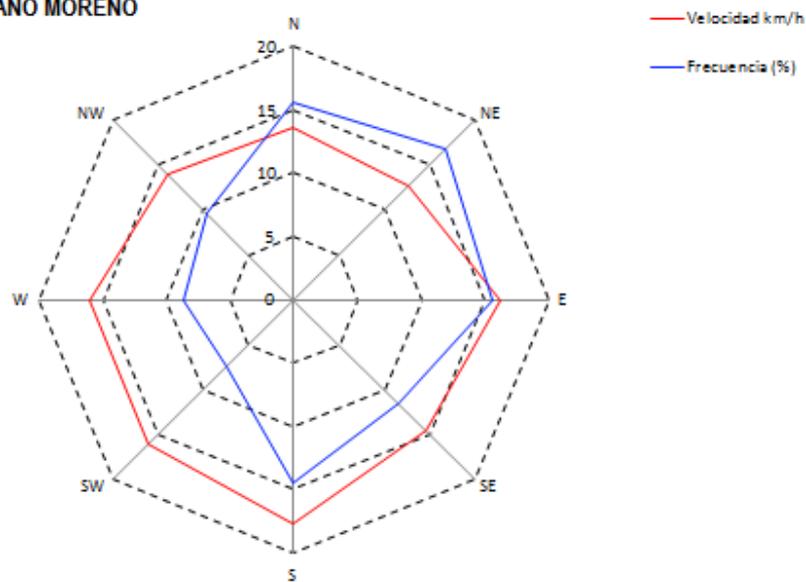


Figura 3.6-6: Rosa de los vientos, estación meteorológica Mariano Moreno años 2000-2006 y 2013-2019.

EZEIZA

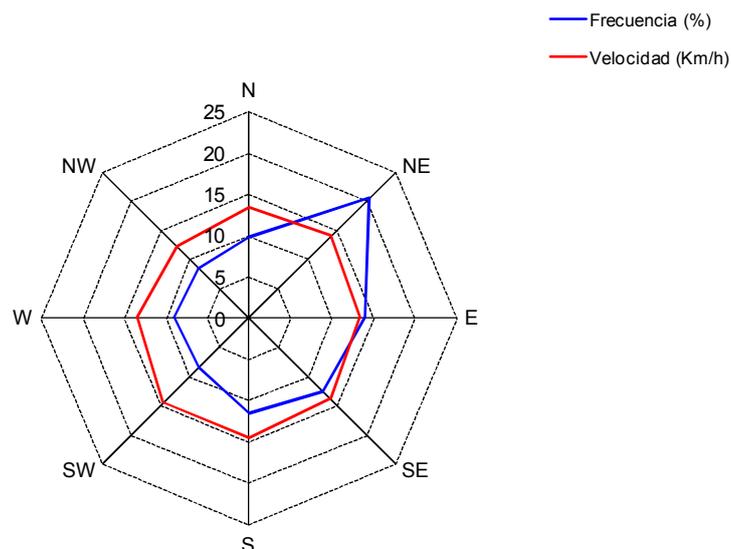


Figura 3.6-7: Rosa de los vientos, estación meteorológica Ezeiza Aero, 1990 – 2000 y 2001-2010.

Otros fenómenos meteorológicos

A continuación, se sintetiza la información recopilada con respecto a la ocurrencia de fenómenos meteorológicos tales como tormentas eléctricas, nieblas, heladas, granizo o ráfagas de viento para la estación meteorológica Ezeiza Aero.

Las tormentas eléctricas en el área de estudio se registran con una frecuencia entre 43 y 48 días al año. La mayor cantidad de casos se presenta en verano (hasta 7 días por mes), mientras que en invierno sólo se da entre 1 y 2 casos por mes.

La niebla es uno de los fenómenos más frecuentes. Se presenta con frecuencias entre 55 y 65 días al año. Está asociada al enfriamiento nocturno y la humedad del suelo, por lo cual es mucho más frecuente en invierno (hasta 8 días al mes).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	34/235

Las irrupciones de aire frío y el posterior ingreso de sistemas de alta presión suelen dar lugar a la ocurrencia de heladas entre los meses de mayo y septiembre, aunque esporádicamente también se pueden registrar en abril y en octubre, sobre todo en la parte sur del área de estudio. La frecuencia anual media de casos es de 13 en Ezeiza.

Otro fenómeno muy frecuente es la ocurrencia de ráfagas de viento intensas. El SMN registra aquellas que superan el umbral de 43 km/h. Estas se presentan en 96 días al año en Ezeiza.

Balance hídrico

Según la metodología del balance hidrológico climático de Thornthwaite, en toda el área de estudio la precipitación anual excede a la evapotranspiración potencial (ETP) entre 200 y 220 mm. Ambas variables tienen un gradiente de decrecimiento de norte a sur, por lo que la diferencia se mantiene casi constante. Esto hace que el balance sea similar en todo el trazado, con muy leves deficiencias hídricas en verano, por el aumento de la ETP, y excesos hídricos en invierno y primavera.

Tabla 3.6-5: Tabla de balance hidrológico

EZEIZA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
PP	97	107	106	91	70	49	56	60	61	108	101	96	1003
ETP	134	103	91	56	36	21	20	28	40	65	88	122	805
PP-ETP	-36	3	15	36	34	28	36	32	21	43	13	-27	198
Almac.	146	149	164	200	200	200	200	200	200	200	200	175	-
Δ Almac.	-29	3	15	36	0	0	0	0	0	0	0	-25	-
ETR	126	103	91	56	36	21	20	28	40	65	88	121	796
Exceso	0	0	0	0	34	28	36	32	21	43	13	0	207
Déficit	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-9

Consideraciones finales

El área de estudio se caracteriza por tener un clima subtropical húmedo, con un gradiente de temperatura y precipitación en decrecimiento de norte a sur. Los vientos preponderantes son del noreste, con intensidades moderadas, tal que no dificultan la realización de tareas a la intemperie.

Las adversidades de origen meteorológico más frecuentes son las nieblas, que se producen con mayor frecuencia durante el invierno y durante la madrugada y las primeras horas de la mañana. El pasaje de sistemas frontales puede dar lugar a tormentas intensas, con ráfagas de viento y abundante caída de agua en intervalos cortos de tiempo. Los excesos hídricos pueden dar lugar a anegamientos e inundaciones, principalmente en los terrenos más bajos y en cercanía a los ríos y canales que atraviesan la zona.

3.7 ASPECTOS BIOLÓGICOS

Aspectos Regionales

Introducción

Argentina tiene una superficie de 3,7 millones de km², es el segundo país más extenso de Latinoamérica y uno de los más grandes del mundo. Se encuentra dividido en dieciocho eco-regiones, de las cuales quince son continentales. Una eco-región es un área de gran superficie, relativamente homogénea, que tiene en común un gran número de especies y condiciones ambientales similares.

El área donde se insertará el Proyecto está ubicada dentro de la eco-región de la Pampa (también llamada Llanura o Pradera Pampeana), dentro de la subregión de la Pampa Húmeda en el complejo Pampa Ondulada.

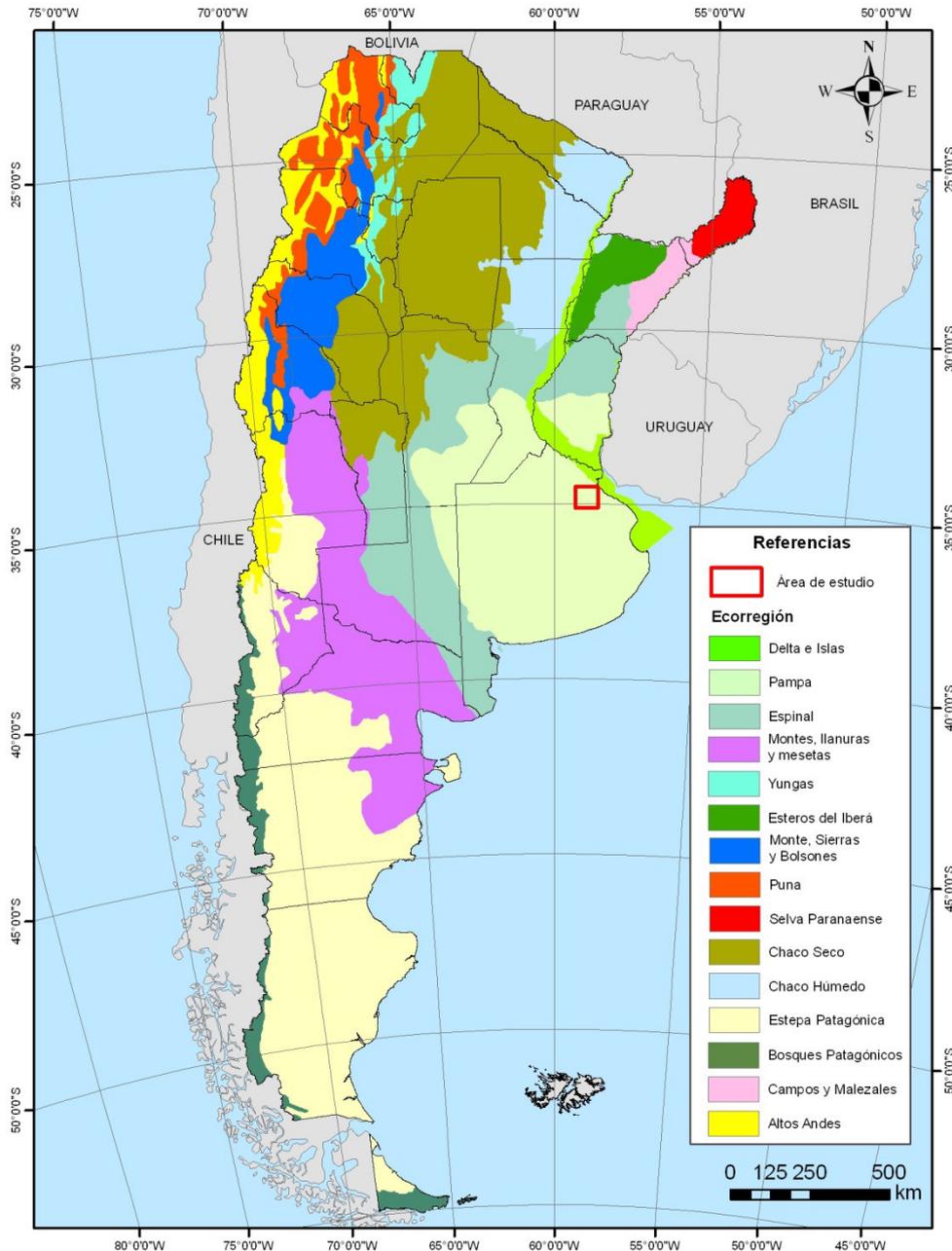


Figura 3.7-1. Eco-regiones de la Argentina. Adaptado de Matteucci et al., 2012.

Fuente: elaboración propia

El área en donde se encuentra ubicado el Proyecto corresponde a la subregión Pampa Ondulada, que incluye el NE de la Provincia de Buenos Aires, y el SE de Santa Fe. Recibe esta denominación por la suave ondulación del terreno resultante de la reactivación de la erosión fluvial como consecuencia de la elevación del basamento. Dentro de este espacio tenemos la barranca, las terrazas fluviales, los bajos y las lomadas.

Morfológicamente, este sector de la llanura pampeana se destaca por sus suaves colinas y lomadas, que terminan en una barranca sobre el Paraná-Plata. Esta barranca puede encontrarse en contacto directo con los cursos fluviales o estar intermediada por una terraza baja. Los valles

de los cortos cursos de agua que corren hacia el Paraná son los que han formado este tipo de relieve. Conforman una red hídrica densa y amplían sus valles al encontrarse con la terraza baja (APN, 2004).

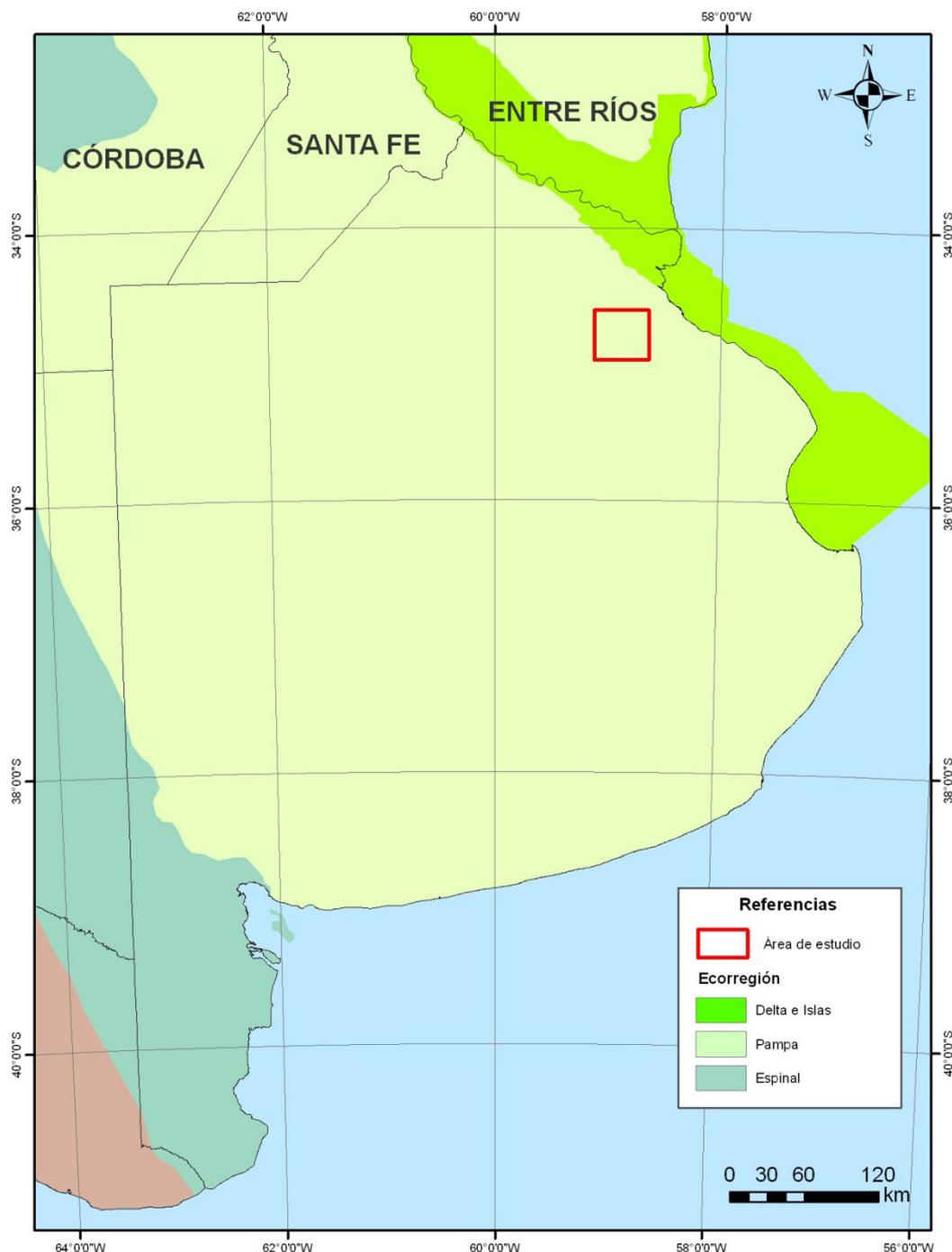


Figura 3.7-2. Eco-regiones Provincia de Buenos Aires. Adaptado de Matteucci et al., 2012.

Fuente: elaboración propia

El pastizal pampeano constituye una de las eco-regiones más extensas de la parte templada de América del Sur. Por su extensión constituye el más importante ecosistema de praderas de la Argentina, y suma en total unos 540.000 km². Ocupa una extensa región del Centro-Este de la Argentina: el Centro-Norte de La Pampa continuándose por el centro de San Luis, el Sur de Córdoba y de Santa Fe, Buenos Aires (excepto el extremo Sur), la mitad Sur y el Este de Entre Ríos, y el Este y NE de Corrientes hasta el Sur de Misiones; también el Sur de Brasil y todo Uruguay. En el Sur cuenta con serranías bajas (Tandilia y Ventana) y en el centro, una zona deprimida.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	37/235

La región pampeana presenta un relieve relativamente plano, con una suave pendiente hacia el Océano Atlántico. Tiene su origen en el rellenado sedimentario de la gran fosa de hundimiento tectónico que se extiende hasta el Chaco. Los sedimentos superficiales son predominantemente continentales y de procesamiento eólico con una gradación granulométrica desde texturas arenosas al SO, hasta texturas más finas al NE.

A escala regional los biomas de la pradera pampeana son los que más transformaciones han sufrido a causa de la intervención humana. Más del 50% de la superficie original de la eco-región pampeana fue transformada por agroecosistemas. Asimismo, por la expansión urbana, la caza, y otros proyectos de desarrollo.

Mediante del análisis de datos obtenidos del censo agropecuario realizado en los años 2002 y 2008 se han observado los siguientes cambios relativos en el uso de la tierra en la eco-región Pampa y en particular en el área de la provincia de Buenos Aires, donde se radicará el Proyecto.

Se utilizaron los datos de superficie total de las Explotaciones Agropecuarias con límites definidos, por tipo de uso de la tierra en la provincia de Buenos Aires

Como se puede observar en la siguiente tabla, entre el 2002 y 2008 tiene lugar en la provincia de Buenos Aires una disminución del 12% en la superficie implantada total. Se registra que si bien los cultivos y las forrajeras (ambas anuales) aumentan entre períodos un 2,8% y un 4,8%, respectivamente; por el contrario, la superficie correspondiente a bosques y/o montes implantados disminuye un 23,5%. En este sentido se puede concluir que estos procesos de desmonte están correlacionados al aumento de los cultivos y forrajeras mencionados en un principio.

Tabla 3.7-1. Superficie total implantadas de Explotaciones Agropecuarias con límites definidos

	Superficie implantada					
	Total	Cultivos		Forrajeras		Bosques y/o montes
		anuales	perennes	anuales	perennes	
Censo 2002	11.110.368,8	6.675.410,1	17.517,7	1.278.852,9	2.986.768,2	91.716,6
Censo 2008	9.727.357,1	6.865.217,9	12.940,5	1.339.828,8	1.350.551,0	70.147,2

Fuente: Elaboración propia con datos del censo agropecuario INDEC 2002 y 2008.

En cuanto a la superficie destinada a otros usos, se verifica una reducción promedio del 23 % en la superficie destinada a tierras con pastizales y bosques y/o montes naturales; esto implica que a menor superficie de pastizales y/o bosques naturales mayor área cultivada.

Tabla 3.7-2. Superficie total destinada a otros usos de Explotaciones Agropecuarias con límites definidos

	Superficie destinada a otros usos					
	Total	Pastizales	Bosques y/o montes naturales	Apta no utilizada	No apta o de desperdicio	Caminos, parques y viviendas
Censo 2002	14.678.300,7	10.406.707,1	793.110,7	1.807.170,2	1.417.367,8	233.037,8
Censo 2008	9.946.792,7	7.593.229,3	638.225,6	363.459,2	973.844,7	189.105,6

Fuente: Elaboración propia con datos del censo agropecuario INDEC 2002 y 2008.

Dichas transformaciones introducidas por el hombre en los agroecosistemas producen cambios en los diferentes grupos de organismos de gran sensibilidad que integran la flora y fauna de una determinada región. Los efectos de estas transformaciones no son uniformes para todas las especies sino más bien diferenciales, de modo tal que dependiendo de las características particulares de cada especie o conjunto de especies, tales como sus requerimientos de hábitat, su habilidad dispersiva, sus hábitos alimentarios, de reproducción, etc., tendrán lugar diferentes tipos de respuestas. En efecto, en ciertos casos, algunas especies pueden resultar beneficiadas por los cambios que generan las actividades agropecuarias debido a la aparición de nuevas fuentes de

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	38/235

refugio y alimento que son aprovechadas por algunas de ellas, pudiendo ampliar así su área de distribución y/o incrementar sus abundancias, y llegando incluso a veces a convertirse en ciertos casos en plagas perjudiciales para las actividades humanas. En el otro extremo, son muchas las especies que registran respuestas negativas a los cambios que ocurren en los agroecosistemas, y que se manifiestan en retracciones en su distribución o que incluso se extinguen localmente.

Vegetación

La vegetación natural predominante es el pastizal, también descrita como estepa graminosa, pseudoestepa graminosa o estepa pampeana (Matteucci *et al.*, 1999). Actualmente está convertido en gran parte a cultivos y se encuentran parches de neo-ecosistemas formados por especies leñosas exóticas acompañadas por arbustos, hierbas y gramíneas nativas. Las formaciones leñosas nativas están escasamente representadas. Una característica de la cubierta vegetal es que permanece verde durante todo el año con la presencia de una flora estival y otra invernal.

Existen descripciones de los pastizales desde la década de 1930, que los clasifican según su composición florística, su estructura vertical y los tipos de suelos y topografías con los cuales se asocian (Parodi, 1930; Lewis *et al.*, 1985). Si bien el pastizal pampeano aparece para algunos como un paisaje homogéneo y monótono, la relativamente pequeña variación topográfica y los suelos generan una gran diversidad de elementos de paisaje con diversos tipos de ensambles de plantas (Lewis *et al.*, 1985). Los patrones a gran escala se asocian a la distribución latitudinal y longitudinal de los pastizales, que determinan variaciones climáticas, especialmente intervalos de temperaturas y precipitaciones. Los patrones a mediana escala responden a diferencias del relieve, tipos de sedimentos y modelado fluvial. Los patrones a pequeña escala se originan por la asociación de cada ensamble de especies con la topografía y los tipos de suelo, variando desde los flechillares de las lomadas a los pastizales halófilos en las tierras bajas salobres. En general los pastizales tienen alta cobertura (entre 90 y 100%), los ejemplares más altos de pastos tienen de 50 a 100 cm y el pastizal puede ser pluriestratificado. La composición de especies varía según las estaciones del año con recambio de especies invernales y estivales, y la cobertura es un poco menor en el verano (Matteucci y Falcón, 2012).

En las lomadas de suelos más fértiles, el flechillar está dominado por *Bothriochloa laguroides*, *Stipa neesiana*, *Piptochaetium montevidensis*, *Aristida murina* y *Stipa papposa*. Otros pastos frecuentes son *Paspalum dilatatum*, *Piptochaetium bicolor*, *Briza brizoides* (= *Calotheca brizoides*) y *Melica brasiliana*. Prácticamente no hay sufrútices ni arbustos, pero puede haber parches de estas formas biológicas dominados por alguna de las especies: *Eupatorium buniifolium*, *Baccharis articulata*, *Adesmia bicolor*, *Baccharis notoserigila*, *Coryza bonariensis*. Entre las especies estivales se destacan *Micropsis spathulata*, *Facelis retusa*, *Chevreulia sarmentosa*, *Polygala australis*. En suelos levemente alcalinos, las comunidades tienen otro conjunto de especies, entre las que se encuentran *Sporobolus pyramidatus*, *Sporobolus indicus*, *Stipa papposa*, *Bouteloa megapotamica*, y las hierbas *Jaborosa runcinata* y *Solanum juvenale*. La barranca o escalón, entre las curvas de nivel de 20 y 5 m, de escasa anchura y pendientes de 1 m en 100 m, con suelos planos de llanura, menos aptos para la agricultura que los anteriores, soportados por acumulaciones de arcilla compacta y plástica entre los 30 y 60 cm de profundidad, constituye la franja costera. Desde la barranca hasta la línea de marea, existe un patrón de tipos fisonómicos en fragmentos alargados paralelos o subparalelos a la costa. Las barrancas del Paraná y de sus tributarios al Norte de la provincia y los cordones de conchilla del borde Este, están cubiertos por bosques xeromórficos dominados por *Celtis tala* o codominados por esta especie y *Scutia buxifolia* (los talaes).

La terraza baja y llana, comprendida entre las curvas de nivel de 5 y 2 m, incluye diversas formas más o menos paralelas a la costa: llanos, bañados, y albardones. Los llanos son interrumpidos por franjas deprimidas, de suelos arcillosos impermeables, en los que se forman los bañados a causa del drenaje pobre. Desde los bañados hacia la costa el terreno asciende formando el al-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		39/235	

bardón. Los suelos de la terraza baja son de tipo gley húmico salinos, y la cubierta vegetal es de estepa halófila. La posición baja, la impermeabilidad de los suelos y la ubicación superficial de la napa hacen que esta geoforma sea inundable por lluvias y crecidas del Río de la Plata. La barranquilla costera, es un escalón de 0,50 a 1 m de altura.

En la terraza baja alternan manchones de distintos tipos de vegetación según los grados de inundación y de salinidad: juncales, espartillares y pajonales en tierras inundables; totorales y comunidades flotantes en suelos inundados permanentemente. A continuación, sobre los albarrones de la costa del estuario aparece el bosque higrófilo denso o selva marginal, la formación de mayor riqueza y diversidad específica, aunque actualmente se encuentra muy empobrecida. En el ecotono entre la selva marginal y la vegetación herbácea de la llanura aluvial costera se encuentran los matorrales ribereños y a continuación, ya sobre la llanura aluvial costera están las praderas y céspedes ribereños, alternando con sauzales y ceibales. Las formaciones leñosas, que actualmente forman parches relictuales, se alineaban paralelas al litoral del gran colector fluvial y de los valles de sus tributarios. Es de suponer que las comunidades leñosas tenían una extensión mucho mayor de la que tienen actualmente, a juzgar por la extensión de los cordones conchiles y de las barrancas.

En un estudio realizado en el extremo NE del Complejo, se identificaron 11 comunidades en un área reducida de aproximadamente 50 km², en la cual se identificaron cinco ambientes según el origen geológico superficial y 16 subunidades fisiográficas según la topografía, y once comunidades vegetales con variantes. Tanto las subunidades fisiográficas como la vegetación fueron mapeadas separadamente. La comunidad dominante en extensión es la de *Stipa charruana-Cynara cardunculus-Borreria dasycephala*, que se desarrolla en las cumbres plano-convexas de la divisoria entre las cuencas del río de La Plata y del río Samborombón, en todos los suelos bien drenados y profundos en muchas de las subunidades fisiográficas. Tiene alta cobertura entre 77 y 82 %. Las especies codominantes son: *Paspalum dilatatum*, *Bothriochloa laguroides*, *Piptochaetium bicolor*, *P. montevidense*, *Ambrosia tenuifolia*, *Lolium multiflorum*, *Centaurea calcitrapa* y *Cirsium vulgare*. Las especies constantes son *Setaria geniculata*, *Juncus imbricatus*, *Carduus acanthoides*, *Ammi majus*, *Cyclospermum leptophyllum*, etc.).

Desde el punto de vista biogeográfico, la flora de la pampa surge por la presencia de ecosistemas de dos unidades de muy alta jerarquía: el Dominio Amazónico representado por un apéndice territorialmente importante de la provincia biogeográfica Paranaense que ocupa el Delta y la llanura baja de los valles aluviales del sistema Paraná-Estuario del Río de la Plata y sus tributarios; y el Chaqueño que abarca dos provincias biogeográficas, la del Espinal que avanza en la Pampa Ondulada en angosta franja pegada al litoral costero y la Pampeana.

En Oyarzabal (2018) se describen diferentes unidades de vegetación dentro de las provincias fitogeográficas descritas por Cabrera (1976) que se clasifican por su composición florística estudiada en los últimos años. En la Región pampeana donde se emplazará la traza se encuentra la unidad de vegetación Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa laguroides* y *Nassella* spp. De la Pampa Ondulada (Unidad 30). Tiene cuatro comunidades características; sólo la primera es zonal.

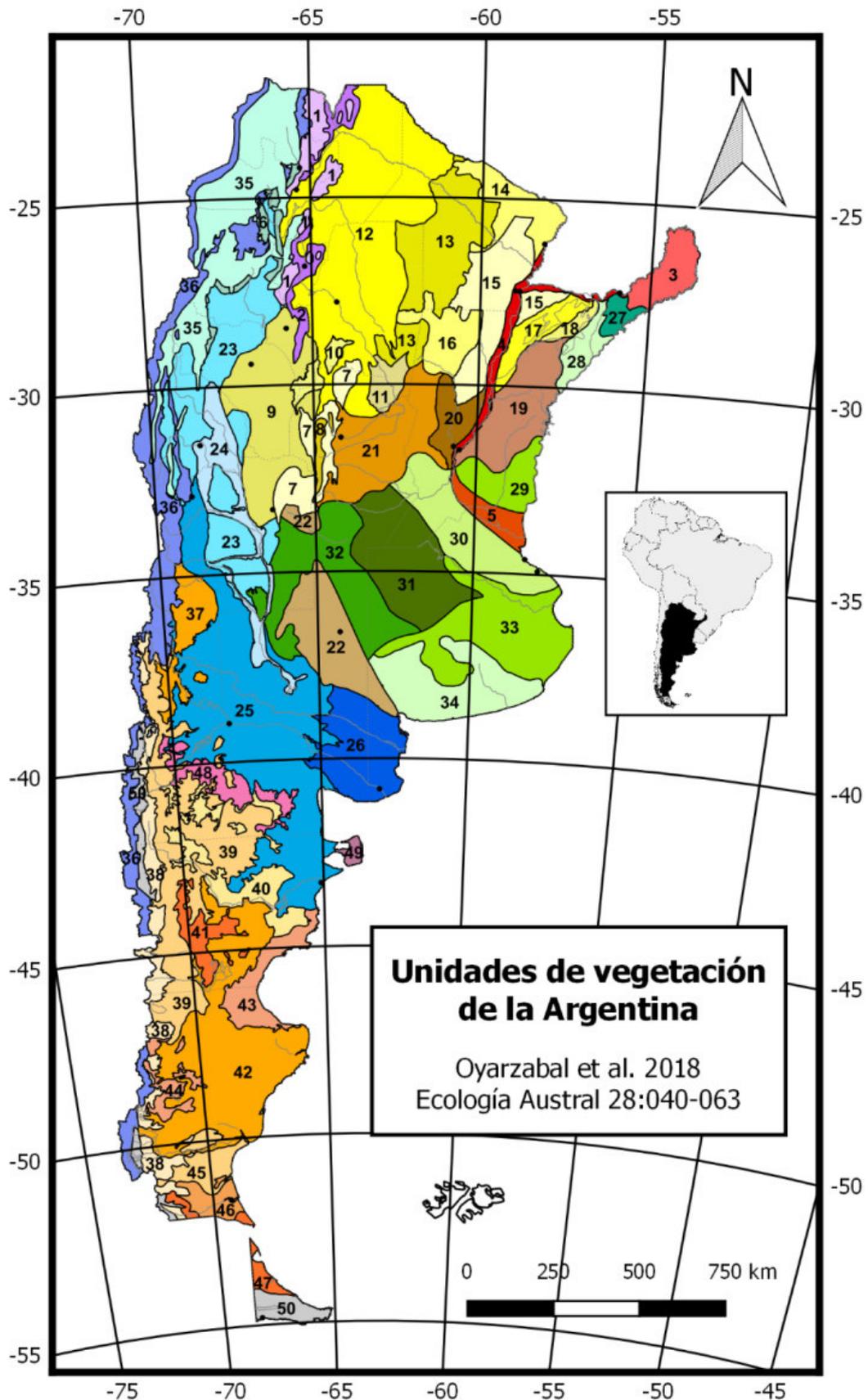


Figura 3.7-3. Regiones Fitogeográficas de la Argentina. Dominios y Provincias.

La correspondiente al presente estudio es la Unidad 30. La misma comprende Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella* spp. (Pampa Ondulada). A continuación (en la Figura 3.7-4) se muestran las unidades de Vegetación de la Provincia de Buenos Aires.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		41/235	

La vegetación zonal es una Pseudoestepa mesofítica dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana*.

(30.1), que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium* spp., *Baccharis* spp. y *Verbena* spp. Existen tres comunidades azonales.

(30.2) Pradera húmeda, frecuente en posiciones negativas con limitaciones de drenaje, con *Paspalum quadrifarium*, *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora* y/o *Sporobolus indicus*, y especies de los géneros *Carex*, *Cyperus*, *Juncus* y *Eryngium*.

(30.3) Estepa de halófitas, donde son conspicuas *Distichlis* spp., *Sporobolus pyramidatus*, *Apium sellowianum*, *Heliotropium curassavicum* y *Pappophorum* sp. Ocupa cercanías de cursos de agua y valles fluviales.

(30.4) Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* ("talar", Parodi 1940), en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma quebracho-blanco* como acompañantes (Lewis and Collantes 1973). Al norte de la bahía de Samborombón las franjas de bosque tienen un ancho menor a 2 km de ancho (León et al. 1979).

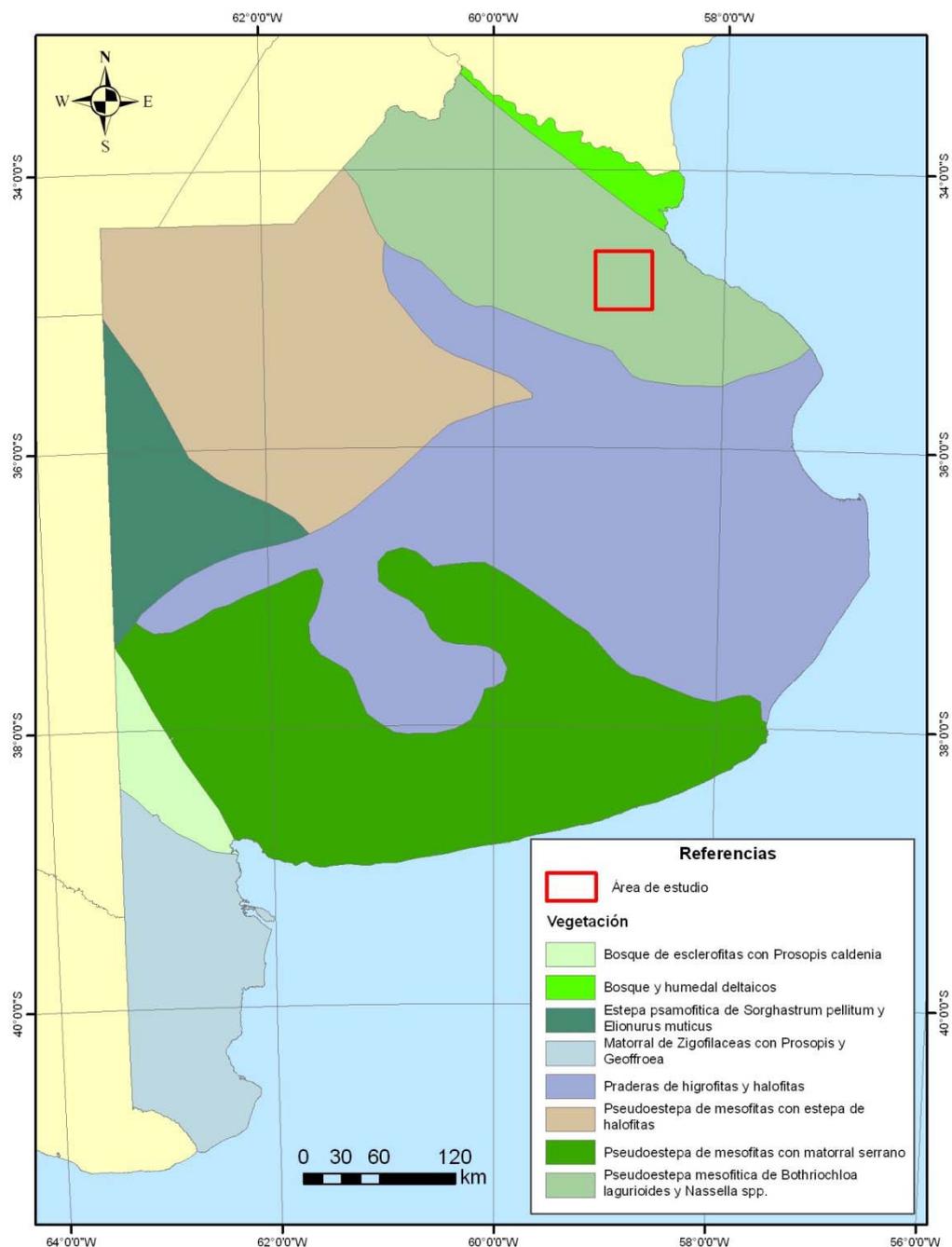


Figura 3.7-4-. Unidades de Vegetación. Buenos Aires.

La Pampa Ondulada abarca parte de las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, entre las márgenes de los ríos de la Plata y Paraná por el noreste, el Salado por el sudoeste y el Matanza por el sudeste. Se trata de una zona con un relieve suavemente ondulado y de mayor altura relativa respecto de otras unidades vecinas, lo que permite generar un sistema de drenaje exorreico bien desarrollado, con una red de cursos de agua tributarios de los ríos Paraná y de la Plata claramente definidos

Todos los tipos de formaciones leñosas son de abolengo tropical-subtropical y tienen su límite de distribución austral en la Pampa Ondulada o en el Norte de la Pampa Deprimida. Las comunidades de arbustales y bosques son: a) el espinillar manso de *Mimosa pigra*, *Mimosa bonplandii*, *Sesbania virgata* y *Sesbania punicea*; b) el sarandizal de *Cephalanthus glabratus* y *Phyllanthus sellowianus*; c) el espinillar de *Acacia caven*; d) los bosques ribereños de aliso (*Tessaria integrifolia*); e) los ceibales (*Erythrina crista-galli*); f) los talaesalgarrobales (*Celtis tala* y *Prosopis alba*); g)

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	43/235

los talares en sentido estricto es decir dominados por *Celtis tala*; h) los bosques de coronillo (*Scutia buxifolia*); i) los lecheronales de *Sapium haemospermum* j) el monte blanco del delta inferior y de los albardones de la llanura aluvial y la selva marginal de Hudson-Punta Lara; estas selvas en galería fluvial, funcionalmente dependientes de hidroperíodos de inundación, tienen un componente específico compartido parcialmente; coexisten en el piso superior el laurel criollo (*Ocotea acutifolia*), el canelón (*Rapanea* sp), la Anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*), el mirto (*Myrceugenia glaucescens*), el palo amarillo, (*Terminalia australis*), el pindó (*Syagrus romanzofiana*), el ibapoí o mata palo (*Ficus enormis*). En el monte blanco existe también *Nectandra angustifolia* y la selva marginal se enriquece, también en el piso superior, con el blanquillo (*Sebastiania brasiliensis*), el mataojo (*Pouteria salicifolia*) y la espina de bañado (*Citharexylum montevidense*) (Matteucci *et al.*, 1999).

La agricultura ha eliminado la mayor parte de los pastizales, de los cuales quedan pocos relictos. Entre los parches más extensos identificados en el Complejo Pampa Ondulada según nuestro mapa de Complejos, y que ameritan protección (Bilencia y Miñarro, 2004), se encuentra La Viruta, en Punta de Indio y Magdalena, que es una zona relativamente plana dominada por pastizales, con algunas zonas húmedas y bañados. Las comunidades de pastizales se asocian a las condiciones hídricas de los suelos, afectadas por la topografía: en los bien drenados se desarrolla un pastizal de *Stipa charruana*, *Cynara cardunculus*, *Borreria dasycephala*, en sitios bajos bien drenados la comunidad es de *Stipa charruana*, *Danthonia montevidensis*, *Eryngium ebracteatum*, en los valles y pendientes de arroyos aparece una comunidad de *Stipa papposa*, *Stenotaphrum secundatum*, *Distichlis* spp; en las áreas planas y deprimidas, dominan *Sporobolus pyramidatus*, *Nostoc* sp, *Sporobolus indicus*; asociadas a las cubetas crecen *Alternanthera philoxeroides*, *Mentha pulegium* y en las nacientes de los arroyos *Distichlis spicata*, *Sporobolus pyramidatus*. Otra área de pastizales remanentes se encuentra en la Reserva de la Biósfera Parque Costero del Sur, en Punta de Indio y Magdalena, con los pastizales naturales ubicados entre los cordones costeros asociados a las franjas talares paralelos a la costa.

Las formaciones son el pastizal estacionalmente húmedo de *Bothriochloa laguroides*, *Setaria* sp, *Stipa* sp; los pastizales halófilos de *Distichlis spicata*, *Spartina densiflora*, *Salicornia* spp y los pajonales de *Paspalum vaginatum*, *Spartina* spp, *Eryngium* spp. Aquí crece la especie endémica *Phytolacca tetramera*. En los bajíos ribereños y corona de las barrancas del río Paraná, que comprende un paisaje de lomadas, barrancas, bajíos ribereños y los cursos afluentes del río Paraná, se encuentran fragmentos de pastizales naturales en las coronas de barranca y bordes altos de los valles de inundación. Dominan los pajonales, canutillares y vegas de ciperáceas y algunos pastizales halófilos, acompañados por bosques ribereños xerófilos (talares) y otros humedales. Los pastizales estacionalmente húmedos en las partes altas están formados por gramíneas autóctonas y adventicias como *Stipa neesiana*, *Eragrostis airoides*, *Setaria parviflora*, *Paspalum notatum*, entre otras.

En los pastizales halófilos dominan *Distichlis spicata* y hacia el Sur *Spartina densiflora*. Los pastizales de inundación se dividen en pajonales y canutillares de *Panicum* spp y *Echinochloa* spp y vegas de ciperáceas. La reserva natural Otamendi, en el partido Campana, alberga varias comunidades de pastizales asociadas a la topografía. En la terraza alta, el flechillar típico de *Stipa tenuis* y *S. neesiana*, está convertido en una finosomía de arbustal-pastizal, con *Eryngium* sp (serruchetas), *Baccharis* spp (chilcas), árboles aislados y parches densos de *Dipsacus fullonum* (cardenchas). Entre las comunidades de pastizal de la terraza baja se encuentran el espartillar de *Spartina densiflora*, el pastizal de *Distichlis spicata* (pelo de chancho), el pastizal de *Sporobolus pyramidatus* con *Xanthium cavanillesii* (abrojo), el cortaderal de *Cortaderia selloana*, el pajonal de *Eryngium* sp (serruchetas), y comunidades palustres como el totoral de *Typha latifolia* y el juncal de *Schoenoplectus californicus*.

La reserva natural integral Punta Lara, ubicada en la ribera occidental del río de La Plata, se encuentran pastizales naturales, bosques ribereños y xerófilos, matorrales y humedales, entre los

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	44/235

cuales alternan parches de juncales costeros, espadañales, totorales y comunidades flotantes, matorrales ribereños, pajonales (*Scirpus giganteus*, *Zizaniopsis bonariensis*) y selva marginal según los grados de inundación y de salinidad. En albardones antiguos y distantes de la orilla se encuentran los talares en el ecotono con el pastizal pampeano donde aparecen las praderas y céspedes ribereños con *Stipa megapotamia*, *Paspalum haumanii*, *Bromus catharticus*, *Panicum grumosum*, *Bromus brachyanthera*, *Eleocharis bonariensis*, *Plantago australis*, *Distichlis spicata*, *Salicornia* sp y *Limonium* sp, entre otras, alternando con sauzales y ceibales. Se encuentran también neoeosistemas formados por árboles exóticos como álamos, eucaliptos, sauces y fresnos (Bilenca y Miñarro, 2004). Hasta no hace mucho existían pastizales naturales a lo largo de los bordes de las carreteras, debajo de los alambrados, alrededor de las instalaciones agropecuarias, a lo largo de las vías férreas, etc. Con la intensificación de la agricultura industrial y el ingreso de la soja, muchos alambrados han sido eliminados, así como galpones y otras estructuras, para facilitar la operación de grandes maquinarias agrícolas.

Las banquinas de carreteras y caminos han sido sembradas con soja, de modo que muchos parches de pastizales han sido borrados del paisaje pampeano y con ello importantes corredores biológicos. No se puede hablar de espacios naturales. Los espacios seminaturales se encuentran fragmentados y quedan en la matriz de cultivos distintos tipos de formaciones: reliquiales, residuales, seminaturales y neoeosistemas. Los primeros son parches de antiguas formaciones de bosques y sabanas del eje fluvial del Paraná y sus afluentes, incluye talares y algarrobales y sabanas de chañar (*Geoffroea decorticans*), algarrobo negro (*Prosopis nigra*) y de espinillo (*Acacia caven*). Los parches relictuales incluyen flechillares de las lomadas restringidos a espacios donde no podía entrar la maquinaria (mencionados al inicio de este párrafo) (Matteucci y Morello, 1997), muchos de los cuales han desaparecido desde 1997 bajo los cultivos de soja y los barrios privados e infraestructura anexa (carreteras, shoppings, estacionamientos, gasolineras, grandes supermercados, etc.) (Matteucci y Morello, 2009).

Los parches seminaturales incluyen los remanentes de pastizal pampeano en los bajos, que eran pastoreados (Matteucci y Morello, 1997), los cuales también han desaparecido en gran medida en las últimas décadas y sólo quedan unos pocos parches registrados como áreas valiosas de pastizal (Bilenca y Miñarro, 2004), algunos de los cuales pueden haberse achicado por la expansión urbana y la influencia indirecta de ésta, como ocurre, por ejemplo, en el parque Costero del Sur (Matteucci, 2009). Los neoeosistemas son parches de formación reciente de origen antrópico y en los que dominan especies exóticas, en general árboles implantados, que con el tiempo fueron invadidos por especies nativas. Incluye parches boscosos de salicáceas, eucaliptus y de *Robinia pseudoacacia* implantados por iniciativa de los productores con los programas de IFO-NA, así como arboledas en las estancias y otros asentamientos humanos (Matteucci y Morello, 1997). Incluye también plantaciones de frutales mucho más antiguas, como las de la colonia escocesa del siglo XIX en Santa Catalina, cuyo bosque alberga entre otras nativas *Juglands australis* (nogal criollo), *Fagara rhoifolia* (tembetarí) y *Celtis tala* (Silva, 1999; Matteucci y Pla, 2006).

Fauna

Zoogeográficamente, la zona de estudio pertenece al dominio subtropical, región neotropical, Subregión Chaqueña, distrito pampásico. Dentro de éste, la fauna ha sufrido una intensa modificación por la acción del hombre, el cual convirtió hábitats naturales para la agricultura, la degradación de los suelos por el sobrepastoreo, los incendios, la canalización y drenaje de cuerpos de agua naturales, y la introducción de especies exóticas. Por ello muchas especies y fundamentalmente aquellas correspondientes a los grandes animales, se han extinguido o han disminuido drásticamente sus números.

Aunque disminuida en la actualidad, la fauna nativa de la pradera pampeana incluía abundantes mamíferos y aves. El **venado de las pampas** (*Ozotoceros bezoarticus*) es una especie emblemática de la región en serio peligro de extinción. A comienzos del siglo XIX, estos venados podían

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	45/235

contabilizarse por millares, mientras que hoy sólo restan menos de 2.000 individuos dispersos en pequeñas poblaciones.

Entre las especies más significativas se puede mencionar *Oligosarcus jenynsii* (Characidae), y *Cyphocharax platanus*, *C. voga* y *Steindachnerina biornata* (Curimatidae); anfibios: *Ceratophrys ornata* y *Pleurodema bibroni* (Leptodactylidae); escamados: *Cupriganus casuhatiensis* (Iguanidae); aves: *Porzana spiloptera* (Rallidae), *Carduelis chloris*, *Gubernatrix cristata*, *Paroaria coronata* y *Sporophila palustris* (Fringillidae), *Asthenes hudsoni*, *Cranioleuca sulphurifera*, *Limnornis curvirostris* y *Spartonoica maluroides* (Furnariidae), y *Hylocharis cyanus* (Trochilidae); y mamíferos: *Lynchailurus braccatus munoai* (Felidae); *Ctenomys australis*, *C. azarae*, *C. pearsoni*, *C. porteousi* y *C. talarum* (Ctenomyidae), *Akodon kempfi*, *Bibimys torresi*, *Calomys musculinus*, *Hololichus magnus*, *Oryzomys delticola* y *Scapteromys tumidus* (Muridae), y *Zaedyus p. pichiy* (Dasypodidae) (Morrone, 2000).

Tal como se ha podido corroborar en el recorrido de campo el distrito pampásico ha sufrido una intensa modificación. Esto principalmente se debe a la desaparición de ambientes debido al avance de la agricultura y la ganadería como así también la fragmentación de hábitats debido al tendido de rutas, caminos, canalización y drenaje de cuerpos de agua. La fauna no ha sido ajena a estas modificaciones debido a diversas actividades e infraestructuras existentes sufriendo una intensa alteración en diversidad y abundancia.

Desaparecieron parcial o totalmente la mayoría de las poblaciones de mamíferos mayores, como el puma (*Puma concolor*), los gatos (*Oncifelis sp.*), el guanaco (*Lama guanicoe*), zorrinos (*Coenepatus sp.*) y hurones (*Lyncodon sp.*, *Galictis sp.*).

A pesar de ello en recorridos de campo puede aún encontrarse especímenes de zorros (*Dusicyon gymnocercus*), madrigueras de pequeños roedores, de peludos (*Chaetophractus sp.*), de mulitas (*Dasypus sp.*) y de vizcachas (*Lagidium sp.*), junto a liebres europeas (*Lepus capensis*).

Se puede observar que los bajos inundables o riberas de ríos y arroyos conservan características estructurales y funcionales, siendo actualmente refugio para un número importante de anfibios, peces, aves y mamíferos. A su vez, a lo largo de los sectores aledaños a los alambrados, caminos y las trazas ferroviarias se encuentra representada la fauna local, siendo comunes los roedores como tuco-tucos (*Ctenomys sp.*), cuisés (*Cavia sp.* y *Microcavia sp.*), ratones (*Akodon sp.*, *Oryzomys sp.*, *Reithrodon sp.*) y numerosas especies de aves.

En lo que respecta a la avifauna, se encuentra generalmente asociada a ambientes adecuados para su alimentación, reproducción y anidamiento. Estos ambientes pueden ser permanentes a lo largo del año, o pueden variar de tipo y localidad como en el caso de las aves migratorias. (Narosky et al 1987).

Lista de especies de la avifauna

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Butorides striatus</i>	Garcita azulada
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garza bruja
<i>Egretta ibis</i>	Garcita bueyera
<i>Egretta thula</i>	Garcita blanca
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca
<i>Ardea cocoi</i>	Garza mora
<i>Ciconia maguari</i>	Cigüeña americana
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Cormorán biguá
<i>Podilymbus podiceps</i>	Macá pico grueso
<i>Podiceps major</i>	Macá grande

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Podiceps rolland</i>	Macá común
<i>Botaurus pinnatus</i>	Mirasol grande
<i>Ixobrychus exilis</i>	Mirasol chico
<i>Plegadis chihi</i>	Cuervillo común
<i>Chauna torquata</i>	Chajá
<i>Gallinago gallinago</i>	Becasina común
<i>Charadrius collaris</i>	Chorlitejo del collar
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero común
<i>Himantopus melanurus</i>	Cigüeñuela austral
<i>Fulica armillata</i>	Gallareta piquirroja
<i>Fulica leucoptera</i>	Gallareta frentiamarilla
<i>Fulica rufifrons</i>	Gallareta frentirroja
<i>Gallinula chloropus</i>	Pollona negra
<i>Porphyriops melanops</i>	Polla de agua chica
<i>Coturnicops notata</i>	Burrito menor
<i>Nycticryphes semicollaris</i>	Aguatero
<i>Rallus sanguinolentus</i>	Gallineta común
<i>Netta peposaca</i>	Pato picazo
<i>Anas bahamensis</i>	Pato gargantilla
<i>Anas versicolor</i>	Pato capuchino
<i>Anas flavirostris</i>	Pato barcino
<i>Anas georgica</i>	Pato maicero
<i>Heteronetta atricapilla</i>	Pato cabeza negra
<i>Oxyura vittata</i>	Pato zambullidor chico
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Cisne coscoroba
<i>Cygnus melancoryphus</i>	Cisne de cuello negro
<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito
<i>Anumbius annumbi</i>	Leñatero
<i>Asthenes baeri</i>	Canastero chaqueño
<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	Canastero coludo
<i>Athene cunicularia</i>	Lechucita vizcachera
<i>Cinclodes fuscus</i>	Remolinera común
<i>Circus cinereus</i>	Gavilán ceniciento
<i>Colaptes campestris</i>	Carpintero campestre
<i>Columba picazuro</i>	Paloma picazuro
<i>Columbina picui</i>	Torcacita común
<i>Emberagra platensis</i>	Verdón
<i>Fumarius rufus</i>	Homero
<i>Hymenops perspicillata</i>	Pico de plata
<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Coludito cola negra
<i>Lessonia rufa</i>	Sobrepuesto común
<i>Milvago chimango</i>	Chimango
<i>Mimus patagonicus</i>	Calandria mora
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria grande
<i>Mimus triurus</i>	Calandria real
<i>Nothura sp.</i>	Inambú
<i>Phytotoma rutila</i>	Cortarramas
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Benteveo común
<i>Rhinocrypta lanceolata</i>	Gallito copetón
<i>Stigmatura budytoides</i>	Calandrita
<i>Sturnella loyca</i>	Loica común
<i>Troglodytes aedon</i>	Ratona común
<i>Vanellus chilensis</i>	Tero común
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo
<i>Circus buffoni</i>	Gavilán planeador

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	47/235

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Colaptes melanolaemus</i>	Carpintero real común
<i>Diuca diuca</i>	Diuca común
<i>Polyborus plancus</i>	Carancho
<i>Upucerthia dumetaria</i>	Bandurrita común
<i>Anthus sp.</i>	Cachirla
<i>Catamenia analis</i>	Piquitodeoro común
<i>Cistothorus platensis</i>	Ratona aperdizada
<i>Eudromia elegans</i>	Martineta común
<i>Guita guira</i>	Pirincho
<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo renegrido
<i>Sicalis flaveola</i>	Jilguero dorado
<i>Sicalis luteola</i>	Misto
<i>Synallaxis albescens</i>	Pijuí cola parda
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suirirí real
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta
<i>Xolmis coronata</i>	Monjita coronada
<i>Xolmis irupero</i>	Monjita blanca

Espacios y Áreas Naturales Protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas fue creado por la Ley N° 12.103 de 1934 y actualmente conserva en su jurisdicción cuatro (4) especies declaradas Monumento Natural y cuarenta y ocho (48) áreas distribuidas a lo largo del territorio nacional. En la Provincia de Buenos Aires, existen dos áreas protegidas de jurisdicción nacional: el Parque Nacional Campos del Tuyú (Partido de General Lavalle) y la Reserva Natural Otamendi (Partido de Campana).

A su vez, la Provincia de Buenos Aires cuenta con su Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas regido por la Ley N° 10.907 y su modificatoria N° 12.459 y, además, el complemento de la Ley N° 12.704 de Paisaje Protegido de Interés Provincial y Espacio Verde de Interés Provincial. Además, cuenta con especies declaradas Monumento Natural Provincial, como el ciervo de los pantanos que habita aún en el delta bonaerense y en algunas de las áreas protegidas cercanas al área del Proyecto como ser la Reserva Natural Otamendi y la Reserva Provincial Río Luján.

La falta de áreas protegidas es uno de los mayores desafíos para la conservación de los pastizales. Campos del Tuyú es el único Parque Nacional de la Provincia de Buenos Aires, creado en 2009 luego de una donación de Fundación Vida Silvestre y Reserva Natural Otamendi es la otra área protegida a nivel nacional.

Nombre	Categoría institucional	Sup. (ha)	Cat (UICN)	Categoría internacional	Tipo de Administración	Año creación
Arroyo El Durazno	Reserva Natural de Objetivo Definido Educativo	514	IV		Provincial	2011
Arroyo Los Gauchos	Reserva Natural de Usos Múltiple	770	VI		Provincial	2011
Arroyo Zabala	Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple	1.847	VI		Provincial	2001
Bahía Blanca	Reserva Natural Costera	320	IV		Municipal	2011
Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde	Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple	254.354	VI		Provincial	1998
Barranca Norte (Figueroa-Salas)	Reserva Natural Mixta de Objetivo Definido Botánico	117	IV		Privada	2011
Baterías - Charles Darwin	Reserva Natural de la Defensa	1.000	VI		APN	2013
Campo Mar Chiquita "Dragones de Malvinas"	Reserva Natural de la Defensa	1.753	VI		APN	2011
Campos del Tuyú	Parque Nacional	3.040	II		APN	2009
Delta del Paraná	Reserva de Biósfera (MaB)	88.624	I-VI	Reserva de Biósfera	Municipal	2000

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	48/235

Nombre	Categoría institucional	Sup. (ha)	Cat (UICN)	Categoría internacional	Tipo de Administración	Año creación
Delta en formación	Reserva Natural Integral	30.841	I		Provincial	1999
El Destino (Zona Núcleo - 1.245 ha - RdB)	Reserva Natural Privada de Objetivo Definido Educativo y Botánico	1.766	IV	Reserva de Biósfera	Privada	2011
Ernesto Tornquist	Parque Provincial	6.113	II		Provincial	2001
Guardia del Juncal	Reserva Natural Municipal de Objetivo Definido Educativo	129	IV		Municipal	2006
Isla Martín García	Reserva Natural de Uso Múltiple	190	VI		Provincial	1969
Islote de la Gaviota Cangrejera	Reserva Natural	81	I		Provincial	2011
Laguna Chasicó	Reserva Natural Prov. de Objetivos Definidos Mixtos	7.807	IV		Provincial	1999
Laguna de los Padres	Reserva Natural de Objetivo Definido Educativo	389	IV		Municipal	2011
Laguna Rocha	Reserva Natural Integral y Mixta	630	VI		Mixta	2014
Laguna Santa Catalina	Reserva Natural Municipal Provincial	728	VI		Municipal	2011
Lagunas de San Vicente	Reserva Natural Municipal de Objetivo Definido Educación y Protección de Cuenca Hídrica	132	IV		Municipal	2011
Monumento Natural Cauquén Colorado	Monumento Natural		III		Provincial	1998
Monumento natural cerro de la Ventana	Monumento Natural	680	III		Provincial	1995
Monumento Natural Ciervo de Los Pantanos	Monumento Natural		III		Provincial	1998
Monumento Natural Venado de Las Pampas	Monumento Natural		III		Provincial	1995
Otamendi	Reserva Natural Estricta	4.088	I		APN	1990
Otamendi	Sitio Ramsar	4.088	VI	Sitio Ramsar	Mixta	1990
Paraná Guazú	Reserva Natural Provincial de Objetivo Definido Educativo	747	IV		Provincial	2011
Parque Atlántico Mar Chiquito	Reserva de Biósfera (MaB)	26.488	VI	Reserva de Biósfera	Municipal	1996
Parque Costero del Sur	Reserva de Biósfera (MaB)	25.000	VI	Reserva de Biósfera	Municipal	1984
Pehuen-Có - Monte Hermoso	Reserva Natural Provincial de Objetivo Definido Geología, Paleo y Arqueo.	2.542	IV		Provincial	2005
Pereyra Iraola	Reserva de Biósfera (MaB)	10.248	VI	Reserva de Biósfera	Provincial	2001
Punta Lara (Zona Núcleo Reserva de Biosfera)	Reserva Natural Mixta Integral	5.579	I	Reserva de Biósfera	Provincial	2001
Refugio de Vida Silvestre Bahía San Blas	Refugio de Vida Silvestre	121.913	VI		Provincial	2001
Refugio de Vida Silvestre Laguna Salada Grande	Refugio de Vida Silvestre	291.972	VI		Provincial	2000
Refugio de Vida Silvestre Mar Chiquita	Refugio de Vida Silvestre	56.030	VI		Provincial	1998
Refugio Vida Silvestre Bahía Samborombón	Refugio de Vida Silvestre	402.351	VI	Sitio Ramsar	Provincial	1997
Refugio Vida Silvestre Isla Botija	Refugio de Vida Silvestre	4.108	VI		Provincial	2010
Reserva Natural Bahía Samborombón	Reserva Natural Integral / Reserva Natural Provincial de Objetivo Definido	29.571	I-IV	Sitio Ramsar	Provincial	1997
Reserva Natural Bahía San Blas	Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple	396.748	VI		Provincial	2001
Reserva Natural Isla Botija	Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple	681	VI		Provincial	2010
Reserva Natural Laguna Salada Grande	Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple	5.144	VI		Provincial	2000
Reserva Natural Mar Chiquita (ZN y ZA d.RB)	Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple	9.007	VI	Reserva de Biósfera	Provincial	1998
Restinga del Faro	Reserva Natural de Objetivo Definido Geológico y Faunístico	706	IV		Provincial	2011
Rincón de Ajó	Reserva Natural Integral y Reserva Natural Provincial de Objetivo Definido	15.737	I-IV	Sitio Ramsar	Provincial	1997
Río Luján	Reserva Natural de Uso Múltiple	1.257	VI		Provincial	1994

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	49/235

La región Pampeana y las Áreas Valiosas de Pastizal (AVP)

En los últimos tiempos, se ha buscado aplicar el enfoque eco-regional con el fin de la conservación de la biodiversidad y los procesos y servicios ecológicos (ej.; polinización, purificación del agua y del aire, ciclos biogeoquímicos, etc.) que brindan los ecosistemas a la sociedad. En particular, las tierras de cultivo tienen un alto valor de mercado, pero un bajo valor ecológico (al contrario de lo que ocurre con los humedales, los océanos y los bosques naturales).

A medida que los procesos de transformación se expanden y aumenta la rentabilidad de las tierras, se afecta la provisión de servicios ecológicos. Esto se ha estimado a partir de estudios realizados sobre ecosistemas de la pradera pampeana que han sufrido distintos grados de intervención agrícola (Viglizzo y Frank, 2005).

Un área valiosa de pastizal se refiere a “una superficie considerable de pastizales naturales en buen estado de conservación”, cuya extensión puede variar desde unas pocas hectáreas, hasta áreas de gran tamaño en las que extensos pastizales naturales que con una biodiversidad relevante constituyen la matriz del paisaje. De esta manera, se han identificado las áreas valiosas de pastizal (AVP) que aún se conservan en los pastizales templados de América del Sur, en la región conocida también con el nombre de los Pastizales del Río de la Plata (Soriano *et al.*, 1992).

En Argentina se identificaron treinta y tres en la eco-región de las Pampas que cubren en total una superficie superior a las 1.440.000 ha, lo que equivale a un 3,4% de dicha eco-región. Esta superficie es al menos unas once veces superior al 0,3% que cubren actualmente las AP presentes en la eco-región (Burkart, 1999).

Esto ofrece buenas expectativas respecto del potencial que existe para la creación de nuevas áreas protegidas o para ejecutar programas que apunten a la conservación de la biodiversidad a escala eco-regional. A continuación, se presentan las AVP identificadas (Bilenca y Miñarro, 2004) para la zona de Pampa, Campos y Malezales:

Pampa ondulada

Reserva Natural Otamendi	Descripción	Se encuentra localizada en el partido de Campana, provincia de Buenos Aires (34°14'S - 58°53'W). Se trata de una reserva de 3.000 ha geomorfológicamente separada en dos terrazas; baja, con pajonales inundables (62,64%), pastizales salinos (22,69%), ambiente de aguas abiertas (4,57%) y bosque ribereño (3,35%), y alta, con pastizal-chilcal (5,98%) y bosque de tala en la barranca que las separa (0,78%)
	Biodiversidad	En la terraza alta el antiguo pastizal de flechillas (<i>Stipa tenuis</i> y <i>Stipa neesiana</i>) presenta hoy una fisonomía de arbustal-pastizal con serruchetas (<i>Eryngium</i> sp.), chilcas (<i>Baccharis</i> spp.), árboles aislados y parches densos de cardenchas (<i>Dipsacus fullonum</i>). Entre las comunidades de pastizal de la terraza baja se encuentran el espartillar (<i>Spartina densiflora</i>), el pastizal de pelo de chancho (<i>Distichlis spicata</i>), el pastizal de <i>Sporobolus pyramidatus</i> y abrojo (<i>Xanthium cavanillesii</i>), el coraderal (<i>Cortaderia selloana</i>), el pajonal de serruchetas (<i>Eryngium</i> sp.), y otras comunidades netamente palustres como el totoral (<i>Typha latifolia</i>) y el juncal (<i>Schoenoplectus californicus</i>). Dentro de la fauna amenazada se destacan 6 especies por su mayor potencial de conservación en el área: el ciervo de los pantanos (<i>Blastocerus dichotomus</i>), el lobito de río (<i>Lontra longicaudis</i>), el ratón hocico rosado (<i>Bibimys torresi</i> , endémica regional), el gato montés (<i>Oncifelis geoffroyi</i>), la pajonera de pico recto (<i>Limnocites rectirostris</i>) y el burrito negruzco (<i>Laterallus spillopterus</i>) (Díaz y Ojeda 2000, Fraga 1997, BirdLife International 2000).
	Otros Aspectos	La tenencia de tierra es pública/fiscal (Nacional). El uso de la tierra es de ganadería (pastura natural, 31-40%), conservación (91-100%) y pesca (21-30%). Las amenazas actuales son la caza furtiva y comercio ilegal, desarrollo de infraestructuras (caminos y vía férreas), contaminación (del río Luján), urbanización (fragmentación), especies animales y vegetales exóticas. El área es protegida bajo la figura de Reserva Natural Estricta Nacional. Es considerada un Área de importancia para la Conservación de las Aves (AICA) por Aves Argentinas para BirdLife International.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	50/235

Otras áreas protegidas relevantes cercanas al área donde se lleva a cabo el proyecto son las siguientes:

Parque Municipal Dique Ing. Roggero

La ubicación del sitio brinda potencialidad al funcionamiento de la red de reservas urbanas de la región, ya que se encuentra en la segunda corona del área metropolitana de Buenos Aires, incluida en una de las regiones de mayor concentración de población y actividades del país y del cono sur. Este carácter metropolitano, pone de relieve el objetivo educativo y como muestrario del paisaje original local, contando con más de 60.000 visitantes registrados como promedio anual. En el público del sitio se destacan alumnos y docentes de la comunidad educativa del partido y comunas contiguas; vecinos; naturalistas; fotógrafos; deportistas, entre otros.

En esta reserva se hallan elementos de las regiones biogeográficas pampeana y del espinal, hecho que se refleja a través de las fisonomías de pastizales y bosques xerófilos presentes. Las mediciones de sus recursos naturales, arrojan resultados de valoración ecológica similares e incluso superiores con respecto a otras unidades protegidas de la región metropolitana.

Flora

Se hallan en el área 334 especies de plantas, distribuidas en 76 familias botánicas, de las cuales 185 especies son indígenas (55,38 %) y 149 exóticas (44,62 %), siendo a su vez 259 especies espontáneas y 75 cultivadas. Las formaciones vegetales principales son: -Talar: bosque de *Celtis ehrenbergiana* (tala). -Sabana de cina-cina: *Parkinsonia aculeata*(cina-cina). -Espinillar: sabana de *Acacia caven* (espinillo). -Bosques cultivados: alineaciones y macizos de *Eucalyptus camaldulensis*, *Casuarina cunninghamiana*, *Fraxinus pennsylvanica* (fresno americano), *Liriodendron tulipifera* (tulipanero), entre otros árboles. -Pastizal original -Formaciones de hidrófitas (juncales: comunidades de *Schoenoplectus californicus*, duraznillales: comunidades de *Solanum glaucophyllum* (duraznillo), entre otros.

Fauna

La mayor riqueza faunística se halla en las aves con 189 especies; seguida por 26 especies de peces; los mamíferos con 22 especies; 13 organismos de reptiles y finalmente 8 anfibios. Es de destacar la importancia de la fauna presente en el área, en cuanto al valor como reservorio del acervo cultural local. De este modo, se verifica la presencia de varias especies nativas con usos locales numerosos, tales como algunos reptiles y mamíferos, para obtención de carnes, cueros, entre otros.

El uso excesivo de algunas especies de la región, las ha ubicado en estatus de amenazadas. Tal es el caso de *Tupinambis teguixin* (lagarto overo), categorizada como «comercialmente amenazada» por la Fundación Vida Silvestre Argentina; y *Lutreolina crassicaudata* (comadreja colorada), categorizadas como de riesgo bajo/amenazada (por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2000). La presencia de poblaciones de estos organismos en algunas de las reservas del AMBA, ayudan a la conservación y difusión de los valores de las especies de fauna local.

Reserva Natural "El Durazno"

Fue declarada con el Decreto Provincial N°469/2011 como Reserva Natural de Objetivo Definido Educativo "Arroyo El Durazno" perteneciente, al Partido de Marcos Paz, a las parcelas con la siguiente nomenclatura catastral: Circunscripción V, Sección C, Parcelas 827c, 823a y 801^a.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		51/235	

Su finalidad es la de preservar una cualidad única de la zona: sus 435 hectáreas de pastizales, que preservan características de los pastizales precolombinos que fueron desapareciendo desde la llegada de los caballos a la región.

En el interior de la reserva también se observa una significativa presencia de talas (celtis tala), una de las formaciones boscosas nativas de la Provincia de Buenos Aires.

En la Reserva Natural de Marcos Paz podés encontrar más de 60 especies de aves como por ejemplo: horneros (*furnarius rufus*), patos bacino (*anas flavirostris*), macá común (*rollandia rolland*), teros reales (*imatopus melanurus*), chimangos (*milvago chimango*), caranchos (*caraca plancus*), teros (*vanelus chilensis*) y benteveos (*pitangus sulphuratus*)

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		52/235	

4. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

El presente apartado tiene por objetivo analizar las características socioeconómicas, de usos del suelo y culturales de las zonas donde se prevé la construcción de las LATs 2x220kv ET Plomer-ET Zappalorto.

4.1 INTRODUCCIÓN

La provincia de Buenos Aires se ubica en el Centro Este de la República Argentina, limitando al Norte con la Provincia de Entre Ríos y Santa Fe, al Noroeste con la Provincia de Córdoba, al Oeste con la Provincia de La Pampa, al Sudoeste con la Provincia de Río Negro, y al Sur y Sudeste con el Mar Argentino. Como ya se ha mencionado anteriormente, las alternativas al trazado de estas líneas se ubican en los Partidos de Gral. Rodríguez, Marcos Paz y Merlo.

4.2 METODOLOGÍA

Con el objetivo de caracterizar el medio socioeconómico y de usos del suelo, se procura sentar una base descriptiva e informativa general, así como identificar los componentes que podrían ser potencialmente beneficiados o afectados por el Proyecto. De acuerdo con los contenidos de la normativa aplicable (OPDS y ENRE), deben tenerse en cuenta los aspectos demográficos, socioeconómicos, de infraestructura, de usos del suelo, así como las áreas naturales protegidas cercanas de la zona de afectación potencial.

La base de estadística e indicadores de carácter social, económico y geográfico se obtuvieron de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas del INDEC, del Censo Nacional Agropecuario del INDEC, de la Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas, de Anuarios Estadísticos de la República Argentina, datos de la página web del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y del Instituto Geográfico Nacional, entre otros. Todo ello fue complementado con los datos relevados en campo, permitiendo una mejor evaluación de las variables consideradas.

Para cada variable analizada, el trabajo parte de una aproximación general para arribar a una particular de Proyecto. Es decir, se parte de una escala de análisis amplia para ir descendiendo a una más acotada a la zona particular afectada. Naturalmente, el nivel de acercamiento escalar de los datos cuantitativos secundarios depende de las características y pertinencia de las fuentes disponibles, o bien del nivel de desagregación por éstas permitido; esto es, algunos datos secundarios pueden ser desagregados a nivel radio censal¹, mientras que otros solo pueden trabajarse apenas desde una escala municipal o provincial.

Los datos provistos por los Censos Nacionales del INDEC fueron abordados a escala provincial y de partido, a los que se sumaron análisis de las zonas de potencial emplazamiento de las líneas, a partir de relevamientos realizados en campo. Para estos relevamientos se consideraron dos franjas de análisis a lo largo de las trazas alternativas. Por un lado, un buffer de 50 m a cada lado del trazado, que alcanza para cubrir la franja de servidumbre en todos los casos, y que en este trabajo se denominará Franja de Afectación Directa.

¹ Los radios censales constituyen la mínima unidad territorial de desagregación de información censal que es de acceso libre. Por debajo de este nivel los datos se encuentran protegidos por el principio de secreto estadístico.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	53/235

4.3 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ZONA

El Proyecto analizado involucra tanto áreas aglomeradas como no aglomeradas. Mientras en su mayoría corresponde a espacios rurales, en ciertos segmentos las trazas discurren por zonas urbanas y otras de posible expansión urbana a mediano plazo. En particular, esto confiere una gran complejidad al análisis de usos del suelo, ya que no sólo se requiere describir los usos actuales sino en alguna medida anticipar los posibles usos futuros, en zonas de dinamismo inmobiliario.

Como es sabido, en la Provincia de Buenos Aires, cada partido (municipio) contiene en su interior un gobierno local (municipalidad). Por ende, el Proyecto directa o indirectamente involucra tres áreas de gobierno local, a saber:

- Municipio de Gral. Rodríguez, Intendente Sr. Darío Kubar (CGR-Cambiemos).
- Municipio de Marcos Paz, Intendente Sr. Ricardo Curutchet (Frente para la Victoria).
- Municipio de Merlo, Intendente Sr. Gustavo Adolfo Menéndez (Unidad Ciudadana).

Mientras que en el caso de Merlo se trata de un área urbanizada no densificada o verticalizada (gran presencia de edificios) que integra completamente el Área Metropolitana de Buenos Aires; en el caso de Gral. Rodríguez y Marcos Paz se trata de municipios parcialmente urbanizados, con extensas zonas aún rurales, que integran parcialmente el Área Metropolitana de Buenos Aires, es decir aquel mosaico de municipios total o parcialmente afectados por la expansión de la aglomeración (mancha urbana) Gran Buenos Aires. A nivel de superficie, se cuenta con los siguientes valores:

Tabla 4.3-1. Superficie de las jurisdicciones de interés

Jurisdicción Censal Analizada	Superficie (km ²)	% Provincia
Pcia. de Buenos Aires	307.571,0	100,0%
Pdo. Marcos Paz	470,0	0,15%
Pdo. Gral. Rodríguez	360,0	0,12%
Pdo. Merlo	170,0	0,06%

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos del INDEC, 2010 e IGN, 2017.

4.4 CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA Y SOCIOECONÓMICA

Características demográficas

A continuación, se brinda la variación intercensal producida en las jurisdicciones de interés durante el período 1991-2010:

Tabla 4.4-1. Población y variación intercensal absoluta y relativa. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Años 1991, 2001 y 2010.

Jurisdicción	Población			1991-2001		2001-2010		1991-2010	
	1991	2001	2010	Variación absoluta	Variación relativa (%)	Variación absoluta	Variación relativa (%)	Variación absoluta	Variación relativa (%)
Pcia. de Buenos Aires	12.594.974	13.827.203	15.625.084	1.232.229	9,8	1.797.881	13,0	3.030.110	24,1
Pdo. Marcos Paz	29.104	43.400	54.181	14.296	49,1	10.781	24,8	25.077	86,2
Pdo. Gral. Rodríguez	48.383	67.931	87.185	19.548	40,4	19.254	28,3	38.802	80,2
Pdo. Merlo	390.858	469.985	528.494	79.127	20,2	58.509	12,4	137.636	35,2

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, Censos de Población 1991, 2001 y 2010.

Como puede observarse en la información precedente, la Provincia de Buenos Aires presenta un ritmo de crecimiento poblacional moderado-alto, que se traduce en un 24% entre 1991 y 2010 (unos 3.000.000 más de personas), lo que representa un crecimiento anual promedio de 1,2%. El crecimiento relativo en dicho período fue mayor al provincial en todos los partidos analizados.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	54/235

Con excepción de Merlo en donde la variación entre períodos es del 35%, el resto de los partidos presentan valores mucho más altos, con más de un 80% de crecimiento entre 1991 y 2010.

A su vez, se menciona que el volumen de crecimiento poblacional registrado en los partidos en el período 1991-2001 desacelera sensiblemente en el segundo. No obstante esto se revierte para el segundo período (2001-2010) donde la variación en Marcos Paz, Gral Rodríguez y Merlo alcanza un promedio de 86%, un 80% y un 35%, respectivamente.

Tabla 4.4-2. Densidad de población. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Años 1991, 2001 y 2010.

Jurisdicción	Densidad de población (hab/km ²)		
	1991	2001	2010
Pcia. de Buenos Aires	40,9	45,0	50,8
Pdo. Marcos Paz	61,9	92,3	115,3
Pdo. Gral. Rodríguez	134,4	188,7	242,2
Pdo. Merlo	2.299,2	2764,6	3108,8

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 1991, 2001 y 2010.

Puede observarse que la densidad poblacional registrada en los partidos de interés es muy superior a la provincial. A su vez, se destaca la densidad del partido de Merlo por sobre la de las otras jurisdicciones. Se presenta a continuación la distribución de la población en rural y urbana.

Tabla 4.4-3. Población rural y urbana. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Población Urbana	Población Rural agrupada	Población Rural dispersa	Total
		Pcia. de Buenos Aires	Total	15.174.946	201.743
	%	97,1	1,3	1,6	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	50.460	109	3.612	54.181
	%	93,1	0,2	6,7	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	85.315	-	1.870	87.185
	%	97,9	-	2,1	100,0
Pdo. Merlo	Total	527.658	-	836	528.494
	%	99,8	-	0,2	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Lo anterior también se explica por la tasa de urbanización en las jurisdicciones. En este sentido se concluye que el nivel de urbanización es alto en todas las jurisdicciones analizadas, con una tasa de más del 93%. En el caso de General Rodríguez y Merlo, estos superan el nivel de urbanización de la Provincia de Buenos Aires. En línea con lo mencionado anteriormente, influye aquí no solo por la menor superficie del partido sino también por su integración respecto al aglomerado Gran Buenos Aires.

Para caracterizar la composición etaria de la población se elaboró el siguiente cuadro de población en grandes grupos, según el Censo de 2010. A partir de esta información, se construyeron los índices de dependencia potencial y de envejecimiento² de la población, que se presentan en el cuadro subsiguiente.

Tabla 4.4-4. Composición etaria de la población. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Grandes grupos de edad			Total
		0-14 años	15-64 años	65 años y más	
Pcia. de Buenos Aires	Total	3.876.553	10.077.275	1.671.256	15.625.084
	%	24,8	64,5	10,7	100,0

² El índice de dependencia potencial establece la proporción de población potencialmente no económicamente activa con respecto al total de la población potencialmente económicamente activa, y que viene a expresar el número de personas inactivas que sostiene cada individuo en edad activa. Por su parte, el índice de envejecimiento refleja la relación ancianos/niños de la población.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	55/235

Jurisdicción		Grandes grupos de edad			Total
		0-14 años	15-64 años	65 años y más	
Pdo. Marcos Paz	Total	15.702	34.796	3.683	54.181
	%	29,0	64,2	6,8	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	26.631	54.547	6.007	87.185
	%	30,5	62,6	6,9	100,0
Pdo. Merlo	Total	146.004	341.651	40.839	528.494
	%	27,6	64,6	7,7	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Tabla 4.4-5. Índices de Dependencia y Envejecimiento. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

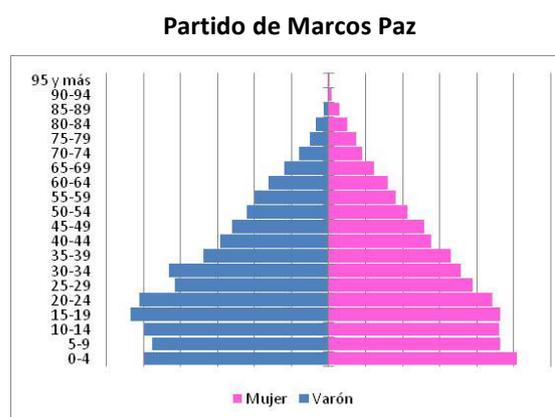
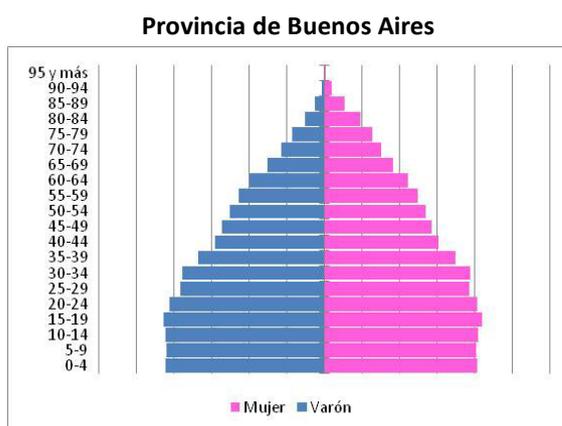
Jurisdicción	Índices	
	Dependencia potencial	Envejecimiento
Pcia. de Buenos Aires	55,0	43,1
Pdo. Marcos Paz	55,7	23,5
Pdo. Gral. Rodríguez	59,8	22,6
Pdo. Merlo	54,7	27,9

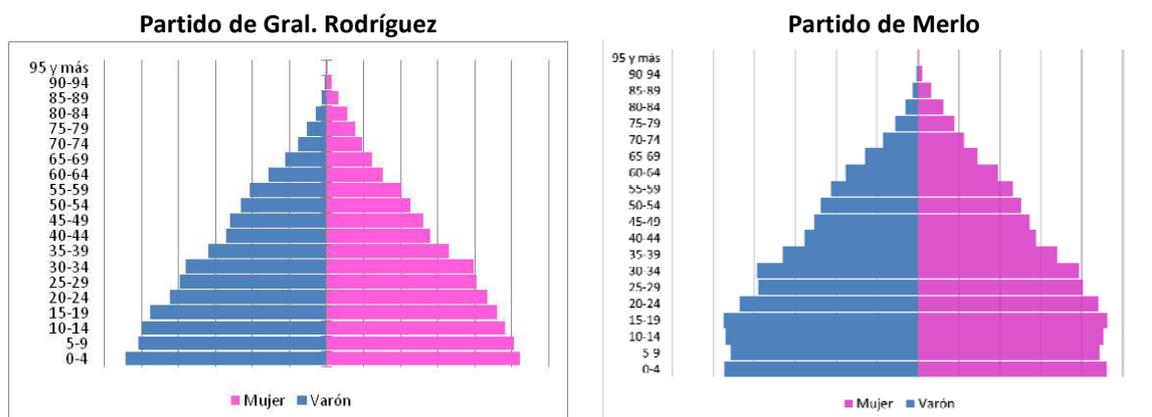
Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Es posible observar que los índices de dependencia potencial muestran valores bastante coincidentes entre la provincia y los partidos analizados. No obstante, el índice de dependencia en General Rodríguez se despega algunos puntos hacia arriba del resto de las jurisdicciones por un mayor porcentaje de niños. Por su parte, el índice de envejecimiento es bastante mayor a nivel provincial dado el mayor peso de la población de 65 años y más. Donde mayor índice de envejecimiento se encuentra es en el Partido de Merlo.

Probablemente, porque comparativamente el número de población es menor a los partidos presentados y el de la población envejecida es levemente mayor que los partidos presentados.

Para finalizar, se presentan las pirámides poblacionales de grupos quinquenales de las jurisdicciones analizadas, en donde las barras azules representan los varones y las rosas las mujeres, al tiempo que las barras inferiores representan los grupos etarios más jóvenes y las superiores los más viejos. En todos los casos el eje horizontal fue equiparado a una escala de +/- 6%, para asegurar la comparabilidad de las diferentes pirámides.





Pirámides poblacionales de grupos quinquenales. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2010.
Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

A partir de estos gráficos es posible identificar que la Provincia de Buenos Aires muestra una pirámide cercana al tipo “campana”, es decir, con un angostamiento gradual y no abrupto hacia la cúspide, lo que evidencia un proceso moderado de envejecimiento. En los partidos analizados las pirámides son más anchas en la base y más angostas en la cúspide en comparación con la provincia, es decir que el proceso de envejecimiento está en un estadio previo.

Por su parte, la pirámide de Gal. Rodríguez se muestra más progresiva que las pirámides de las demás jurisdicciones. A su vez, registra mayor proporción de población joven que las demás jurisdicciones. En el caso de Marcos Paz se destaca la proporción de hombres, sobre todo aquellos entre 10 y 25 años, frente a la proporción de estos en otras jurisdicciones.

A continuación, se presentan los datos sobre cómo la población está agrupada en hogares. En primer lugar, observamos el peso absoluto y relativo de los distintos tipos de hogares y, posteriormente, la cantidad de miembros que los conforman.

Tabla 4.4-6. Población según tipo de hogares. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Tipo de Hogar							Total de población en hogares	
		Unipersonal	Nuclear completo de pareja sola	Nuclear completo de pareja e hijos	Nuclear incompleto	Hogar nuclear completo de pareja sola con otros familiares	Hogar nuclear completo de pareja e hijos con otros familiares	No familiar		Otras situaciones (1)
Pcia. de Bs. As.	Total	807.986	1.365.786	7.437.989	1.546.112	255.351	2.169.475	89.339	1.809.714	15.481.752
	%	5,2	8,8	48,0	10,0	1,6	14,0	0,6	11,7	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	2.153	3.335	27.560	5.420	642	6.962	209	5.654	51.935
	%	4,1	6,4	53,1	10,4	1,2	13,4	0,4	10,9	100,0
Pdo. Gal. Rodríguez	Total	3.791	6.252	45.070	8.810	1.383	11.181	406	8.927	85.820
	%	4,4	7,3	52,5	10,3	1,6	13,0	0,5	10,4	100,0
Pdo. Merlo	Total	18.930	32.563	258.471	54.137	7.672	86.071	2.116	66.948	526.908
	%	3,6	6,2	49,1	10,3	1,5	16,3	0,4	12,7	100,0

(1) Incluye: Hogar nuclear incompleto con otros familiares, Hogar sin núcleo familiar con otros familiares, Hogar nuclear completo de pareja sola con otros no familiares (con o sin otros familiares), Hogar nuclear completo de pareja e hijos con otros no familiares (con o sin otros familiares), Hogar nuclear incompleto con otros no familiares (con o sin otros familiares) y Hogar sin núcleo familiar con otros no familiares (con otros familiares)

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

En cuanto al tipo de hogares, se observa en general, tanto a nivel provincial como de partidos, un marcado predominio de los hogares conformados por una pareja y sus hijos, que aglutinan a

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	57/235

alrededor de la mitad de la población. Aparecen en segundo lugar los hogares ampliados, es decir aquellos que incorporan a más familiares.

Tabla 4.4-7. Hogares según cantidad de miembros. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Total de personas en el hogar								Total de hogares
		1	2	3	4	5	6	7	8 o más	
Pcia. de Buenos Aires	Total	800.185	1.104.212	976.053	909.686	507.028	298.710	90.013	103.597	4.789.484
	%	16,7	23,1	20,4	19,0	10,6	6,2	1,9	2,2	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	2.143	2.790	2.889	2.880	1.852	1.131	430	541	14.656
	%	14,6	19,0	19,7	19,7	12,6	7,7	2,9	3,7	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	3.750	5.004	5.063	4.792	3.145	1.771	667	734	24.926
	%	15,0	20,1	20,3	19,2	12,6	7,1	2,7	2,9	100,0
Pdo. Merlo	Total	18.814	56.536	92.715	120.620	93.660	71.016	28.854	44.693	526.908
	%	3,6	10,7	17,6	22,9	17,8	13,5	5,5	8,5	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Con respecto a la distribución de los hogares según la cantidad de miembros, tanto a nivel provincial como de los partidos analizados, el grueso de los hogares está entre los dos (2) y los cuatro (4) miembros.

Características habitacionales

En el análisis de una determinada zona es siempre importante la información referida a viviendas y su respectiva población, considerando fundamentalmente los tipos de vivienda, el régimen de tenencia y las condiciones de vida vinculadas a lo habitacional, reflejadas en los niveles de hacinamiento. A tal fin, para facilitar la lectura se aclaran a continuación algunos conceptos de vivienda.

De acuerdo con la definición adoptada por el INDEC para el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, *vivienda* es el recinto construido para alojar personas; también se consideran viviendas los locales no destinados originariamente a alojar a personas pero que el día del Censo fueron utilizados para ese fin.

Según esta clasificación, existen dos clases de viviendas: las particulares y las colectivas. Se denomina *vivienda particular* al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente destinado a alojar uno o más hogares censales particulares, o que, aun cuando no estuviera originariamente destinado a ese fin, fue así utilizado el día del censo.

Existen diversos tipos de vivienda particular; a los fines censales se consideraron los siguientes: A) Casa: vivienda con salida directa al exterior. B) Rancho o casilla: vivienda con salida al exterior. El rancho (propio de áreas rurales) generalmente con paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. La casilla (propia de áreas urbanas) habitualmente construida con materiales de baja calidad o de desecho. C) Departamento: vivienda con baño y cocina propios, en la que se entra por zonas de uso común. D) Casa de inquilinato: vivienda con salida independiente al exterior construida o remodelada deliberadamente para que tenga varios cuartos con salida a uno o más espacios de uso común. E) Pensión u hotel: vivienda donde se alojan en forma permanente hogares particulares en calidad de pensionistas, bajo un régimen especial caracterizado por el pago mensual, quincenal o semanal de su alojamiento. F) Local no construido para habitación: lugar no destinado originariamente a vivienda, pero que estaba habitado el día del Censo. G) Vivienda móvil: que puede transportarse a distintos lugares (barco, vagón de ferrocarril, casa rodante, etc.).

Se denomina *vivienda colectiva* al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente, destinado a alojar un hogar colectivo, o aquel que, si bien no originariamente fue destinado a ese fin, se utilizó el día del Censo.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	58/235

Existen diferentes tipos de viviendas colectivas. A los fines censales se consideran los siguientes: A) Hogar de ancianos: vivienda colectiva donde se alojan ancianos en calidad de internos que suelen recibir alimentación, hospedaje y atención terapéutica (geriátricos, ancianatos, etc.). B) Hogar de menores: alojamiento de menores (niños o adolescentes) separados de sus familias, a los que se ofrece hospedaje y alimentación (orfanatos, asilos, reformatorios, correccionales, etc.). C) Colegio internado: vivienda donde se alojan niños o jóvenes en calidad de internados o pupilos, por razones de estudio. D) Campamento/obrador: recinto destinado a alojar temporariamente a civiles que desarrollan conjuntamente actividades económicas (incluye campamentos establecidos para alojar mineros, trabajadores agrícolas, de obras públicas u otro tipo de actividad, a los embarcados no militares, etc.). E) Hospital: vivienda colectiva destinada a la prestación de servicios de salud. F) Cuartel: vivienda colectiva destinada al alojamiento de fuerzas militares o policiales. G) Hogar religioso: vivienda colectiva destinada al alojamiento de practicantes religiosos. H) Hotel turístico: vivienda colectiva destinada al alojamiento temporario de turistas. I) Prisión: vivienda colectiva destinada al alojamiento de convictos.

Una vez definidos estos conceptos, se presenta la información general referida a población en viviendas particulares y colectivas:

Tabla 4.4-8. Población total, población en viviendas particulares y en viviendas colectivas. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Tipo de vivienda agrupado		Total de Población
		Particular	Colectiva	
Pcia. de Buenos Aires	Total	15.482.596	142.488	15.625.084
	%	99,1	0,9	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	51.939	2.242	54.181
	%	95,9	4,1	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	85.829	1.356	87.185
	%	98,4	1,6	100,0
Pdo. Merlo	Total	526.925	1.569	528.494
	%	99,7	0,3	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

En la Provincia de Buenos Aires el porcentaje de habitantes residiendo en viviendas colectivas es de 0,9%. Dicho porcentaje es mayor en los partidos que a nivel provincial, siendo en Marcos Paz superior al 4% debido, fundamentalmente, al peso de la cárcel. Dentro de las viviendas particulares, resulta de interés conocer su distribución por tipo.

Tabla 4.4-9. Población según tipo de vivienda particular. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Tipo de vivienda particular									Total de población en viviendas particulares
		Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	Persona/s viviendo en la calle	
Pcia. de Buenos Aires	Total	13.379.177	131.219	488.205	1.392.151	58.922	7.226	21.304	3.548	844	15.482.596
	%	86,4	0,8	3,2	9,0	0,4	0,05	0,1	0,02	0,01	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	48.452	649	1.747	854	107	26	89	11	4	51.939
	%	93,3	1,2	3,4	1,6	0,2	0,1	0,2	0,02	0,01	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	76.409	1.032	5.798	2.407	46	7	51	70	9	85.829
	%	89,0	1,2	6,8	2,8	0,1	0,01	0,1	0,1	0,01	100,0
Pdo. Merlo	Total	479.994	4.830	23.504	16.405	1.371	83	711	10	17	526.925
	%	91,1	0,9	4,5	3,1	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	59/235

Se desprende de la información anterior, que el porcentaje de población residiendo en casas corresponde a la amplia mayoría en todas las jurisdicciones analizadas, siendo algo más alto en los partidos que a nivel provincial. Como complemento de las condiciones habitacionales se analiza brevemente el nivel de hacinamiento de la población de las jurisdicciones en estudio.

Tabla 4.4-10. Hogares según hacinamiento. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Hacinamiento (personas por cuarto)						Total de Hogares
		Hasta 0,50	0,51-0,99	1,00-1,49	1,50-1,99	2,00-3,00	Más de 3,00	
Pcia. de Buenos Aires	Total	1.031.776	854.553	1.525.227	480.321	725.282	172.325	4.789.484
	%	21,5	17,8	31,8	10,0	15,1	3,6	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	2.373	1.927	4.491	1.729	3.130	1.006	14.656
	%	16,2	13,1	30,6	11,8	21,4	6,9	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	4.319	3.584	7.759	2.862	4.886	1.516	24.926
	%	17,3	14,4	31,1	11,5	19,6	6,1	100,0
Pdo. Merlo	Total	21.527	21.153	48.294	18.912	29.903	7.927	147.716
	%	14,6	14,3	32,7	12,8	20,2	5,4	100

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Se destaca que el porcentaje de hogares con hacinamiento crítico (más de tres personas por cuarto), es mayor en todos los partidos analizados en relación al valor provincial: Marcos Paz 6,9%, General Rodríguez 6,1% y Merlo 5,4%.

Por último, es interesante indagar sobre el régimen de tenencia de la vivienda. El siguiente cuadro presenta los valores de hogares por tipo de tenencia de la vivienda para las jurisdicciones de interés:

Tabla 4.4-11. Hogares según régimen de tenencia. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Régimen de tenencia						Total de hogares
		Propietario de la vivienda y del terreno	Propietario sólo de la vivienda	Inquilino	Ocupante por préstamo	Ocupante por trabajo	Otra situación	
Pcia. de Buenos Aires	Total	3.382.869	187.445	700.239	328.738	67.455	122.738	4.789.484
	%	70,6	3,9	14,6	6,9	1,4	2,6	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	10.626	509	1.582	1.146	461	332	14.656
	%	72,5	3,5	10,8	7,8	3,1	2,3	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	17.927	1.033	2.533	2.185	618	630	24.926
	%	71,9	4,1	10,2	8,8	2,5	2,5	100,0
Pdo. Merlo	Total	109.765	6.938	14.926	11.981	621	3.485	147.716
	%	74,3	4,7	10,1	8,1	0,4	2,4	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Se observa que la provincia y los partidos analizados presentan valores similares de personas propietarias de la vivienda y el terreno, que es el grupo mayoritario por lejos, seguido en todos los casos por los inquilinos.

Características educativas

Los aspectos educativos son cruciales a la hora de definir una determinada población. Entre los indicadores que resultan eficaces se puede mencionar el nivel de alfabetización, la concurrencia de la población a establecimientos educativos, los niveles de educación alcanzados por la misma, entre otros.

Tabla 4.4-12. Población de diez (10) años o más por condición de alfabetismo. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Sabe leer y escribir		Población de 10 años o más
		Sí	No	
Pcia. de Buenos Aires	Total	12.867.893	176.801	13.044.694
	%	98,6	1,4	100,0

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	60/235

Jurisdicción		Sabe leer y escribir		Población de 10 años o más
		Sí	No	
Pdo. Marcos Paz	Total	42.942	723	43.665
	%	98,3	1,7	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	68.070	1.028	69.098
	%	98,5	1,5	100,0
Pdo. Merlo	Total	463.701	34.795	498.496
	%	93,0	7,0	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

A partir de los datos presentados puede observarse que, con excepción del partido de Merlo, en donde alcanza al 7% de la población mayor a 10 años, en la provincia y en el resto de los partidos analizados el nivel de analfabetismo es similar y relativamente bajo.

Tabla 4.4-13. Población de cinco (5) años o más por condición de asistencia escolar. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Condición de asistencia escolar			Población de 5 años o más
		Asiste	Asistió	Nunca asistió	
Pcia. de Buenos Aires	Total	4.384.261	9.768.054	178.934	14.331.249
	%	30,6	68,2	1,2	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	17.479	30.566	705	48.750
	%	35,9	62,7	1,4	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	25.612	51.333	965	77.910
	%	32,9	65,9	1,2	100,0
Pdo. Merlo	Total	155.632	316.623	6.830	479.085
	%	32,5	66,1	1,4	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

En el caso de asistencia a establecimiento escolar, los datos no arrojan diferencias significativas entre las jurisdicciones locales y la media provincial. Asimismo, resulta de interés conocer el nivel máximo que la población cursa o cursó.

Tabla 4.4-14. Población de quince (15) años o más por nivel educativo que cursa o cursó. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Nivel educativo que cursa o cursó									Población de 15 años o más
		Inicial (jardín, preescolar)	Primario	EGB	Secundario	Polimodal	Superior no universitario	Universitario	Post universitario	Educación especial	
Pcia. de Buenos Aires	Total	4.803	4.222.958	250.617	4.080.503	663.934	929.887	1.311.896	74.302	51.541	11.590.441
	%	0,04	36,4	2,2	35,2	5,7	8,0	11,3	0,6	0,4	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	10	15.824	2.002	11.722	2.649	3.081	2.297	99	250	37.934
	%	0,03	41,7	5,3	30,9	7,0	8,1	6,1	0,3	0,7	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	22	24.296	2.110	20.687	4.074	3.775	4.345	206	254	59.769
	%	0,04	40,6	3,5	34,6	6,8	6,3	7,3	0,3	0,4	100,0
Pdo. Merlo	Total	165	157.675	10.705	131.696	27.292	23.667	23.124	791	1.763	376.878
	%	0,0	41,8	2,8	34,9	7,2	6,3	6,1	0,2	0,5	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Se observa que tanto a nivel provincial, los niveles primario y secundario se destacan con valores cercanos al 35% en ambos casos, mientras que el nivel universitario ronda el 10%. En Marcos Paz, Merlo y General Rodríguez el nivel primario sube al 40% y el universitario tiene menor peso, algo que parcialmente se explica por la mayor presencia relativa de niños. Marcos Paz presenta los valores más bajos de secundario.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	61/235

Características sanitarias

A continuación, se presentan los datos acerca de las condiciones sanitarias de la población, reflejadas en el tipo de cobertura de salud y en determinadas condiciones habitacionales básicas, como el acceso al agua y al saneamiento.

Tabla 4.4-15. Población por cobertura de salud. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Tipo de cobertura de salud				No tiene obra social, prepaga o plan estatal	Total
		Obra Social	Prepaga a través de obra social	Prepaga sólo por contratación voluntaria	Programas y planes estatales de salud		
Pcia. de Buenos Aires	Total	7.395.833	1.677.294	735.381	198.333	5.475.910	15.482.751
	%	47,8	10,8	4,7	1,3	35,4	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	23.701	2.890	1.159	2.632	23.799	54.181
	%	43,7	5,3	2,1	4,9	43,9	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	38.073	8.144	2.805	1.207	36.993	87.222
	%	43,7	9,3	3,2	1,4	42,4	100,0
Pdo. Merlo	Total	223.277	43.671	9.347	6.296	244.633	527.224
	%	42,3	8,3	1,8	1,2	46,4	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Los datos permiten observar que el porcentaje de población sin cobertura de salud alguna supera la media provincial (35,4%) en Marcos Paz, Merlo y General Rodríguez. Se destaca que el peso de las obras sociales es bastante similar entre todas las jurisdicciones. El peso de las prepagas es mayor en la provincia. Por último, cabe remarcar que en Marcos Paz el peso de los planes y programas estatales de salud (4,9%) es mucho mayor que la media provincial (1,3%) y que en el resto de los partidos.

Tabla 4.4-16. Hogares según procedencia del agua para beber y cocinar. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Procedencia del agua para beber y cocinar						Total de Hogares
		Red pública	Perforación con bomba a motor	Perforación con bomba manual	Pozo	Transporte por cisterna	Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	
Pcia. de Buenos Aires	Total	3.596.587	1.058.221	44.887	74.482	8.779	6.528	4.789.484
	%	75,1	22,1	0,9	1,6	0,2	0,1	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	12.680	1.627	158	184	3	4	14.656
	%	86,5	11,1	1,1	1,3	0,0	0,0	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	8.162	14.869	803	967	82	43	24.926
	%	32,7	59,7	3,2	3,9	0,3	0,2	100,0
Pdo. Merlo	Total	69.519	72.037	1.811	3.630	159	125	147.281
	%	47,2	48,9	1,2	2,5	0,1	0,1	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Tabla 4.4-17. Hogares según desagüe del inodoro. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Desagüe del inodoro				Total de Hogares con baño/letrina
		A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	Sólo a pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra, etc.	
Pcia. de Buenos Aires	Total	2.278.609	1.336.248	1.075.943	15.426	4.706.226
	%	48,4	28,4	22,9	0,3	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	4.432	4.542	5.293	50	14.317
	%	31,0	31,7	37,0	0,3	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	6.720	8.997	8.364	156	24.237
	%	27,7	37,1	34,5	0,6	100,0

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	62/235

Jurisdicción	Desagüe del inodoro				Total de Hogares con baño/letrina	
	A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	Sólo a pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra, etc.		
Pdo. Merlo	Total	30.301	71.250	41.891	418	143.860
	%	21,1	49,5	29,1	0,3	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Con respecto a la procedencia del agua para beber y cocinar, se verifica que el partido con mayor cobertura de Red pública es el partido de Marcos Paz, en donde el 87% de la población accede al agua por este medio. Por el contrario en el resto de los partidos analizados, la cobertura de red se encuentra por debajo del 50% de la población. Por el contrario, el 60% de la población Gral. Rodríguez y el 49% de la población de Merlo accede al agua por medio de perforación con bomba a motor.

Con respecto al desagüe del inodoro, los valores de cloaca son superiores en la provincia que en los partidos, donde este menor peso se compensa con el mayor peso del pozo ciego (con y sin cámara séptica).

Características laborales

Las características laborales constituyen un aspecto sumamente importante dentro de la caracterización socioeconómica de la sociedad. Se presentan a continuación los valores correspondientes a población por condición de actividad agregada, categoría ocupacional y sector en el que trabaja.

Tabla 4.4-18. Población por condición de actividad agregada. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Condición de ocupación			Población de 14 años o más
		Ocupados	Desocupados	Inactivos	
Pcia. de Buenos Aires	Total	7.623.930	489.510	3.774.730	11.888.170
	%	64,1	4,1	31,8	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	22.362	1.463	13.509	37.334
	%	59,9	3,9	36,2	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	39.764	2.387	18.959	61.110
	%	65,1	3,9	31,0	100,0
Pdo. Merlo	Total	247.159	18.508	125.926	391.593
	%	63,1	4,7	32,2	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Es posible observar que todas las jurisdicciones analizadas presentan porcentajes de desocupados relativamente bajos (en torno al 4% en el caso de Gral. Rodríguez y Marcos Paz, y del 5% en el caso de Merlo).

Tabla 4.4-19. Población por categoría ocupacional. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Categoría ocupacional				Total de Población ocupada
		Obrero o empleado	Patrón	Trabajador por cuenta propia	Trabajador familiar	
Pcia. de Buenos Aires	Total	5.409.762	512.549	1.252.266	173.987	7.348.564
	%	73,6	7,0	17,0	2,4	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	16.471	1.311	4.027	553	22.362
	%	73,7	5,9	18,0	2,5	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	27.492	2.727	5.875	1.246	37.340
	%	73,6	7,3	15,7	3,3	100,0
Pdo. Merlo	Total	166.705	9.200	51.303	7.181	234.389
	%	71,1	3,9	21,9	3,1	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	63/235

Se observa en el cuadro anterior que la distribución de la población ocupada por categoría ocupacional es relativamente similar en los partidos analizados en comparación con la media provincial. En este sentido, se presenta un claro predominio de los empleados, seguido por los trabajadores en cuenta propia, los patrones y trabajadores familiares.

Tabla 4.4-20. Población por sector en el que trabaja. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Sector en el que trabaja				Total de obreros o empleados
		Público nacional	Público provincial	Público municipal	Privado	
Pcia. de Buenos Aires	Total	456.874	572.444	336.117	4.044.327	5.409.762
	%	8,4	10,6	6,2	74,8	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	1.409	1.904	1.443	11.715	16.471
	%	8,6	11,6	8,8	71,1	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	2.054	2.538	1.433	21.467	27.492
	%	7,5	9,2	5,2	78,1	100,0
Pdo. Merlo	Total	14.601	14.764	8.820	128.520	166.705
	%	8,8	8,9	5,3	77,1	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

En cuanto al sector de actividad, en todas las regiones analizadas predomina la población ocupada en el sector privado. En cuanto a aquellos que trabajan en el sector público, se registra un leve predominio de aquellos que lo hacen en el sector público provincial, con valores cercanos al 9% en Merlo y Gral. Rodríguez, y con valores cercanos al 12% de la población en Marcos Paz. No obstante, se aclara que estos valores no distan muchos de los correspondientes a aquellos que trabajan en el sector público municipal o nacional.

Necesidades Básicas Insatisfechas

Otro aspecto imprescindible a la hora de analizar una población está representado por las situaciones de privación y pobreza. En primer lugar, interesa analizar las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Se trata de una serie de parámetros que fueron trabajados inicialmente por el INDEC en los '80s para abordar el problema de la pobreza no desde el enfoque del ingreso sino desde las condiciones estructurales; por este motivo considera características de la vivienda, de las condiciones sanitarias, de la educación y de la capacidad de subsistencia.

Básicamente podría decirse que un hogar se encuentra en situación de NBI cuando presenta al menos uno de los siguientes indicadores de privación: 1) Hacinamiento: hogares que tuvieran más de 3 personas por cuarto. 2) Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato o vivienda precaria). 3) Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete. 4) Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela. 5) Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran 4 o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no hubiera completado tercer grado de escolaridad primaria.

A continuación, se presenta un cuadro con la población en los hogares afectados por NBI en las jurisdicciones analizadas.

Tabla 4.4-21. Población con NBI. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Población en hogares sin NBI	Población en hogares con NBI	Total
Pcia. de Buenos Aires	Total	13.734.502	1.747.250	15.481.752
	%	88,7	11,3	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	43.192	8.743	51.935
	%	83,2	16,8	100,0

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	64/235

Jurisdicción		Población en hogares sin NBI	Población en hogares con NBI	Total
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	70.594	15.226	85.820
	%	82,3	17,7	100,0
Pdo. Merlo	Total	448.102	78.806	526.908
	%	85,0	15,0	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Se advierte que el porcentaje de población en situación de NBI es mayor en los partidos que en la provincia: General Rodríguez con 17,7%, Marcos Paz con 16,8% y Merlo 15,0%.

4.5 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

A continuación, se presentan datos referidos a los principales sectores generadores de empleo en la zona estudiada: el sector agropecuario y el sector industrial.

Agricultura

El siguiente cuadro muestra la importancia de los distintos tipos de uso presentes en la superficie implantada dentro de las explotaciones agropecuarias (EAP) en las jurisdicciones estudiadas. Lamentablemente, la fuente más confiable disponible es el Censo Nacional Agropecuario del 2002, ya con cierto grado de desactualización. De todas formas, es de esperar que los valores relativos se hayan mantenido hasta la fecha sin grandes variaciones en las distintas jurisdicciones analizadas.

Tabla 4.5-1. Superficie en hectáreas de las EAP con límites definidos por tipo de uso sobre superficie implantada. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2002.

Jurisdicción		Tipo de uso					Superficie implanta- da total	Superficie total de las EAP
		Cultivos		Forrajeras		Bosques y/o montes		
		anuales	peren- nes	anuales	perennes			
Pcia. de Buenos Ai- res	Total	6.865.218	12.941	1.339.829	1.350.551	70.147	9.727.357	19.673.653
	%	70,6	0,1	13,8	13,9	0,7	100	
Pdo. Marcos Paz	Total	7.798	17	3.749	3.043	44	14.712	26.212
	%	53,0	0,1	25,5	20,7	0,3	100	
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	3.067	62	676	1.947	54	6.123	11.951
	%	50,1	1,0	11,0	31,8	0,9	100	
Pdo. Merlo	Total	-	2	-	-	-	2	2,0
	%	-	100	-	-	-	100	

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.

Tanto en Marcos Paz como en General Rodríguez predominan los cultivos anuales, mientras que en Merlo predominan los cultivos perennes. No obstante, de manera agrupada se considera que las forrajeras alcanzan a representar el 46% de la superficie implantada en Marcos Paz y el 42% en Gral. Rodríguez.

Tabla 4.5-2. Superficie en hectáreas de las EAP con límites definidos destinada a usos no agropecuarios. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2008.

Jurisdicción		Usos no agropecuarios						Superficie total destinada a usos no agropecua- rios	Superficie total de las EAP
		Pastizales	Bosques y/o montes naturales	Apta no utilizada	No apta o de desper- dicio	Caminos, parques y viviendas	Sin discrimi- nar uso		
Pcia. de Buenos Aires	Total	7.593.229,3	638.225,6	363.459,2	973.844,7	189.105,6	188.928,3	9.946.792,7	19.673.652
	%	76,3	6,4	3,7	9,8	1,9	1,9	100,0	
Pdo. Marcos Paz	Total	8.924	476	897	283	813	107	11.499	26.212

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	65/235

Jurisdicción		Usos no agropecuarios						Superficie total destinada	Superficie total de las
		Pastizales	Bosques	Apta no	No apta o	Caminos,	Sin discri-		
	%	77,6	4,1	7,8	2,5	7,1	0,9	100,0	
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	4.290	10	597	60	682	187	5.828	11.951
	%	73,6	0,2	10,3	1,0	11,7	3,2	100,0	
Pdo. Merlo	Total	-	-	-	-	1	-	1	2
	%	-	-	-	-	100	-	100,0	

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.

Dentro de la superficie no implantada predominan los pastizales en las jurisdicciones de Gral Rodríguez y Marcos paz con valores que llegan al 74% y al 77%, respectivamente. En el caso de Merlo, la superficie con usos no agropecuario corresponde en su totalidad a caminos parques y viviendas.

Tabla 4.5-2. Superficie implantada en hectáreas por grupos de cultivos. Partidos de interés. Año 2008.

Jurisdicción		Grupos de cultivos										Superficie Implantada total
		Cereales para grano	Oleaginosas	Legumbres	Forrajeras	Hortalizas	Flores de corte	Aromáticas, medicinales y condimentarias	Frutales	Bosques y montes implantados	Viveros	
Pdo. Marcos Paz	Total	1.317	2.246	-	2.745	421	2	1	-	54	62	6.981
	%	18,9	32,2	-	39,3	6,0	0,0	0,0	-	0,8	0,9	
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	5.023	6.272	2	7.402	271	2	-	10	44	7	19.097
	%	26,3	32,8	0,0	38,8	1,4	0,0	-	0,1	0,2	0,0	
Pdo. Merlo	Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0	

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.

El peso de los distintos grupos de cultivos dentro de la superficie implantada total, es muy diferente entre los distintos partidos estudiados. En Marcos Paz y General Rodríguez, el peso de las forrajeras, vinculadas a la actividad ganadera, es elevado. En el caso de Merlo, por el nivel de urbanización del partido, el 100% de los cultivos del partido corresponde a viveros.

Ganadería

A continuación, se presenta la distribución de las cabezas de ganado por tipo en las jurisdicciones de interés. Nuevamente, la fuente más pertinente es el CNA 2008.

Tabla 4.5-3. Cabezas de ganado por tipo. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2008.

Jurisdicción		Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Equinos	Asnales/Mulares	Bubalinos	Cérvidos	Total
Pdo. Marcos Paz	Total	95	15	2	22	55	-	-	-	189
	%	50,3	7,9	1,1	11,6	29,1	-	-	-	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	19	1	-	-	4	-	-	-	24
	%	79,2	4,2	-	-	16,7	-	-	-	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002.

*Merlo no registra valores para esta categoría.

Es muy marcado el predominio de los bovinos en las jurisdicciones analizadas. En particular, en el caso de General Rodríguez este tipo de ganado representa al 79% de las cabezas del partido. Lo siguen en importancia el ganado equino (17%) y ovino (4%). En el caso de Marcos Paz, el ganado vacuno alcanza a representar al 50% de las cabezas de ganado. En segundo lugar, con un 29% de las cabezas de ganado del partido el ganado equino y, en tercero, el ganado porcino (11%).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	66/235

Industria

Con respecto a la actividad industrial de los municipios analizados, aquel que cuenta con mayor actividad industrial es el partido de Merlo. Por su perfil más urbano posee mayor espacio destinado a actividades industriales que las demás jurisdicciones. Al respecto, la industria manufacturera en esta jurisdicción se concentra en dos grandes plantas industriales pertenecientes a importantes firmas transnacionales: Pirelli Neumáticos SAIC, empresa italiana especializada en la fabricación de cubiertas de autos y camionetas. Y la empresa tabacalera Massalin Particulares S.A. filial argentina de Philip Morris Internacional. También cuenta con IMSA (Industria Metalúrgica Sudamericana S.A), con su planta industrial situada en la ciudad de Merlo, que se especializa en la fabricación de cables eléctricos y alambres esmaltados. A su vez, el partido también cuenta con la empresa Textil Modelo la cual cuenta en la actualidad con 21.000 metros cuadrados cubiertos donde trabajan más de 200 personas.

En el rubro alimenticio se destacan: La fábrica de helados New Cream que cuenta con una amplia flota de camionetas que distribuyen sus productos por todo el país; Tostadas Riera que produce tostadas, grisines y pan rallado; Nikitos snacks que elabora diferentes tipos de snacks: Papas fritas, papas pay, palitos salados, maní frito, girasoles, pochoclos, entre otros. El partido también cuenta con dos frigoríficos: Frigoríficos JBS ex CEPA34 y Frigorífico Merlo.

En el resto de los partidos, se menciona que no hay datos recientes de la actividad industrial a una escala de municipio. Los mismos se destacan por tener niveles relativamente altos de industrialización relativa, aunque en el caso de Marcos Paz se ubicaba por debajo de la media provincial.

Por otro lado, vale mencionar que Gral. Rodríguez cuenta con un parque industrial planificado público registrado, el “Sector Industrial Planificado de General Rodríguez”, de algo más de 39 ha, aunque alejado de la zona de interés del presente estudio.

4.6 INFRAESTRUCTURA

Resulta de interés conocer la infraestructura existente en el área de implantación del Proyecto. Para ello se analizarán diferentes aspectos, como ser la infraestructura de vivienda, de educación, de salud y de transporte, en una escala de análisis que dependerá de la información disponible en cada caso.

Infraestructura de vivienda

La infraestructura de vivienda no hace referencia únicamente a las unidades físicas existentes en un área determinada, sino también a aquellos servicios de los que éstas disponen. Por ello, se presenta en primer lugar la distribución del parque habitacional por tipo de vivienda y, posteriormente, el nivel de calidad de las conexiones a los servicios básicos.

Tabla 4.6-1. Parque habitacional, según tipo de vivienda. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Tipo de vivienda particular									Total de Viviendas particulares
		Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no cons-truido para habitación	Vivienda móvil	Personas/vivien-do en la calle	
Pcia. de Buenos Aires	Total	4.383.106	40.087	122.169	804.140	16.569	2.222	8.117	1.376	579	5.378.365
	%	81,5	0,7	2,3	15,0	0,3	0,04	0,2	0,03	0,01	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	15.378	191	490	485	31	4	38	4	2	16.623

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	67/235

Jurisdicción		Tipo de vivienda particular									Total de Viviendas particulares
		Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no cons-truido para habitación	Vivienda móvil	Persona/s viviendo en la calle	
	%	92,5	1,1	2,9	2,9	0,2	0,02	0,2	0,02	0,01	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	26.092	355	1.629	1.164	19	2	25	23	4	29.313
	%	89,0	1,2	5,6	4,0	0,1	0,01	0,1	0,1	0,01	100,0
Pdo. Merlo	Total	32.286	1.280	5.850	7.121	410	15	254	5	9	147.230
	%	89,9	0,9	4,0	4,8	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Al igual que en el apartado sobre condiciones habitacionales, en este cuadro vuelve a observarse el claro predominio de las viviendas tipo casa. A continuación, se presenta un dato que cruza las características del acceso de las viviendas al agua potable y al saneamiento.

Tabla 4.6-2. Calidad de conexiones a los servicios básicos. Provincia de Buenos Aires, partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Calidad de Conexiones a Servicios Básicos ¹			Total de viviendas
		Satisfactoria	Básica	Insuficiente	
Pcia. de Buenos Aires	Total	2.191.793	720.768	1.877.820	4.790.381
	%	45,8	15,0	39,2	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	4.417	3.613	6.626	14.656
	%	30,1	24,7	45,2	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	6.328	1.104	17.527	24.959
	%	25,4	4,4	70,2	100,0
Pdo. Merlo	Total	23.758	27.348	96.175	147.281
	%	16,1	18,6	65,3	100,0

¹Calidad Satisfactoria: viviendas que disponen de agua a red pública y desagüe cloacal. Calidad básica: viviendas que disponen de agua de red pública y el desagüe a pozo con cámara séptica. Calidad insuficiente: viviendas que no cumplen ninguna de las dos condiciones anteriores.

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

Se destaca que la calidad de las conexiones a los servicios básicos es disímil entre las distintas jurisdicciones analizadas. La calidad de las conexiones a servicios básicos es más satisfactoria en el promedio de la provincia que en las jurisdicciones analizadas.

En este sentido, mientras en la provincia es satisfactoria en el 46% de las viviendas, en Marcos Paz, Gral Rodríguez y Merlo solo es satisfactoria en el 30%, el 25% y el 16% de las viviendas, respectivamente. Lo cual, implica un nivel de insatisfacción muy grande con respecto a los servicios.

Infraestructura de educación

Se presenta a continuación un detalle de la infraestructura educativa general en los partidos de interés, según sector estatal o privado.

Tabla 4.6-3. Establecimientos educativos existentes en los partidos de interés. Año 2019.

Partido	Estatal					Privado			
	Jardín de infantes	Primaria	Secundaria	Secundaria Técnica (INET)	Superior no Universitario	Jardín de infantes	Primaria	Secundaria	Superior no Universitario
General Rodríguez	26	23	23	1	2	9	9	9	1
Marcos Paz	16	19	13	2	1	5	4	4	1
Merlo	61	78	88	5	3	51	42	39	11

Fuente: DINIECE, 2019.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	68/235

Tabla 4.6-3.

	Nacional	Provincial	Municipal	Privado	Servicio Peni- tenciario Fe- deral	FFAA / Se- guridad	Mutual	Obra social	Total general
MARCOS PAZ									
CENTRO MEDICO MARCOS PAZ	1								1
HOSPITAL MUNICIPAL DR. HECTOR J. D AGNILLO			1						1
CAPS (s/especificar)			9						9
CENTRO DE CONSULTORIOS EXTER- NOS Y DIAGNOSTICO POR IMAGENS DR RAMON CARILLO			2						2
HOGAR GERIATRICO MUNICIPAL			1						1
CFJA - COMPLEJO FEDERAL DE JOVE- NES ADULTOS					1				1
CPF II - COMPLEJO PENITENCIARIO FE- DERAL II					1				1
CLINICA PRIVADA PROVINCIAL				1					1
COMUNIDADES TERAPEUTICAS				2					2
EMERGENCIAS MEDICAS				1					1
EMERGENCIAS MOVILES				1					1
HOGAR Y RESIDENCIA GERIATRICA				3					3
POLICLINICA CENTRO HORUS				1					1
Total general	1		13	9	2				25

No existen establecimientos educativos dentro de los buffers analizados.

Infraestructura sanitaria

Se presenta a continuación un detalle de la infraestructura sanitaria general en los partidos de interés.

Tabla 4.6-4. Establecimientos sanitarios existentes en los partidos de interés. Año 2012.

	Nacional	Provincial	Municipal	Privado	Servicio Peni- tenciario Fe- deral	FFAA / Se- guridad	Mutual	Obra social	Total general
GENERAL RODRIGUEZ									
HOSPITAL NACIONAL DR. BALDOMERO SOMMER	1								1
CAPS (s/especificar)			19						19
CLINICA PRIVADA CENTRO SA				6					6
ASOCIACION CENTRO CRISTIANO PRO- GRAMA ANDRES				1					1
ASOCIACION MUTUAL SENDEROS				1					1
FUNDACION HEMOCENTRO DEL OESTE				1					1
GERIATRICOS				3					3
POLICLINICA MALVINAS SALUD				1					1
QUINQUELA - (CENTRO EDUCA- TIVO TERAPEUTICO)				1					1
SERVICIO DE AMBULANCIAS PARA EL TRASLADO DE PACIENTES SIN RIESGO DE VIDA GERLO				1					1
SOMOS CASAPUEBLO				1					1
Total general	1		19	17					37
MERLO									
ENTE DESCENTRALIZADO HOSPITAL INTEGRADO REGION SANITARIA VII		1							1

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	69/235

	Nacional	Provincial	Municipal	Privado	Servicio Peni- tenciario Fe- deral	FFAA / Se- guridad	Mutual	Obra social	Total general
HOSPITAL ZONAL GENERAL DE AGU- DOS HEROES DE MALVINAS		1							1
CAPS			29						29
CONSULTORIO MEDICO PADRE PABLO MARIA GAZZARRI			1						1
DIRECCION DE MEDICINA PREVENTIVA			1						1
DISPENSARIO DE ATENCION PRIMARIA			1						1
HOGAR GERIATRICO SANTA SUSANA			1						1
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE PON- TEVEDRA			1						1
HOSPITAL MUNICIPAL EVA PERON			1						1
HOSPITAL MUNICIPAL MATERNO IN- FANTIL DR. PEDRO CHUTRO			1						1
UNIDAD MOVIL DE MERLO			1						1
HOGARES Y GERIATRICOS				15					15
CENTROS Y CLINICAS DE ESPECIALI- DADES MEDICAS				15					15
CONSULTORIOS				7					7
POLICLINICA				4					4
SANATORIO				4					4
MEDINT				3					3
SERV. DE AMBU.				3					3
COMUNIDAD TERAPEUTICA				2					2
CENTROS DE DIAGNOSTICO				2					2
SALA DE PRIMEROS AUXILIOS				2					2
BAIRES SANITAS				1					1
PLANIFICACION FAMILIAR				1					1
ESTABLECIMIENTO ASISTENCIAL AM- BULATORIO - POLICONSULTORIOS				1					1
FRESENIUS MEDICAL CARE ARGENTINA				1					1
HOSPITAL DE DIA SARANDI				1					1
ICME INSTITUTO CARDIOVASCULAR				1					1
L ALTRA SALUD				1					1
MEDICINA ESTETICA MERLO SRL				1					1
PROMEDICAL SALUD - (INTERNACION DOMICILIARIA)				1					1
SERVINTER SALUD (ID)				1					1
WE CARE				1					1
UNIDAD SANITARIA N° 5 DE MERLO						1			1
VACUNATORIO CENTRO DE VIGILANCIA Y CONTROL AEREO BUENOS AIRES						1			1
DELEGACION PADUA CIRCULO MUTUAL DE SUBOFICIALES DE POLICIA FEDE- RAL ARGENTINA							1		1
POLICONSULTORIOS OSECAC								1	1
Total general		2	37	68		2	1	1	111

Fuente: DEIS, 2012.

No existen establecimientos sanitarios dentro de los buffers analizados.

Infraestructura de transporte

Dentro de la infraestructura de transporte de la zona de interés es posible mencionar carreteras, ferrocarriles y transporte aéreo. A nivel carreteras principales - esto es, rutas nacionales, rutas provinciales y caminos troncales de acceso- las alternativas interceptan:

- Cruce de Luis Viale con Colpayo. (Alternativa 3)
- El cruce de la RP N° 200 (que une Marcos Paz con Merlo) y Vidt con Av. Marcos Paz. (Alternativa 1 y 3)
- Av. Patricios y Acceso Zabala, en el partido de Marcos Paz. (Alternativa 2)
- Acceso Zabala y RP N°200. (Alternativa 2)
- Cruce de la RP N° 6. (Alternativa 1,2 y 3)



Foto 4.6-1. Cruce de Luis Viale y Colpayo. Alternativa 3. Vista hacia el Noroeste



Foto 4.6-2. RP N° 200 en la zona de la intercepción. Imagen tomada hacia el Este. Alternativa 1 y 3. Imagen tomada de Google Maps



Foto 4.6-3. RP N°200 a la altura del cruce con Av. Marcos Paz. Imagen tomada hacia el Noroeste. Al fondo se divisa el puente de hierro. Alternativa 1 y 3



Foto 4.6-4. Intercepción de Av. Patricios (posición del observador) y Acceso Zabala. Vista hacia el Oeste. Alternativa 2.

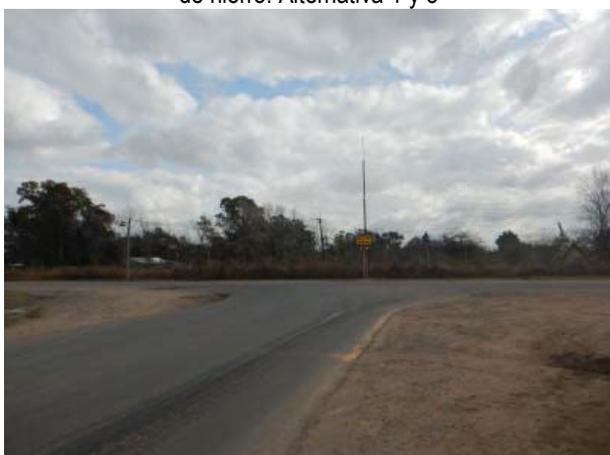


Foto 4.6-5. Intercepción Acceso Zabala (posición del observador) y RP N°200. Vista hacia el Oeste. Alternativa 2.



Foto 4.6-6. Intercepción de la traza con la RP N°6. Vista hacia el Este. Alternativa 2



Foto 4.6-7. Intercepción de la traza con la RP N°6. Vista hacia el Este. Alternativa 1 y 3



Foto 4.6-8. Imagen tomada en intercepción con RP N°6. Vista al punto final, hacia el Oeste. Alternativa 1 y 3

- A nivel ferrocarriles, la Alternativa 1 cruza el ferrocarril Sarmiento solo en una instancia: a la altura de la división de los partidos (Merlo y Marcos Paz).
- La Alternativa 2 atraviesa las vías del ferrocarril en 4 instancias. La primera con el FFCC Gral Belgrano (inactivo) con la Av. Patricios. La segunda con el FFCC Sarmiento al sur de la localidad de Marcos Paz, en cercanías al cruce de la traza con la RP N° 200. La tercera, muy cercana a la segunda, corresponde al cruce de la misma con el FFCC Gral Belgrano (inactivo). La cuarta, corresponde al cruce del Ferrocarril Gral. Belgrano (inactivo) en el tramo que une Marcos Paz con Villars.
- La alternativa 3, atraviesa la línea del FFCC Sarmiento en la misma altura que la Alternativa 1



Foto 4.6-9. Trazado de vías del FFCC Sarmiento paralelos a RP N°200. Alternativa 3 y 1.



Foto 4.6-10. Cruce de traza del FFCC Belgrano con Av. Patricios. Alternativa 2.



Foto 4.6-11. RP N°200 paralelo a la traza de las vías del FFCC Sarmiento. Alternativa 2.



Foto 4.6-12. Cruce de Vías FFCC GRal Belgrano. Alternativa 2.



Foto 4.6-13. Zona de pase de la alternativa 2 cercano a cruce de Vías FFCC Gral Belgrano. Alternativa 2.

Desde el punto de vista del transporte aéreo, el punto de interés más cercano es el Aeropuerto Ministro Pistarini de Ezeiza (a más de 15 km de las zonas analizadas), con vuelos regulares a múltiples destinos nacionales e internacionales. A este aeropuerto, se suman los aeródromos: Marcos Paz, a 600 mts de la Alternativa 2; y el aeródromo Idelfonso Domingo Durana, a 1,2km al Norte de las alternativas 1,2 y 3 dentro del partido de General Rodríguez.

4.7 PUEBLOS INDÍGENAS

Resulta de interés conocer los datos referidos a población indígena en la zona. A través del cuestionario ampliado del Censo 2010, que se aplicó a una muestra representativa a nivel Departamento/Partido, se puede tener un panorama general acerca de la presencia de población indígena o descendiente de indígenas por departamento, aunque sin poder discriminar entre los diferentes pueblos.

Tabla 4.7-1. Población perteneciente o descendiente de pueblos indígenas. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción		Es indígena o descendiente de pueblos indígenas		Total
		Sí	No	
Pcia. de Buenos Aires	Total	299.311	15.183.440	15.482.751
	%	1,9	98,1	100,0
Pdo. Marcos Paz	Total	1.044	50.895	51.939
	%	2,0	98,0	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	1.735	84.131	85.866
	%	2,0	98,0	100,0

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	73/235

Jurisdicción		Es indígena o descendiente de pueblos indígenas		Total
		Sí	No	
Pdo. Merlo	Total	10.218	515.437	525.655
	%	1,9	98,1	100,0

Fuente: elaboración propia sobre la base de INDEC, 2010.

No se observa en las jurisdicciones analizadas una presencia significativa de población indígena o descendiente de indígenas. Tampoco existen en la zona comunidades indígenas.

4.8 USOS DEL SUELO

El análisis de usos del suelo de un área determinada debe englobar la normativa formal para usos del suelo definidas por las diferentes autoridades municipales y provinciales, tanto como los usos reales existentes en la actualidad y sus tendencias futuras. Esto es importante, ya que, en las áreas urbanas y suburbanas, y en especial en las de la aglomeración Gran Buenos Aires, muchas veces la normativa no alcanza a controlar o tutelar la dinámica real, evidenciándose importantes desvíos.

Legislación y ordenamiento sobre usos del suelo

Los municipios involucrados en los trazados de los diferentes elementos del Proyecto presentan diferentes niveles de regulación y legislación de usos del suelo de sus territorios. No obstante, todos cuentan con algún tipo de zonificación, presentando además en algunos casos, regulaciones para orientar y/o estimular ciertos usos y desarrollos, o bien desestimular otros.

Según el Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, las zonas y espacios determinados por la Ley N° 8.912 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo de la Provincia de Buenos Aires, evidencian que las trazas discurren por zonas rurales y zonas urbanas. (<http://www.urbasig.minfra.gba.gov.ar/urbasig/>). A nivel de instrumentos locales de regulación de usos del suelo, se cuenta con una serie de documentos como:

- Zonificación de Usos del Suelo del Partido de Merlo.
- Zonificación de Usos del Suelo del Partido de Marcos Paz.
- Plan Estratégico Territorial Gral. Rodríguez.

En estos documentos, o a partir de sus indicaciones, puede determinarse la zonificación de usos del suelo parcela a parcela de todas las trazas, que indican la plena predominancia de usos previstos tipo A (agropecuario).

Usos del suelo existentes a lo largo de las alternativas de traza

El análisis de las alternativas evaluadas, evidencian en el caso de General Rodriguez y Marcos Paz un predominio marcado de los usos agrícolas y ganaderos, combinados con franjas sin usos efectivos y algunos pocos parches con arbóreas, espontáneas o forestados. En el caso de Merlo, podríamos decir que predominan los espacios urbanos con actividades industriales. La actividad agrícola está limitada al cultivo en huertas y viveros.

En los partidos de Gral. Rodríguez y Marcos Paz, entre los usos agrícolas, predomina el cultivo de oleaginosas cereales y forrajeras. En cuanto a la ganadería, predomina la ganadería bovina combinada con equina. Se registraron algunos pequeños establecimientos con desarrollo de ganadería porcina a pequeña escala, así como granjas avícolas.



Foto 4.8-1. Ganado Vacuno, cercano a alternativas 1 y 2. lat.34° 46'22.31"S, long. 58° 55'17.05"O



Foto 4.8-2. Horticultura. lat. 34° 44'11.57"S y long. 58° 45'23.27"O
Calle Colpayo, partido de Merlo.

Áreas protegidas

Las áreas protegidas son superficies de tierra o mar, no antropizadas o poco antropizadas, comprendidas dentro de ciertos límites claramente definidos, especialmente consagradas a la protección y al mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados. Pueden pertenecer al Estado o ser de propiedad privada, pero siempre deben ser manejadas de acuerdo a normas fijadas por autoridades estatales.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas fue creado por la Ley N° 12.103 de 1934. Actualmente el sistema se halla regulado por la Ley N° 22.351, estando el mandato impuesto por el Artículo 41 de la Constitución Nacional y el Convenio de Biodiversidad. Se entiende por Espacios Naturales Protegidos aquellas áreas bajo manejo de la Administración de Parques Nacionales (APN) que comprende sus dimensiones naturales y culturales. Tales espacios integran un gran sistema formado por sus territorios, el marco normativo regulador, los medios materiales y humanos y el sistema necesario para su funcionamiento. Este sistema conserva en su jurisdicción cuatro (4) especies declaradas Monumentos Naturales y cuarenta y siete (47) áreas distribuidas a lo largo del territorio nacional.

En la provincia de Buenos Aires sólo es posible encontrar 2 áreas nacionales protegidas: el Parque Nacional Campos del Tuyú, de unas 3.000 has, ubicado en las cercanías de la localidad de San Clemente del Tuyú; y el Parque Nacional Ciervo de los Pantanos, de cerca de 5.500has, ubicado en el partido de Campana. Ambos parques se ubican completamente fuera del área de influencia de la traza objeto del presente estudio.

Por otro lado, las provincias también cuentan con áreas protegidas no nacionales administradas por diferentes organismos, estatales o privados. De estas áreas, las existentes en los partidos de interés, son las siguientes:

- Reserva Natural y Parque Municipal General Rodríguez, en el Partido de General Rodríguez, de unas 500 ha de superficie, cuyo sector más próximo al área del proyecto se ubica 11 km al Norte de la Alt 3.
- Reserva Natural Privada de Objetivo Educativo Arroyo Durazno, en el Partido de Marcos Paz, de unas 430 ha de superficie, cuyo sector más próximo a la traza se ubica a unos 1.3 km al NE de la Alt 3.
- Reserva Paleontológica Marcos Paz, en el Partido de Marcos Paz, de superficie desconocida, cuyo sector más próximo a la traza se ubica a unos 16 km al SE de la Alt 2.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	75/235

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La presente Memoria Descriptiva tiene por objeto realizar una breve descripción de las obras a desarrollar de la Interconexión, entre la Estación Transformadora (ET) Plomer, perteneciente al Sistema Interconectado Nacional y la Estación Transformadora (ET) Zappalorto perteneciente a Edenor; ubicadas ambas en la provincia de Buenos Aires.

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.1.1 Caracterización de la LAT 2 x 220 kV E.T. PLOMER - E.T. ZAPPALORTO

Se trata de una línea aérea de doble terna, de aproximadamente 28,6 km de longitud, disposición coplanar vertical de las fases de los conductores de cada terna y protegidos de las descargas atmosféricas por dos hilos de guardia.

Cada una de las fases estará compuesta por dos conductores dispuestos en un plano horizontal y de 40 cm de separación, conformado por espaciadores amortiguadores que se distribuyen a lo largo del vano.

Los conductores serán bimetálicos Aluminio/Acero (ACSR). Constituidos por dos capas de alambres de aluminio trenzadas sobre un alma de acero, formada de un alambre central y una capa de otros seis alambres. La formación de 26/7 (14+12/6+1) es denominada A 300/50.

Los hilos de guardia de la línea, serán de Acero Galvanizado de 70 mm² y del tipo OPGW, Este último, será un cable de 24 fibras óptica del tipo monomodo G.654, formado por dos coronas ACS de 159,2 mm² de sección.

En los 3 km aledaños a las Estaciones Transformadoras, se reemplazará el cable de acero galvanizado de 70 mm² por un cable de Aleación de Aluminio/Acero de 12 alambres de aleación de aluminio y 7 alambres de acero galvanizado, denominado Dotterel.

Para la presente interconexión se distinguen:

- Tramo de línea rural.
- Tramo de línea urbana.
- Cruce de las LEAT 500 kV existentes.

El tramo de línea rural se desarrolla principalmente desde la salida de la ET Plomer hasta las cercanías de las localidades de Marcos Paz y Mariano Acosta. Será construida con estructuras reticuladas tipo mástil, para un vano de cálculo 380 m. La aislación estará constituida mediante aisladores poliméricos de cadena, En las suspensiones se implementaran cadenas simples y para las retenciones cadenas dobles.

El tramo de línea urbana se desarrolla específicamente en la zona del casco urbano de las localidades de Marcos Paz, Mariano Acosta y hasta la ET Zappalorto.

Será construida con estructuras de suspensión troncocónicas, de hormigón armado y disposición coplanar vertical de fases. El vano de cálculo es de 120 m. Se utilizará conjuntos de suspensión Tipo Braced; formados por aisladores poliméricos Tipo Line Post arriostrado desde el extremo conductor con un aislador; también polimérico, de Retención (Tensor).

Las retenciones angulares estarán constituidas por estructuras del tipo monoposte tubular de acero con disposición coplanar vertical. La aislación estará constituida de aisladores poliméricos,

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	76/235

con cadenas de retención doble. Y del tipo Line Post, como soporte de los puentes de conexión (Cuello Muerto) de las 6 fases.

La suspensión de los hilos de guardia será del tipo colgante tanto en el cable de acero, en el cable Dotterel, como así también en el cable OPGW. La retención será preformada en el OPGW y a compresión en los otros dos tipos de cables de guardia.

En particular el cruce de las LEAT de 500 kV Rodríguez – Ezeiza 1 (5EZR1) y Rodríguez – Ezeiza 2 (5EZR2), los mismos se realizarán por debajo, mediante pórticos de hormigón armado. Por cada terna de la LAT de 220 kV se utilizarán dos estructuras a ambos lados de las líneas a cruzar y otras dos estructuras en el tramo de cruce del camino local.

5.1.2 Franja de Servidumbre

Se adopta como Franja de Servidumbre:

- 56 m (Zona Rural). Incluye el ancho de la franja “e” de restricciones al dominio de 6 m a cada lado del ancho de la franja de seguridad.
- 20 m (Zona Urbana).

5.1.3 Características Principales

Longitud de la Línea:	Aprox. 28,5 km
Tensión nominal entre fases:	220 kV
Frecuencia:	50 Hz
Nº de circuitos:	Dos (Tipo doble terna)
Disposición de Fases:	Coplanar vertical
Formación de la Fase:	Dos subconductores, separados 40 cm.
Conductores Línea:	Tipo Aluminio-Acero (ACSR), denominado A 300/50 - 26/7 de 24,5 mm de diámetro exterior. IRAM 2187 parte 1.
Cantidad de cables de guardia:	Dos cables de guardia de Tres tipos (Acero, OPGW y Dotterel) de cables en la otra línea.
Cable de guardia de Acero Galvanizado:	70 mm ² IRAM 722.
Cable de guardia OPGW:	24 fibras ópticas, Dos Capas ACS.
Cable de Aleación de Aluminio/Acero:	Dotterel en los 3 km adyacentes a las EETT, en reemplazo del acero de 70mm ² .
Estructuras:	
Suspensión (Zona Rural):	Reticulada de Acero, tipo mástil
Retención (Zona Rural):	Reticulada de Acero, tipo mástil
Suspensión (Zona Urbana):	Troncónica de Hormigón Armado.
Retención (Zona Urbana):	Monoposte Tubular de Acero.
Para el cruce de LEAT de 500 kV	Pórtico de Hormigón Armado.
Vano de cálculo:	
Zona Rural:	380 m.
Zona Urbana	120 m.
Aisladores Poliméricos:	De cadena. Tensor. Line Post (para soporte de cuello muerto).
Conjuntos suspensión para conductores:	
Suspensión simple (Zona Rural):	Aisladores poliméricos en cadena.
Suspensión Tipo Braced (Zona Urbana):	Formados por aislador poliméricos Tipo Line Post y aislador poliméricos Tensor.
Conjuntos retención para conductores:	
Retención doble (Zona Rural):	Formados por dos cadenas paralelas aisladores poliméricos por fase.
Retención doble (Zona Urbana):	Formados por dos cadenas paralelas aisladores poliméricos y del Tipo Line Post como soporte de los puentes de conexión.
Transposiciones:	NO

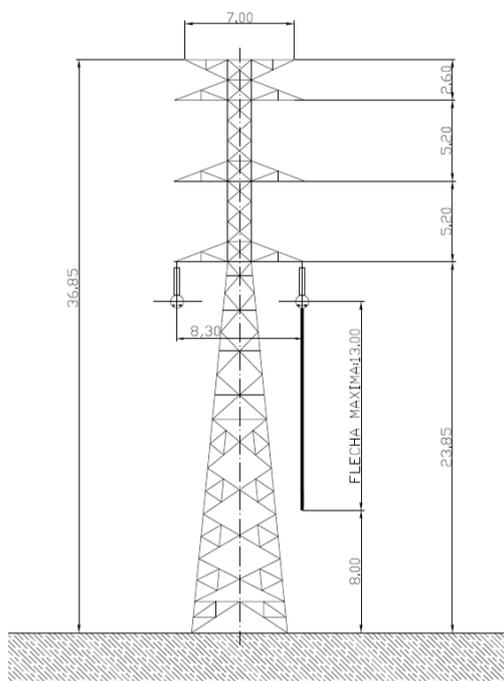
Vida útil de las líneas.

50 años

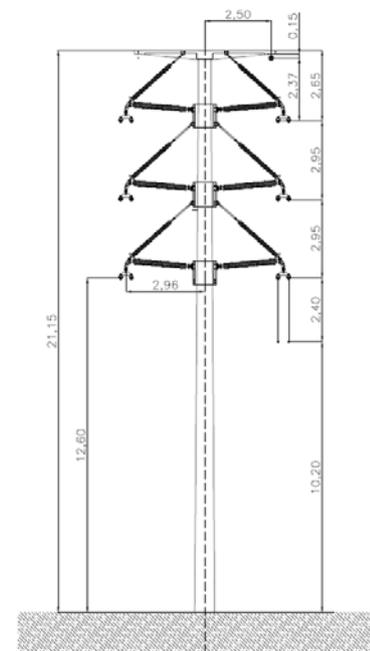
5.1.4 Alturas Libres

Lugar	Alturas mínimas en metros a la máxima temperatura de cálculo del conductor (75°C sin viento)
a.- Terreno no cultivado	7,50
b.- Terreno cultivado	8,00
c.- Camino secundario	8,00
d.- Ruta Nacional, Ruta Provincial, Camino principal	8,20
e.- Zonas Urbanas y suburbanas	9,60
f.- Vías de ferrocarril	11,75

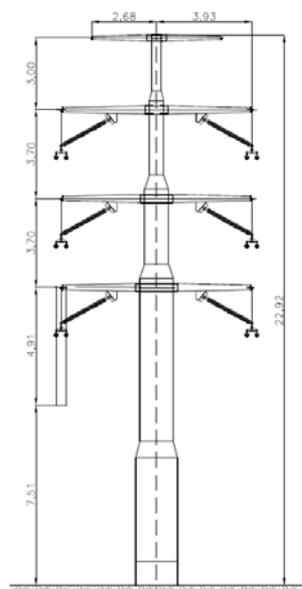
5.1.5 Esquema de Estructuras de la Línea



Estructura Reticulada de Suspensión.



Troncocónica de Hormigón Armado.



Monoposte Tubular de Acero.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	78/235

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS TRAZAS. RELEVAMIENTO

En este apartado se describen tres alternativas posibles para la LATs 2x220 kV Plomer – Zappalorto.

- Alternativa 1 (Amarilla)
- Alternativa 2 (Blanca)
- Alternativa 3 (Celeste)

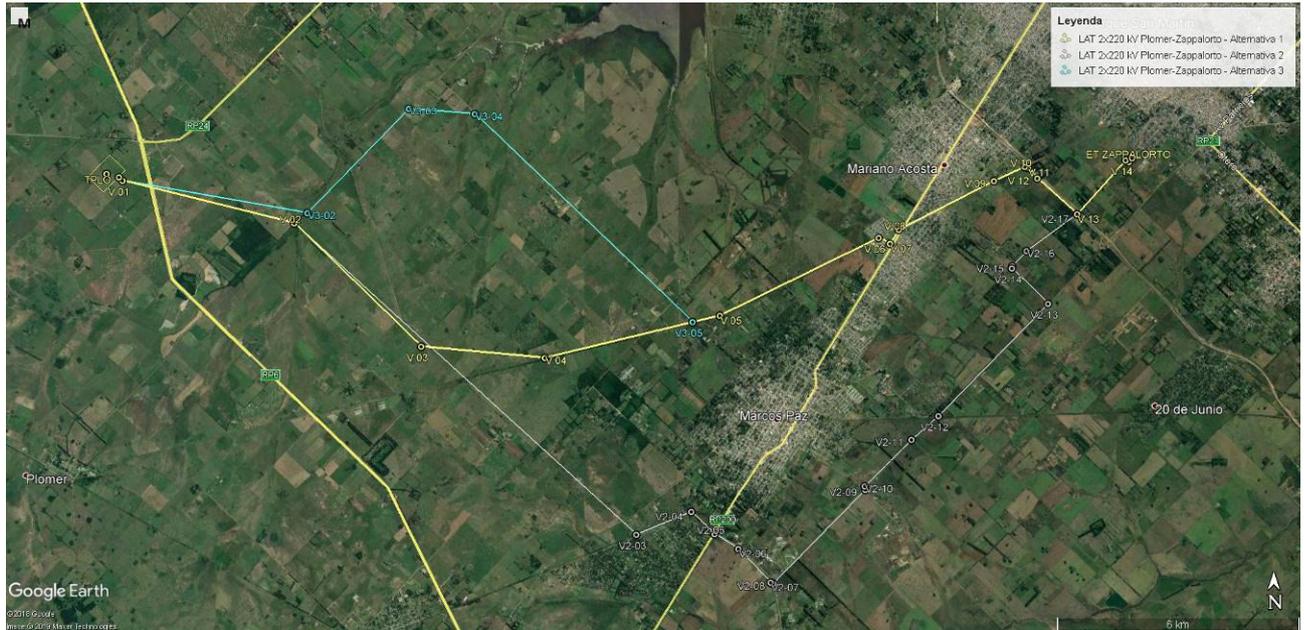


Imagen satelital delineando las tres alternativas propuestas para la LATs 2x220 kV Plomer -Zappalorto

Inicialmente se compilaron y analizaron datos bibliográficos de la zona de estudio con el fin de obtener una visión general de las características de la región.

En campo, se tomaron fotografías de la zona en los principales puntos de caracterización, habiendo interceptado la totalidad de las alternativas en la totalidad de los puntos posibles.

Aquellas zonas que no cuentan con respaldo visual, es debido a que presentan acceso restringido, por ser predios privados sin caminos de circulación pública. Asimismo, se marcaron puntos con GPS portátil y se utilizaron documentos, mapas e imágenes satelitales. Durante el relevamiento el recorrido fue dedicado a identificar los sitios más sensibles de las trazas proyectadas.

El relevamiento se realizó por observación directa desde las Rutas Provinciales N° 6 y 200, así como varios caminos vecinales y de acceso. Con la totalidad de puntos de relevamiento efectuados, se identificaron aspectos paisajísticos incluyendo cursos de agua, cruces de rutas, intersecciones y puntos de control sobre la traza.

Alternativa 1 (Amarilla)

La siguiente imagen resume el trazado general de la alternativa y sus vértices:

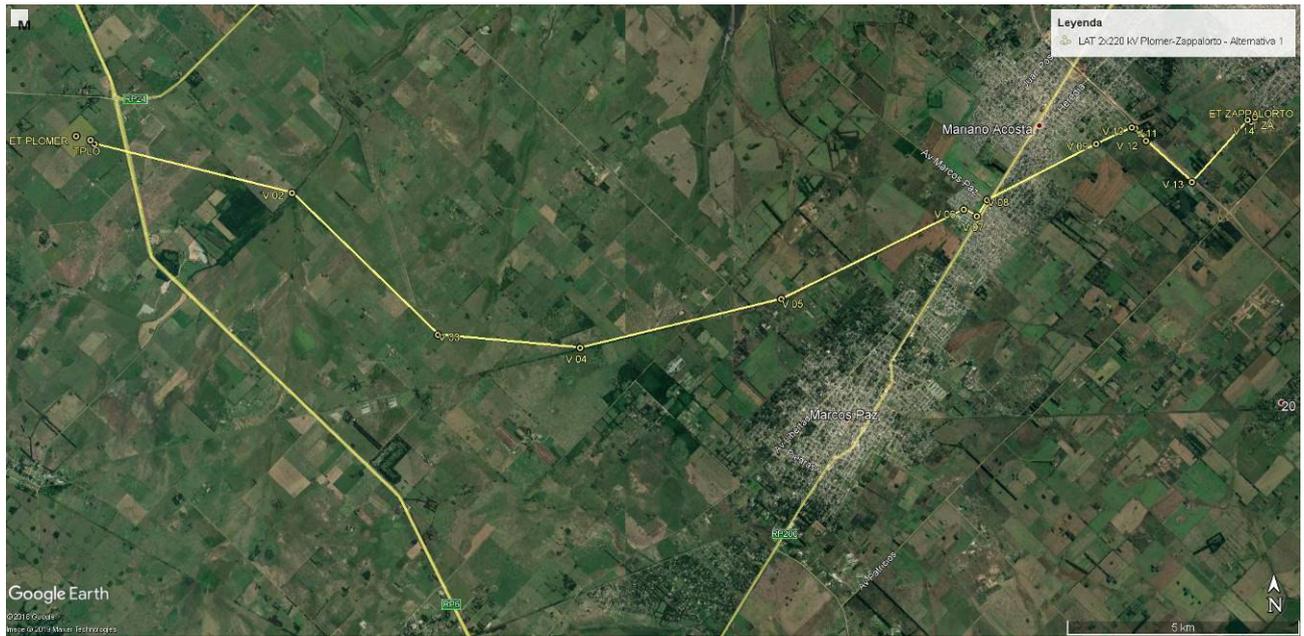


Imagen satelital detallando la alternativa 1.

Desde la salida de la futura ET Plomer, la traza de la alternativa 1 (amarilla) se inicia con orientación SE. Tras recorrer 830 m aproximadamente de tierras agrícolas ganaderas, atraviesa la RP N° 6.



Foto 5.2-1. Vista hacia ET Plomer desde RP N° 6.



Foto 5.2-2. Vista hacia el SE, continuación de la traza.

Tras recorrer otros 3.700 m aproximadamente de tierras de similares características, atraviesa el arroyo El Durazno.



Foto 5.2-3. Vista a la ET Plomer, desde el cruce de la traza con el arroyo Durazno.



Foto 5.2-4. Vista hacia el sudeste desde el arroyo Durazno.

A partir de ese punto, la traza discurre de manera casi paralela a un camino vecinal rural, y tras recorrer unos 4.200 m gira hacia una dirección SE, donde se da el cruce de dos LEAT de 500 existentes. La traza continúa con dirección NE, por el terraplén de la antigua línea F.C.M. entre tierras abocada a las actividades agrícola-ganaderas



Foto 5.2-5. Vista hacia el NO, imagen tomada próxima al punto de desvío de la traza al ENE, paralela al terraplén.



Foto 5.2-6. Vista hacia el SE, tierras abocadas a la actividad agrícola ganaderas.

La traza transcurre unos 4430 m con dirección NE hasta dar con el sector sur del ejido urbano de la localidad de Mariano Acosta. Unos 900 m después de este punto la traza acelera una serie de giros para atravesar una zona densamente poblada al Suroeste de dicho ejido urbano. Luego la traza discurre unos 3350 m con NE por el terraplén de la antigua línea F.C.M.



Imagen satelital detallando la continuación de la traza paralela al terraplén de la antiguo ferrocarril Midland. Se observa un primer la traza insertada en zona rural y su posterior ingreso a zona urbana.



Foto 5.2-7. Vista al OSO, continuación de la traza paralela al terraplén. Aproximadamente a los 14.400 metros del inicio de la traza.



Foto 5.2-8. Vista hacia el ENE, traza paralela a terraplén. En la imagen se observa las vías de la antigua FCM. A 14.400 metros del inicio de la traza.



Foto 5.2-9. Imagen de la antigua estación Elias Romero, actualmente vivienda rural. Vista al OSO, a 15.105 hacia el inicio de la traza.



Foto 5.2-10. Vista hacia el ENE, continuación de la traza hacia conexión. Imagen de la calle Discepolo a 15.105 metros del inicio de la traza en la antigua estación Elias Romero.



Foto 5.2-11. Vista al OSO. Imagen de la planta compresora TGS a los 15.700 metros del inicio de la traza.



Foto 5.2-12. Imagen de tendidos eléctricos a 15.700 metros del inicio de la traza. Próximos a la planta compresora TGS



Foto 5.2-13. Vista al SO desde el terraplén. Imagen tomada a 18.250 metros desde inicio de traza



Foto 5.2-14. Vista hacia el NE. Imagen tomada a 18.250 metros desde inicio de traza



Foto 5.2-15. Vista del club social y deportivo El Zorzal. Aproximadamente a 20.772 metros desde inicio de la traza.

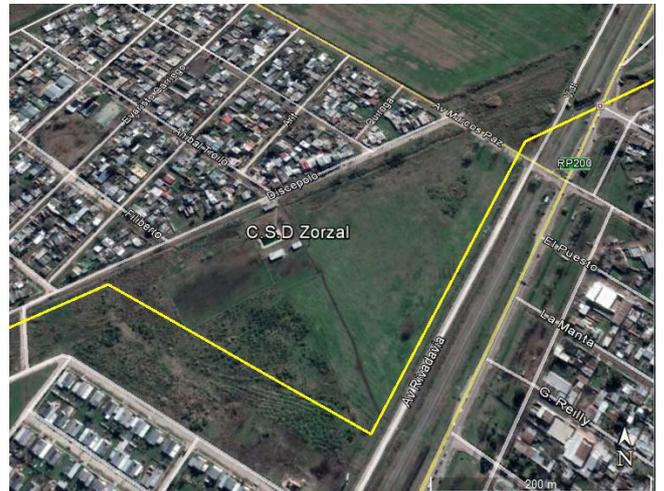


Foto 5.2-16. Detalle de imagen satelital, se observa que la traza se desvía y circunda al Club Social y Deportivo El Zorzal.



Foto 5.2-17. Continuación de la traza a 21.855 metros de la ET Plomer. Vista hacia el SO. Punto anterior a retomar la traza paralela al terraplén.



Foto 5.2-18. Vista al SO, continuación de la traza a 21.855 metros de la ET Plomer. Imagen tomada en el terraplén.



Foto 5.2-19. Vista al NE, continuación de la traza a 22.720 metros del inicio de la misma. En la imagen se observa el terraplen de la antigua línea F.C.M.



Foto 5.2-20. Vista al NE, continuación de la traza a 22.720 metros. A unos 30 metros de la traza, se halla un parque para niños.



Foto 5.2-21. Vista al SO, continuación de la traza a 23.387 metros del la ET Plomer.



Foto 5.2-22. Vista al NE, continuación de la traza a 23.387 metros del la ET Plomer..



Foto 5.2-23. Vista al SO, continuación de la traza a 23.760 metros del la ET Plomer. Zona de angostamiento urbano.



Foto 5.2-24. Vista al NE, continuación de la traza a 23.760 metros del la ET Plomer. Zona de angostamiento Urbano.



Foto 5.2-25g. Vista al SO, continuación de la traza a 24.152 metros del la ET Plomer.



Foto 5.2-26. Vista al NE, continuación de la traza a 24.152 metros del la ET Plomer. Punto de intersección entre las calles Varela y Lafayette.

Finalmente la traza se encuentra con la prolongación de la Autopista Camino del Buen Ayre (al momento del relevamiento de campo se encontraba en construcción). Allí la traza gira con dirección SE y trascurre por paralelamente a la colectora de dicha autopista unos 1760m, hasta dar con la calle Luis Viale donde la traza vuelve a girar con dirección NE y luego de discurrir unos 1880m llega a la ET Zappalorto.

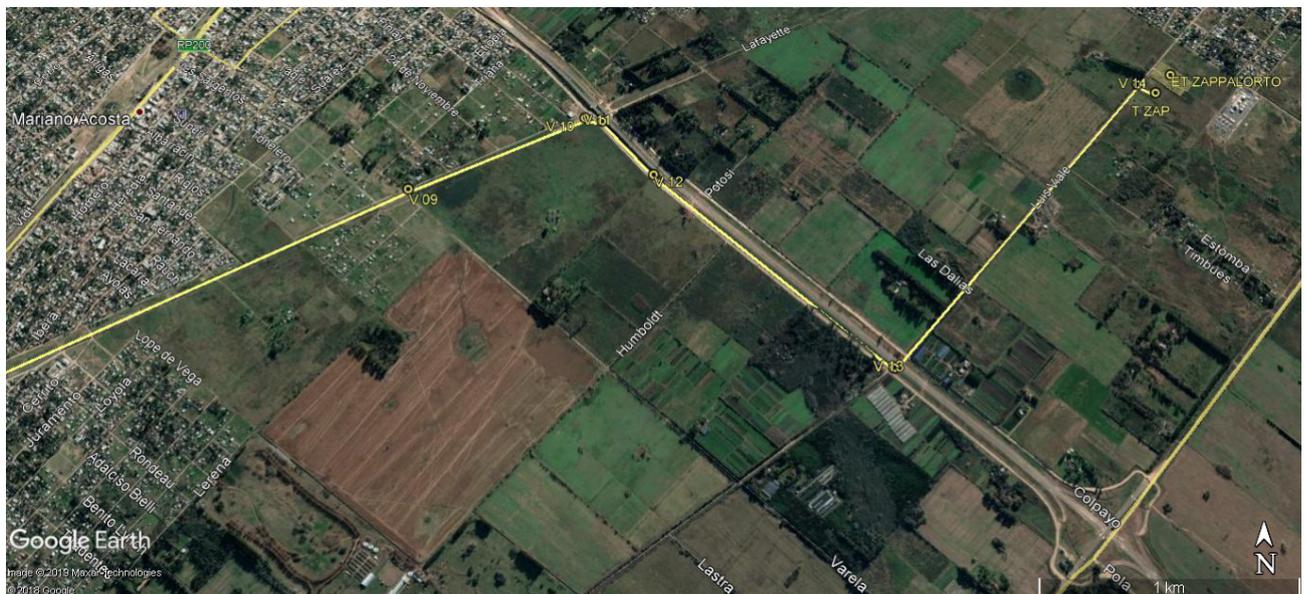


Imagen satelital el desvío de la traza por la calle Luis Viale para ingresar a la ET Zappalorto.



Foto 5.2-27. Vista al NO a 25.076 metros desde la ET Plomer. En este punto la traza gira y discurrirá paralelamente Autopista Camino del Buen Ayre .



Foto 5.2-28. Vista hacia el SE a 25.076 metros desde la ET Plomer. En este punto la traza gira y discurrirá paralelamente Autopista Camino del Buen Ayre



Foto 5.2-29. Vista al NO, continuación de la traza. En la imagen se observan viviendas rurales.



Foto 5.2-30. Vista al NO, continuación de la traza a los 25.660 metros de la ET Plomer.



Foto 5.2-31. Vista hacia el SE, a los 26 660 metros de la ET Plomer. En este punto la traza gira con dirección NE por la calle Luis Viale y luego de recorrer unos 1880 metros ingresa a la ET Zappalorto.



Foto 5.2-32. Imagen adyacente a la traza. Se observa actividad de horticultura. Aproximadamente a 26 660 m desde la ET Plomer. En este punto la traza gira con dirección NE por la calle Luis Viale y luego de recorrer unos 1880m ingresa a la ET Zappalorto.



Foto 5.2-33. Vista al NE, Punto final del trazado, zona donde la LAT se conecta en la ET Zappalorto.



Foto 5.2-34. Vista E, portón de ingreso a la ET Zappalorto operada por la empresa Edenor.

– Alternativa 2 (Blanca)

La siguiente imagen resume el trazado general de la alternativa y sus vértices:



Detalle de la alternativa 2, se observa que su recorrido transcurre en su mayor parte en terreno agrícola ganadero.

La alternativa 2 (Blanca) parte desde la futura ET Plomer con dirección SE y a los 817 m atraviesa la Ruta Provincial N° 6. Tras recorrer 3.736m de tierras agrícola-ganaderas, la traza cruza el arroyo el Durazno.

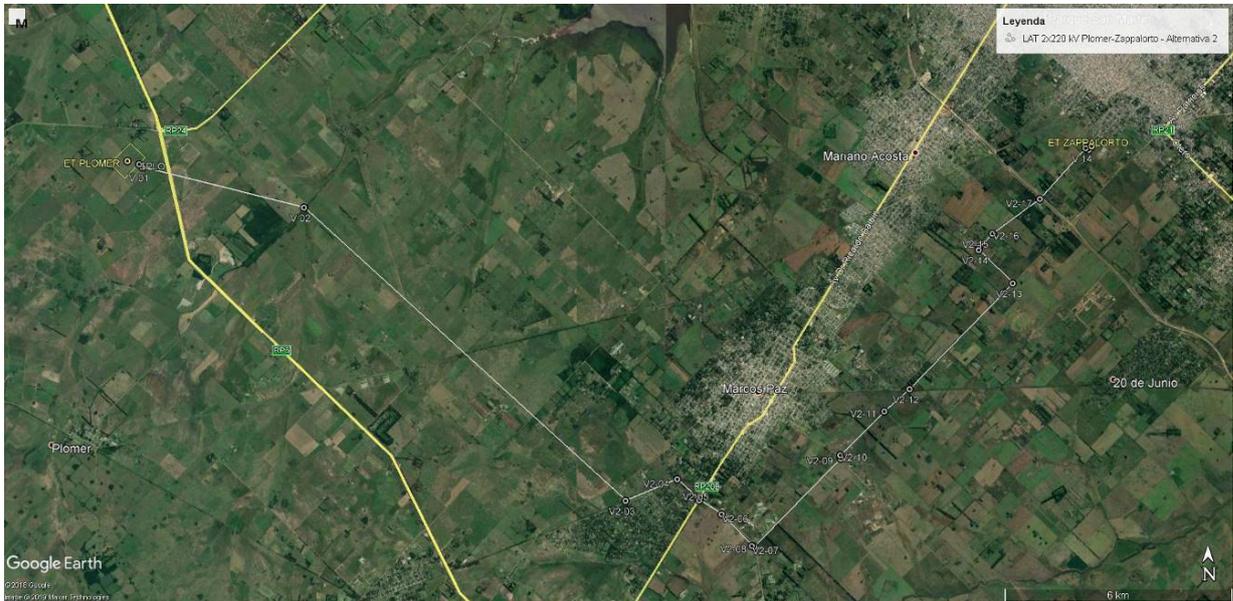


Imagen satelital detallando los cambio de rumbos yel cruces con los Arroyos Durazno.



Foto 5.2-35. Vista hacia el NO, imagen desde cruce con la RP 6. a 817 metros de la ET Plomer



Foto 5.2-36. Vista hacia el SE, imagen desde cruce con la RP 6. a 817 metros de la ET Plomer



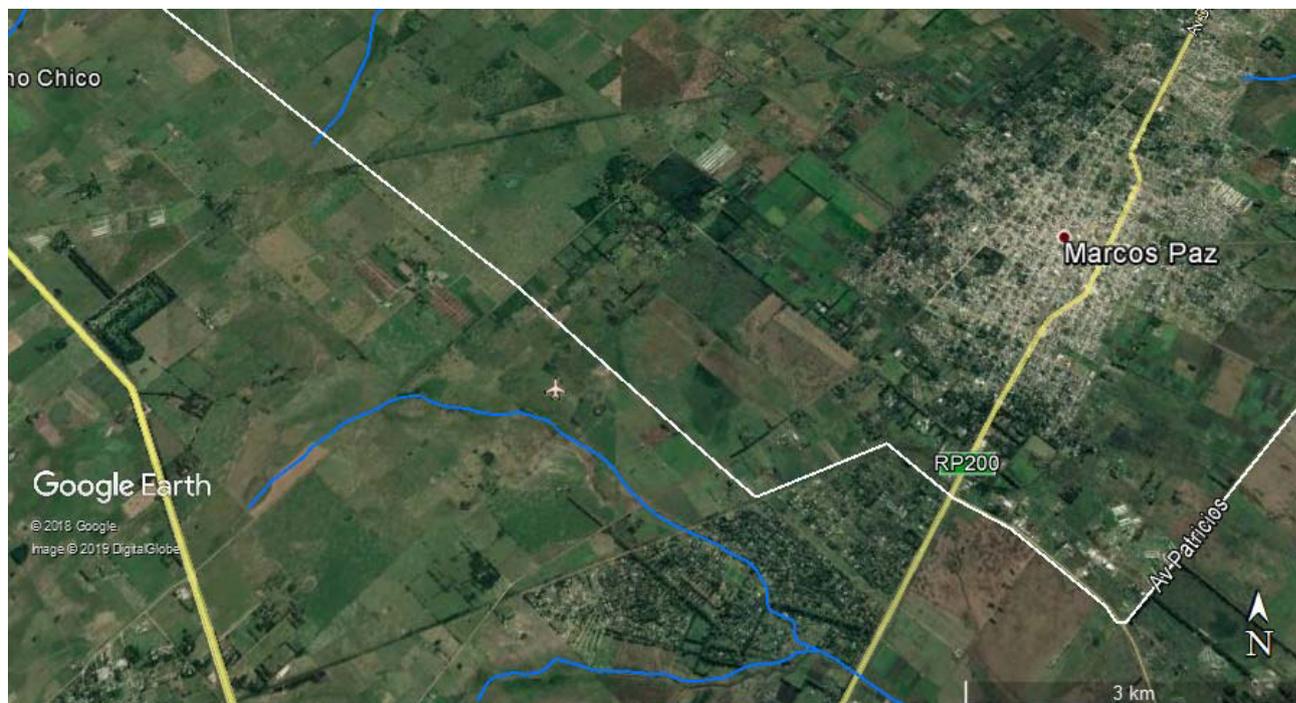
Foto 5.2-37. Vista hacia el NO, Cruce de la traza con el arroyo Durazno, a 4.553 metros desde la ET Plomer



Foto 5.2-38. Vista desde el margen SE del Arroyo, a 4.553 metros desde la ET Plomer

Luego del cruce con este cause la traza prosigue en la misma dirección por unos 11.330 m por tierras principalmente agrícolas ganaderas. En este punto la traza gira hacia NE y a los pocos metros se da el cruce de dos LEAT de 500 existentes. Luego discurre 1400 m por la calle Los Querandies a través de una zona periurbana donde la traza sufrirá una serie de zigzagueos para poder esquivar por el Sur el ejido urbano de la localidad de Marco Paz.

En este punto la traza gira con dirección NE por la Avenida Patricios unos 9.723m hasta dar con la calle Ugarteche, donde la traza gira con dirección NO y transcurre unos 1261 m, para volver a girar en dirección definitivamente en dirección NE y arribar a la ET Zappalorto, luego de transcurrir unos 4010 m.



Alternativa 2. Se observa que la traza se inserta en zona urbana, y corta con la ruta provincial 200.



Foto 5.2-39. Vista hacia el NO, a unos 7.017 metros del inicio. Imagen tomada próxima al punto de desvío de la traza al ENE, paralela al terraplén.



Foto 5.2-40. Vista hacia el SE, continuación de la traza a los 7.017 metros.



Foto 5.2-41. Vista hacia el NE a 8.091 metros de la ET Plomer. Continuación de la traza.



Foto 5.2-42. Vista hacia el SE a 8.091 metros de la ET Plomer. En segundo plano se observa la LEAT Rodriguez-Ezeiza II.



Foto 5.2-43. Vista hacia el NE a 8.812 metros de la ET Plomer. Se observan los LEAT Rodriguez-Ezeiza I y II



Foto 5.2-44. Vista hacia el SE a 8.812 metros de la ET Plomer. En segundo plano se observa la LEAT Rodriguez-Ezeiza I y II.



Foto 5.2-45. Vista hacia el NNE a 10.235 metros de la ET Plomer. Continuación de la traza.



Foto 5.2-46. Vista hacia el E a 10.235 metros de la ET Plomer. Imagen de las vías del antiguo Ferrocarril General Belgrano, Ramal G.



Foto 5.2-47. Vista hacia el NE a 18.221 metros de la ET Plomer. Punto de intersección de la traza con la RP 200



Foto 5.2-48. Vista hacia el ONO a 18.221 metros de la ET Plomer. Punto de giro de la traza hacia el ESE paralelo a la Av. Patricios.



Foto 5.2-49. Punto de ingreso al servicio Penitenciario Marcos Paz a 20.546 metros de la ET Plomer.



Foto 5.2-50. Vista hacia el SO a 23.779 metros de la ET Plomer. En la imagen, centro recreativo.



Foto 5.2-51. Vista al SO, a 25.903 metros desde la ET Plomer. Punto de intersección de la traza con el terraplén de la línea férrea General Belgrano, Ramal G.



Foto 5.2-52. Vista del Automotor Club – Marcos Paz. A 25.903 metros de la ET Plomer. Punto de intersección de la traza con el terraplén de la línea férrea General Belgrano, Ramal G.



Foto 5.2-53. Vista al NO, Intersección entre la traza y el Arroyo de la Cañada Pantanosa a 27.980 metros desde la ET Plomer.



Foto 5.2-54. Vista SO, desde ET Zappalorto hacia el camino por donde transcurre la traza.



Foto 5.2-55. Vista al NE, Punto final del trazado, zona donde la LAT se conecta en la ET Zappalorto.



Foto 5.2-56. Vista E, portón de ingreso a la ET Zappalorto operada por la empresa Edenor.

Alternativa 3 (Celeste)

La siguiente imagen resume el trazado general de la alternativa y sus vértices

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	94/235

La traza de la alternativa 3 parte desde la futura ET Plomer con dirección SE y a los 810 m atraviesa la Ruta Provincial N° 6. Unos 3964 m hacia en SE la traza cruza el cauce del arroyo El Durazno. En este punto la traza transita paralelos a un camino vecinal consolidado con dirección NE durante unos 3601 m. Llegado a este punto la traza gira con dirección al Este durante unos 1644 m sobre campos agrícolas ganaderos hasta dar con el camino rural conocido como Avenida General San Martín. A esta altura del recorrido, la traza transcurre a unos 500mts de la Reserva Natural El Durazno. Luego la traza toma dirección SE y transcurre paralelamente a dicha avenida por unos 7.465m. En este punto la traza se encuentra con el terraplén de la antigua línea F.C.M.

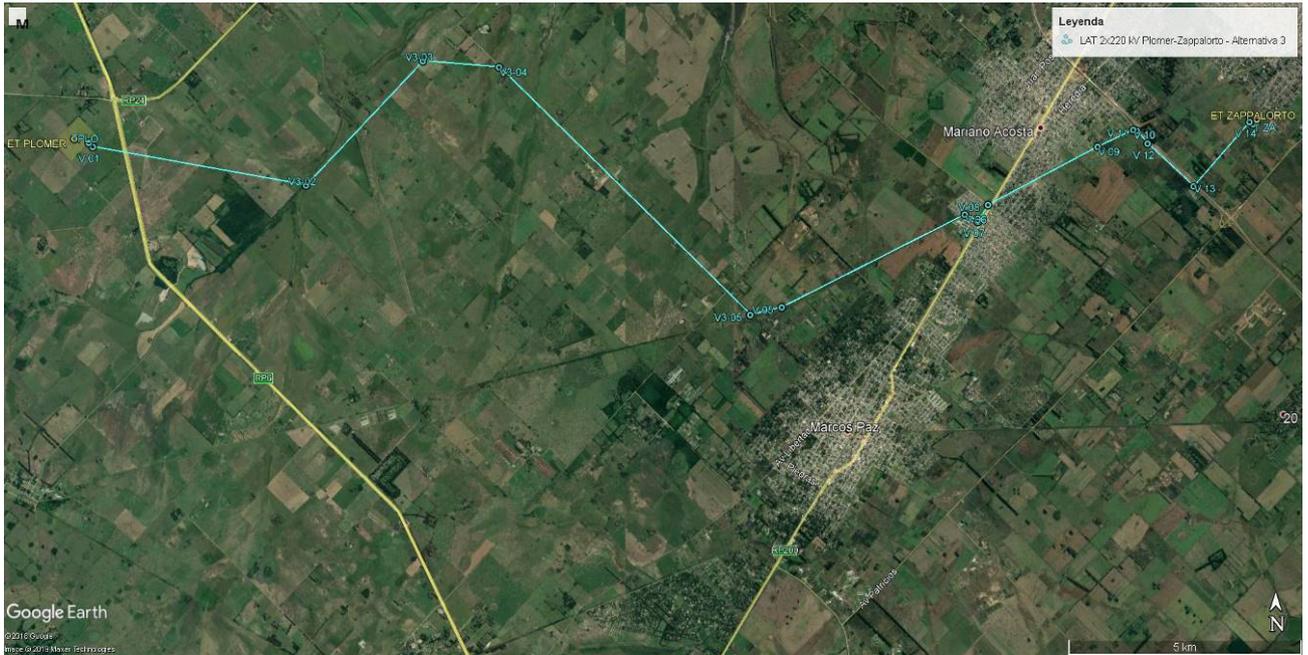


Imagen satelital detallando los cambios de rumbo y los cruces con los arroyos Durazno y de Eulalia.



Foto 5.2-57. Vista hacia ET Plomer desde RP N° 6.



Foto 5.2-58. Vista desde RPN°6 hacia el SE, continuación de la traza.



Foto 5.2-59. Vista hacia el NE. Punto cercano al cruce de la traza con el arroyo El Durazno, a 4.789 metros desde la ET Plomer.



Foto 5.2-60. Vista al SO, continuación de la traza. Aproximadamente a 6.071 metros desde la ET Plomer.



Foto 5.2-61. Vista al NE, continuación de la traza. Aproximadamente a 6.071 metros desde la ET Plomer.



Foto 5.2-62. Vista al SO, continuación de la traza. Aproximadamente a 8450 metros desde la ET Plomer. Punto de intersección entre la alternativa 3 y el LEAT Ezeiza – Rodríguez II.



Foto 5.2-63. Vista del LEAT Ezeiza – Rodríguez II, a 8.450 metros desde ET Plomer.

En este punto la traza gira con dirección Este y Este durante unos 1644 m sobre campos agrícolas ganaderos hasta dar con el camino rural conocido como Avenida General San Martín.



Foto 5.2-64. Imagen de arroyo interceptado por la traza, aproximadamente 11.080 metros desde el ET Plomer.



Foto 5.2-65. Vista Al NO. Continuación de la traza, cerca de la intersección con el Arroyo de Eulalia, a 11.080 metros desde ET Plomer



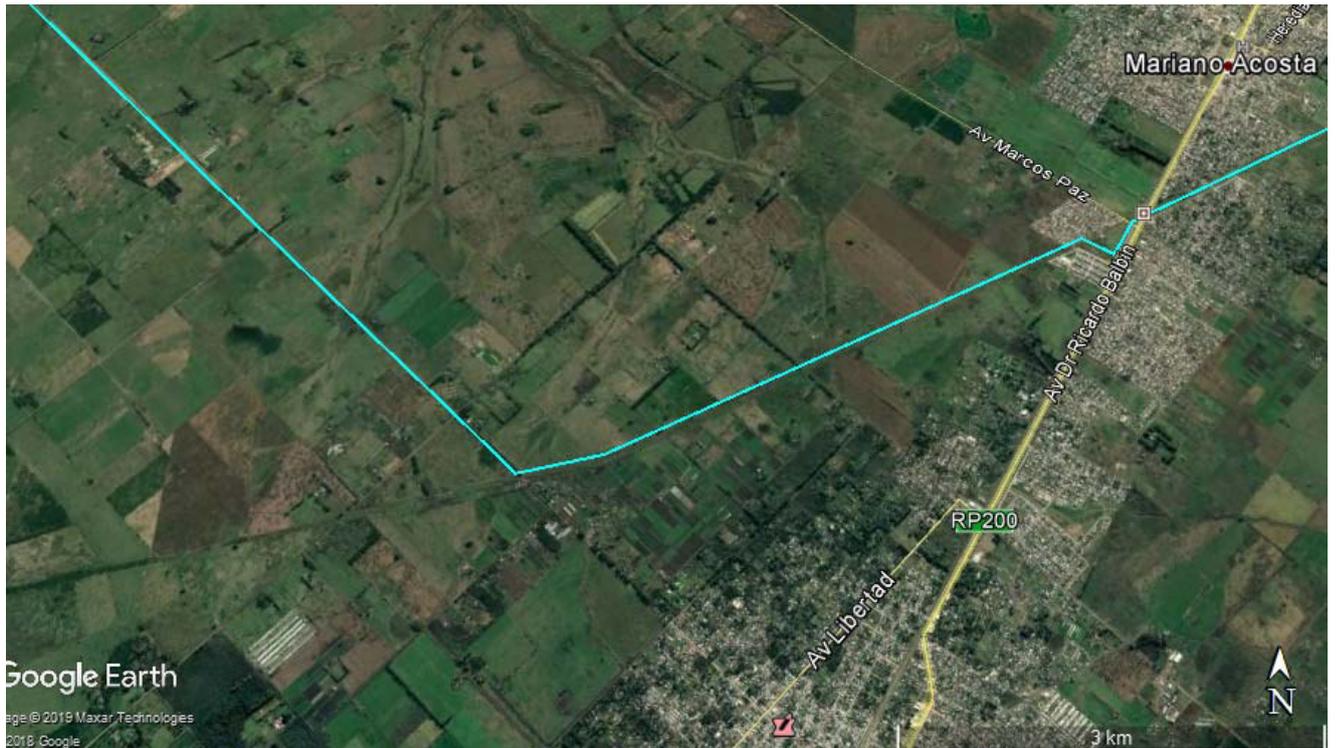
Foto 5.2-66. Imagen del Arroyo De Eulalia, aproximadamente a 11.080 metros desde el ET Plomer.



Foto 5.2-67. Vista Al SE. Continuación de la traza, a 13.532 metros desde la ET Plomer.

Posteriormente, al intersectar al terraplén del antiguo ferrocarril Midland, la traza transcurre paralela a esta misma en dirección al NE. En este último tramo del recorrido, se observa que transitoriamente la traza va dejando un ambiente agrícola ganadero para dar lugar a una zona urbana, previo a cruzar una serie de caminos rurales.

La traza transcurre unos 4430 m con dirección NE hasta dar con el sector sur del ejido urbano de la localidad de Mariano Acosta. Unos 900 m después de este punto la traza acelera una serie de giros para atravesar una zona densamente poblada al Suroeste de dicho ejido urbano. Luego la traza discurre unos 3350 m con NE por el por el terraplén de la antigua línea F.C.M.



Continuación de la traza, se observa el cambio de rumbo y su inserción en zona urbana.



Foto 5.2-68. Vista al NE. Imagen de la planta compresora TGS a los 17.460 metros del inicio de la traza. Próximo al punto de giro hacia el SE, continua paralela al terraplén del antiguo Ferrocarril Midland.



Foto 5.2-69. Imagen de tendidos eléctricos a 17.460 metros del inicio de la traza. Próximos a la planta compresora TGS.



Foto 5.2-70. Vista al OSO desde el terraplén. Imagen tomada a 19.890 metros desde inicio de traza



Foto 5.2-71. Vista hacia el ENE. Imagen tomada a 19.890 metros desde inicio de traza



Foto 5.2-72. Vista del club social y deportivo El Zorzal. Aproximadamente a 22.522 metros desde inicio de la traza.



Foto 5.2-73. Detalle de imagen satelital, se observa que la traza se desvía y circunda al Club Social y Deportivo El Zorzal.



Foto 5.2-74. Continuación de la traza a 23.249 metros de la ET Plomer. Vista hacia el SO. Punto anterior a retomar la traza paralela al terraplén.



Foto 5.2-75. Vista al SO, continuación de la traza a 23.249 metros de la ET Plomer. Imagen tomada en el terraplén.



Foto 5.2-76. Vista al NE, continuación de la traza a 24.484 metros del inicio de la misma. En la imagen se observa el terraplen de la antigua línea F.C.M.



Foto 5.2-77. Vista al NE, continuación de la traza a 24.484 metros. A unos 30 metros de la traza, se halla un parque para niños.



Foto 5.2-78. Vista al SO, continuación de la traza a 25.152 metros del la ET Plomer.



Foto 5.2-79. Vista al NE, continuación de la traza a 25.152 metros del la ET Plomer..



Foto 5.2-80. Vista al SO, continuación de la traza a 25.527 metros del la ET Plomer. Zona de angostamiento urbano.



Foto 5.2-81. Vista al NE, continuación de la traza a 25.527 metros del la ET Plomer. Zona de angostamiento Urbano.



Foto 5.2-82. Vista al SO, continuación de la traza a 25.887 metros del la ET Plomer.



Foto 5.2-83. Vista al NE, continuación de la traza a 25.887 metros del la ET Plomer. Punto de intersección entre las calles Varela y Lafayette.

Finalmente la traza se encuentra con la prolongación de la Autopista Camino del Buen Ayre (al momento del relevamiento de campo se encontraba en construcción). Allí la traza gira con dirección SE y trascurre por paralelamente a la colectora de dicha autopista unos 1700m. En este punto la traza vuelve a girar ahora con dirección NE y trascurre por la calle Luis Viale unos 1840m hasta ingresa en la Estación Transformadora (E.T) Zappalorto.

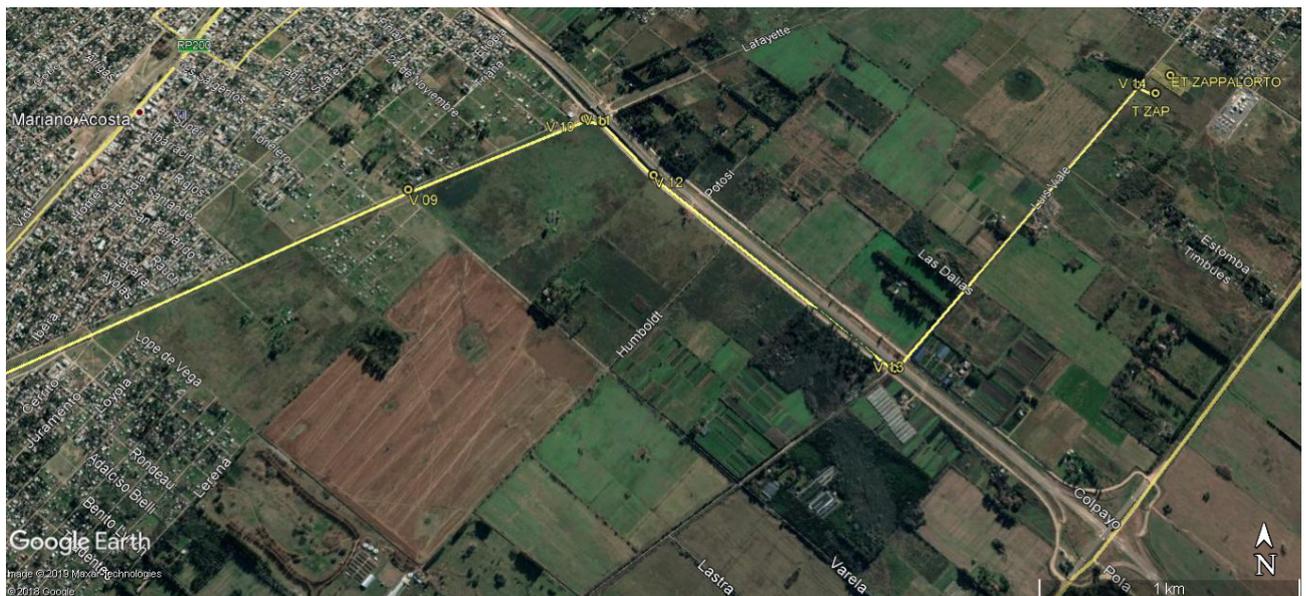


Imagen satelital el desvío de la traza por la calle Luis Viale para ingresar a la ET Zappalorto.



Foto 5.2-84. Vista al NO a 26.799 metros desde la ET Plomer. En este punto la traza gira y discurrirá paralelamente Autopista Camino del Buen Ayre .



Foto 5.2-85. Vista hacia el SE a 26.799 metros desde la ET Plomer. En este punto la traza gira y discurrirá paralelamente Autopista Camino del Buen Ayre



Foto 5.2-86. Vista al NO, continuación de la traza. En la imagen se observan viviendas rurales.



Foto 5.2-87. Vista al NO, continuación de la traza a los 27.381 metros de la ET Plomer.



Foto 5.2-88. Vista hacia el SE, a los 28.492 metros de la ET Plomer. En este punto la traza gira con dirección NE por la calle Luis Viale y luego de recorrer unos 1880 metros ingresa a la ET Zappalorto.



Foto 5.2-89. Imagen adyacente a la traza. Se observa actividad de horticultura. Aproximadamente a 28.492 m desde la ET Plomer. En este punto la traza gira con dirección NE por la calle Luis Viale y luego de recorrer unos 1880m ingresa a la ET Zappalorto.



Foto 5.2-90. Vista al NE, Punto final del trazado, zona donde la LAT se conecta en la ET Zappalorto.



Foto 5.2-91. Vista E, portón de ingreso a la ET Zappalorto operada por la empresa Edenor.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	103/235

6. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se realizará una identificación y evaluación de los impactos ambientales que pueden ocurrir sobre los componentes del sistema ambiental receptor, derivados de la Construcción y de la Operación y Mantenimiento del Proyecto Interconexión ET Plomer – ET Zappalorto, transcurriendo la totalidad del proyecto en la Provincia de Buenos Aires.

6.2 METODOLOGÍA

La evaluación de impacto ambiental se realizó según las siguientes etapas:

- Relevamiento de campo se llevó a cabo desde el predio de la futura ET Plomer hasta el predio de la ET Zappalorto, recorriendo “in situ” los trazados de las Alternativas 1, Alternativa 2 y Alternativa 3 del tramo Plomer – Zappalorto 2x220 kV, previamente determinados en gabinete.
- Revisión de la información disponible existente.
- Análisis crítico de toda esa información por parte de los profesionales de cada área temática.
- Determinación conjunta de los datos relevantes a los fines de la realización del EIA.
- Elaboración de una síntesis del Diagnóstico Ambiental.
- Confección de una lista de las actividades o acciones del proyecto que se ubican en las columnas de la matriz de doble entrada a elaborar.
- Definición de los factores ambientales relevantes que pueden verse afectados por el proyecto, siguiendo los lineamientos de las normativas ya nombradas y que se ubican en las filas de la matriz de doble entrada.
- Identificación de las posibles interacciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales.
- Evaluación de los impactos de dichas acciones sobre los factores del ambiente considerados, según criterios que se explicitan a continuación:

Se señala al Impacto Ambiental como el conjunto de modificaciones producidas sobre los componentes y procesos del medio ambiente, con valores negativos o positivos, como consecuencia de una intervención humana.

Se considera impacto negativo o desfavorable cuando se modifica un factor ambiental, alterando el equilibrio existente entre éste y los demás factores. En general, durante la Etapa de Construcción la mayoría de las acciones que afectan los factores del ambiente físico y biológico resultan negativas en distinto grado, ya que alteran las condiciones existentes. Es por ello que, en todos los casos posibles, se recomiendan las medidas de mitigación correspondientes, que pueden minimizar el efecto y eventualmente evitarlo.

La importancia del impacto tendrá valores positivos cuando la alteración del factor resulta favorable al mismo y/o a la interacción de éste con los demás factores. En general, resultan positivas la mayoría de las acciones que interaccionan con el medio antrópico, ya sea por incremento temporario del empleo durante las tareas de construcción, aumento del intercambio comercial, mejoramiento de los servicios a ofrecer a los usuarios, etc. Esos impactos positivos también pueden estar acompañados de medidas o recomendaciones que los maximicen.

Aunque en el medio antrópico también se producen afectaciones con valores negativos, por incremento del tránsito en los caminos locales, serán de extensión puntual y temporal, pues cesan cuando termina la acción. Cuando la acción interactúa con un factor ambiental determinado, pero esa interac-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		104/235	

ción no produce modificación alguna, se considera que la importancia del impacto es nula, habiendo sido clasificado como Sin afectación.

Los componentes del sistema ambiental receptor corresponden a los descritos en los Capítulos 3 y 4, Caracterización del Subsistema Natural y Caracterización del Subsistema Socioeconómico y Cultural, respectivamente. Como área de influencia directa de las obras de la construcción que corresponde a los tramos de la Interconexión se establece una franja de terreno de 100 m a cada lado de su trazado. En tanto que se ha determinado el área de influencia indirecta un radio de 300 m en los alrededores de las estaciones transformadoras y de la línea de Interconexión.

Algunos impactos pueden darse en áreas más alejadas que las de influencia directa e indirecta. En estos casos se aclarará el área de influencia considerada.

Acciones de obra consideradas

El presente estudio corresponde al proyecto indicado previamente, y a fin de ordenar el análisis y evaluación, se han dividido las distintas acciones de la obra en dos etapas:

- Construcción.
- Operación y Mantenimiento.

Para la Etapa de Construcción de la totalidad del proyecto, las acciones consideradas son las siguientes:

Construcción y adecuación de caminos de acceso: se refiere a la necesidad de construcción y/o adecuación de caminos de accesos a la zona de Obra. Incluye traslado provisorio de instalaciones de superficie existentes, como postes, alambrados, líneas, señalizaciones.

Replanteo y limpieza de la zona de Obra: incluye los movimientos de suelos en aquellos sectores en que sea necesaria la reubicación y/o el traslado provisorio de instalaciones de superficie existentes (como postes, alambrados, tranqueras, mojones, señalizaciones, etc.), así como cualquier desvío vehicular necesario y toda otra tarea para comenzar el zanjeo de las fundaciones.

Desmote y acondicionamiento de la franja de servidumbre: incluye los trabajos de limpieza, desmalezado, desmote en aquellas superficies de terreno correspondiente a la franja de servidumbre; donde resulte necesario e imprescindible para la construcción, operación, conservación y mantenimiento de la línea y las EETT. Incluye el retiro del material producto del desmote y su disposición final.

Tránsito de maquinarias y equipos y movimiento de personal: se refiere a la circulación y operación de las máquinas excavadoras y niveladoras, camiones y grúas para el movimiento de los materiales y equipos, camiones y grúas para la instalación de las torres de las líneas y equipos en las EETT y movimiento de personal, camiones necesarios para el transporte de materiales o elementos a utilizar durante la Obra, inclusive camiones cementeros, automotores de la inspección, supervisión, monitoreos y auditorías y cualquier otro tipo de maquinaria necesaria para la ejecución del proyecto.

Obradores y campamentos: se refiere a la instalación y a la utilización de sitios destinados al acopio temporal de materiales y equipos, trailers para oficinas de obra, sanitarios, etc. (torres, cables, áridos, cemento, combustibles, lubricantes, máquinas niveladoras, retroexcavadoras, trailers y baños químicos, y todo insumo que eventualmente pueda ser requerido para la ejecución de la obra).

Excavación para fundaciones y hormigonado de bases: involucra toda acción vinculada a la excavación y construcción de las fundaciones necesarias para el montaje de las torres y equipos asociados a las EETT. Incluye además el manejo de la capa edáfica y del material sobrante del sitio excavado. Así también se incluyen las tareas de hormigonado de las bases.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		105/235	

Instalación de estructuras, armado e instalación de torres y equipos en EETT: corresponde a toda acción vinculada con el traslado de las estructuras, su armado e instalación, tanto en la LAT como en las EETT.

Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT: se refiere al tendido de conductores e hilo de guardia entre estructuras y las EETT. Incluye la preparación del terreno donde se localizará la maquinaria.

Generación de residuos: consiste en las acciones ligadas a la generación, recolección y disposición transitoria y final de residuos generados por las actividades de obra y por el personal involucrado, incluyéndose en este punto todos los residuos generados directamente por la obra (restos de materiales para fundaciones, encofrados, cables y caños para puesta a tierra, embalajes, filtros, etc.) como así también, los generados por el personal involucrado en la construcción (restos de comida, efluentes de baños químicos).

Disposición materiales sobrantes y limpieza final de Obra: consiste en todas aquellas acciones necesarias para dejar en condiciones adecuadas de funcionamiento las Obras, tales como: escarificar el terreno afectado entorno a las fundaciones y locación de las EETT, para facilitar la fijación de semillas, instalar las señalizaciones en caminos, retiro de materiales, reposición de instalaciones que hubiera sido necesario retirar provisoriamente, establecer tranqueras, efectuar la marcación que se hubiera definido en superficie, y toda otra acción que sea necesaria.

Reforestación: se refiere a la obligación por parte de los Contratistas de las Obras a reforestar con especies nativas -en zonas a definir por la autoridad de aplicación provincial- las especies que debieron ser extraídas para la realización del tendido de la LAT en la misma proporción, en cumplimiento de la Ley Nacional Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, y sus legislaciones provinciales correspondientes.

Puesta en marcha de LAT: tareas que incluye el acondicionamiento final del área afectada por la Obra (supervisión de componentes, medición de parámetros electromecánicos, etc.) y puesta en tensión.

Contingencias: comprenden todos de accidentes o eventos extraordinarios durante la fase de construcción de la LAT (detección de yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos, derrumbes en excavaciones, incendios, inundaciones, derrames de combustibles y/o lubricantes, etc.). En todos los casos se evaluarán como la peor situación

Para la Etapa de Operación y Mantenimiento de la LAT 220 kV se han considerado las siguientes acciones:

Mantenimiento de LAT: acciones preventivas y correctivas vinculadas al Plan de Mantenimiento de la línea (cambio de aisladores, medición de parámetros electromecánicos, señalización, etc.).

Medición de parámetros: incluye la medición de puesta a tierra y protección galvánica, relevamiento de puntos calientes, medición de vibraciones en conductores.

Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos: incluye los trabajos de limpieza, desmalezado de las superficies de terreno correspondiente a la franja de seguridad; en donde resulte necesario e imprescindible para la operación, conservación y mantenimiento de la LAT, y los caminos de acceso.

Generación de residuos: consiste en las acciones ligadas a la generación, recolección y disposición transitoria y final de residuos generados por las tareas de operación y mantenimiento y por el personal involucrado en las tareas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	106/235

Contingencias: comprende todos de accidentes o eventos extraordinarios durante la fase de operación y mantenimiento (salidas de servicio por fuertes vientos, nevadas extraordinarias, incendios, atentados, etc.). En todos los casos se evaluarán como la peor situación.

Componentes considerados del sistema ambiental

Basándose en el diagnóstico del sistema ambiental receptor realizado en los Capítulos 3 y 4 del presente informe, se han identificado los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por el proyecto en su conjunto. Los componentes del subsistema natural considerados tanto para la construcción de la LAT, son los siguientes:

Medio Físico

- Geología y Geomorfología
- Suelo
- Agua superficial
- Agua subterránea
- Aire

Medio Biológico

- Vegetación
- Fauna

Medio Socioeconómico y Cultural

- Paisaje y usos del suelo
- Población y viviendas
- Generación de empleos
- Actividades económicas
- Infraestructura existente
- Arqueología y paleontología

Las relaciones existentes entre los componentes del Sistema Ambiental y las Acciones de Obra previstas en el proyecto, se establecen y vuelcan en una matriz resumen de impacto ambiental, correspondiendo una matriz por cada una de las alternativas analizadas.

Dicha matriz tiene carácter cuali-cuantitativo en donde cada impacto es calificado según su importancia (I). A tal efecto, se ha seguido la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental), que utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la importancia (I):

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

±	Signo
I	Importancia del impacto
i	Intensidad o grado probable de destrucción
EX	Extensión o área de influencia del impacto
MO	Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
PE	Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
RV	Reversibilidad
SI	Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
AC	Acumulación o efecto de incremento progresivo
EF	Efecto
PR	Periodicidad
MC	Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	107/235

El desarrollo de la ecuación de I (importancia del impacto) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

Modelo de Importancia de Impacto

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso Perjudicial	+	Baja	1
		Media	2
		Alta	3
	-	Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítico	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recuperable Inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	108/235

La explicación de estos conceptos se da seguidamente:

Signo

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (i)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_a) y el comienzo del efecto (t_e) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomarí a las condiciones iniciales correctoras. La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción

Periodicidad (PR)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	109/235

Importancia del Impacto (I)

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

No debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

En función de este modelo, los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre un mínimo de 13 y máximo de 100.

Según esa variación, se califica al impacto ambiental de acuerdo con la siguiente escala: bajo o compatible (I menor de 25), moderado (I entre 25 y 49), severo o alto (I entre 50 y 74) y crítico (I mayor de 74).

A su vez, los impactos pueden ser positivos o negativos.

Valores Negativos		Valores Positivos
(I mayor de 74)	Crítico	(I mayor de 74)
(I entre 50 y 74)	Severo	(I entre 50 y 74)
(I entre 25 y 49)	Moderado	(I entre 25 y 49)
(I menor de 25)	Compatible	(I menor de 25)
0	Sin afectación	0

Se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los procesos de erosión, degradando la flora y fauna y ocupando terrenos. De esta forma es posible determinar el grado de vulnerabilidad del Medio Ambiente ante procesos degradativos de origen antrópico, fundamentalmente los relacionados con procesos de erosión eólica, remoción de suelos, vegetación, etc., que puedan ser potenciados por la ejecución del proyecto.

6.3 SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Para las Alternativas 1, Alternativa 2 y Alternativa 3 de la conexión futura ET Plomer - ET Zappalorto, los diferentes aspectos evaluados, dada la cercanía espacial de cada propuesta, muestran resultados similares.

En el caso de la opción 1 (Amarilla), puede asociarse una menor sensibilidad sobre el Agua superficial y el aspecto biológico en comparativa las alternativas 2 y 3.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	110/235

Alternativas	Segmento	Aspecto						
		Social	Arqueológico	Geoformas	Agua Superficial	Agua Subterránea	Suelos	Biológico
1 – Amarilla	Completo	Alta	Baja	Baja	Media	Baja	Baja	Baja
2 – Blanca	Completo	Alta	Baja	Baja	Alta	Baja	Baja	Alta
3 - Celeste	Completo	Alta	Baja	Baja	Alta	Baja	Baja	Alta

Por lo tanto son igualmente viables desde el punto de vista ambiental tanto la alternativa 2 (Blanca) como la 3 (Celeste), que dando a criterio del operador la selección de la opción más conveniente.

6.4 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del análisis de evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto correspondiente al tramo de la LAT 2x 220 kV que interconectará la futura ET Plomer con la ET Zappalorto, analizando cada componente del medio ambiente receptor, las afectaciones positivas o negativas que se derivan de las acciones del proyecto.

En el apartado 6.6 se presenta el resumen de los resultados a través de tres Matrices correspondientes, una por cada alternativa analizada en el presente tramo:

- Alternativa 1.
- Alternativa 2.
- Alternativa 3.

6.4.1 Subsistema Natural

Se presenta el análisis de la evaluación ambiental -discriminado de acuerdo con las diferentes etapas del Proyecto, y los efectos particulares sobre el sistema ambiental receptor, considerando los factores físicos, biológicos y socioeconómicos.

Medio Físico

Se describe la evaluación para las acciones de la Etapa de Construcción, para cada factor del ambiente receptor considerado y discriminado en cada una de las alternativas para el Tramo 2x 220 kV: Alternativa 1, Alternativa 2 y Alternativa 3.

Geología y Geomorfología

Toda acción de obra que implique remoción y nivelación de suelos a lo largo del trazado, puede producir afectaciones a las geoformas. Esta afectación será mayor en aquellas áreas de sectores principalmente terrenos planos, zonas bajas y entorno a cruce de ríos y arroyos y cuerpos de agua, ya que se trata de ambientes que, ante la menor modificación, son susceptibles de ser fácilmente degradados

Etapa de Construcción

Para las tres alternativas en cuanto a la Construcción y adecuación de caminos de acceso (I= -36), las afectaciones son permanentes por lo que llegan a un impacto moderado. A su vez, la necesidad de realizar desmalezamiento y extracción de vegetación para despejar y limpiar la zona de obra puede generar en los sitios de mayores pendientes una leve modificación en las geoformas existentes por la acción erosiva del agua de lluvia (generación de cárcavas y líneas de erosión), presentando así una importancia del impacto moderada y de signo negativo (I= -27).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	111/235

El tránsito de maquinarias y equipos durante la construcción puede generar impactos menores a las geoformas si, para sus traslados y desplazamientos, las mismas realizan movimientos de suelo innecesarios. Sin embargo, considerando que la totalidad de las estructuras son metálicas, al ser transportadas desarmadas hasta su lugar de emplazamiento, se reducirá en gran medida las afectaciones negativas sobre las geoformas por la utilización de maquinaria de excesivo peso. Aquí la importancia del impacto resulta compatible y de signo negativo (I= -16).

La traza en estudio presenta a lo largo de su recorrido y en las cercanías, sectores planos y otros ya nivelados, no se considera que los mismos generen una afectación a las geoformas en la instalación de obradores en función de la regularidad del terreno. Por lo cual se ha evaluado que para las tres alternativas esta acción no afectará las geoformas (I= 0).

En los sectores planos de la traza las excavaciones no generan un mayor impacto sobre las geoformas. En los sectores ondulados, la necesidad de acceder a los sitios de excavación y la propia excavación de las fundaciones pueden generar puntuales movimientos del terreno afectando en forma leve a las geoformas. Por ello se ha considerado la importancia del impacto ambiental como compatible y de signo negativo (I= -22).

No se producirán afectaciones a las geoformas por las actividades de Instalación de estructuras, Tendido de Cables, Conductores y Conexiones en EETT, Generación de Residuos ni Puesta en Marcha de la LAT, por lo cual en la importancia del impacto resulta sin afectación (I= 0).

La restauración de los sectores afectados por la obra a efectuarse durante la acción de Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de Obra, se considera que para todas las Alternativas, la Importancia del Impacto tendrá signo positivo por cuanto se promueven la estabilización y mitigación de las zonas afectadas alcanzando a (I= +23) por lo tanto con valor de importancia es positivo y compatible.

Si bien se mantendrá en la medida en que lo permitan las obras, toda la vegetación existente, será necesario realizar tareas de desmalezamiento en los terrenos de la franja de servidumbre, instalación de torres y apertura de nuevos accesos a la traza. Es así que se contemplan tareas de reforestación que consisten en la reposición de todos los ejemplares que hayan sido extraídos durante el desmalezamiento con especies nativas. Se considera que la Importancia del Impacto tendrá signo positivo moderado por cuanto se promueve la mitigación de las zonas afectadas alcanzando a I= +38.

Una Contingencia durante la Etapa de Construcción, implica eventuales derrumbes durante las excavaciones, incendios, e inundaciones, que podrían causar un daño sobre las geoformas, lo que siempre se ha de evaluar como la peor situación. No obstante, si se implementa un eficaz Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad, la probabilidad de ocurrencia resultará sumamente baja. Aquí también se ha considerado el mismo valor de importancia del impacto que será de signo negativo y severo (I= -50).

Etapa de Operación y Mantenimiento

En esta etapa, en general la importancia del impacto sobre las geoformas es nula para todas las acciones consideradas, con excepción de tratarse de una Contingencia, donde será de signo negativo y moderada siendo I= -35. No obstante, si se implementa un eficaz Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad la probabilidad de ocurrencia resultará sumamente baja.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	112/235

Alternativas 1, 2, y 3.

Geología y Geomorfología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-36,0	-3	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-1
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-27,0	-1	-4	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4
	Desmote y acondicionamiento de franja de servidumbre	-27,0	-1	-4	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-16,0	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
	Obradores y campamentos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-22,0	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Instalación de estructuras	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de residuos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	23,0	1	1	4	2	1	1	1	4	4	1
	Reforestación/Revegetación	38,0	3	8	1	2	2	2	1	1	2	2
	Puesta en marcha LAT	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-50,0	-8	-3	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-9,0										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Medición de parámetros	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de residuos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-35,0	-3	-3	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-7,0										
MEDIA TOTAL		-8,0										

Suelos

Durante la etapa de construcción el suelo se verá afectado en distinto grado en sus aspectos físicos y/o químicos por la mayoría de las acciones del proyecto. Estas afectaciones están vinculadas a la remoción y compactación que pueda originar principalmente por tareas tales como la apertura de accesos (salvo en aquellos recorridos de la traza donde se aprovecharán caminos vecinales), limpieza de la zona de obra, instalaciones temporarias de los obradores, excavación y acondicionamiento del terreno. En cada uno de estos casos se tendrá una importancia del impacto para cada acción y cada alternativa muy similar entre sí dado que los ambientes atravesados son los mismos para las tres.

Etapa de Construcción

En la construcción y adecuación de accesos, la afectación estará dada por la eventual remoción del suelo de los caminos para su adecuación y por compactación del mismo, siendo la importancia del impacto de signo negativo y moderado, alcanzando un valor de $I = -36$.

Las tareas de desmalezamiento y limpieza de las zonas de obra en los sectores con mayor cobertura vegetal le quitarán protección al suelo exponiéndolo a procesos de erosión, principalmente hídrica. La valoración del impacto depende de la época de construcción siendo mayor en la época húmeda. Para las Alternativas se ha considerado la importancia del impacto ambiental es moderada, de signo negativo y con un valor de $I = -32$.

Las acciones de desmote y acondicionamiento de la franja de servidumbre afectarán al suelo por remoción y compactación. El suelo se verá afectado en forma permanente donde se instalen las estructuras, aunque en el resto del área es temporal por cuanto una vez finalizada la obra, los mismos podrán volver a utilizarse. Se ha evaluado que el valor de la importancia será moderado, y de signo negativo ($I = -46$).

El tránsito de las maquinarias y vehículos afectarán por compactación al suelo de la franja de servidumbre por la cual circulen, entre los que se incluyen suelos de campos dedicados a la agricultura, suelos originales y suelos de áreas antropizadas. También se considera la potencial afectación a los

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	113/235

suelos aledaños a la franja de servidumbre por circulación de los vehículos por fuera de la misma. Se concluye en un valor moderado y negativo para la importancia del impacto (I= -26).

Los suelos del área de obradores se verán afectados por compactación y remoción, si los mismos se instalan en áreas no disturbadas, por lo que se dará especial preferencia a la utilización de terrenos en los que deba hacerse intervenciones menores. El sector destinado al almacenamiento, combustibles y lubricantes es una fuente potencial de pérdidas que pueden alcanzar el suelo si no se encuentran adecuadamente dispuestos, con la consecuente afectación de la calidad del mismo. Como se trata de instalaciones temporarias, los suelos podrán ser recompuestos a la finalización de las tareas de construcción. Se ha considerado la importancia de los impactos de valor compatible y signo negativo (I= -20).

El suelo existente donde se realicen excavaciones implica la remoción total del mismo, generando así una afectación directa, aunque puntual sobre el recurso. La eliminación de la cobertura vegetal durante estas tareas alienta la generación de condiciones favorables para que se produzcan procesos de erosión hídrica que pueden terminar por degradar la capa edáfica. Se deberá implementar un sistema adecuado de drenaje que evacue las aguas pluviales en forma eficaz, tanto en el área de trabajo como en zonas adyacentes. Aquí se considera la importancia del impacto de signo negativo y valor moderado, alcanzando un valor de I= -37.

Tanto en las acciones de instalación de estructuras, como Tendido de Cables, Conductores y Conexiones en las EETT, y Puesta en marcha de LAT, solamente afectarán el suelo por compactación por el tránsito de maquinarias y traslado de equipos. Como esto ya fue evaluado previamente, se considera una importancia del impacto ambiental sin afectación (I= 0) para estas tres acciones.

Los residuos de toda clase que puedan generarse durante las tareas de construcción (restos de cemento, hierros, cables, aisladores, papeles, maderas, carretes de cable, restos de envoltorios plásticos, etc.) afectarán la calidad del recurso suelo si los mismos no son correctamente gestionados, en particular los filtros usados, trapos con hidrocarburos y/o pinturas pueden afectar la calidad del suelo. En el presente trazado se ha considerado un valor compatible (I= -16) para la importancia del impacto ambiental de signo negativo con el medio ambiente receptor. Aquí se puede comprobar que resulta esencial contar con un eficaz sistema de gestión de residuos. Asimismo, de no realizarse un tratamiento adecuado a los efluentes sanitarios, estos podrían afectar la constitución natural de los suelos del área.

La Limpieza Final de Obra implica tareas de restauración, disposición de los elementos sobrantes de obra (tales como acumulaciones de tierra y rocas en líneas de drenaje, campos de cultivo y/o en sectores antropizados), lo que conlleva en todos los casos una intervención positiva, cuya importancia de los impactos en la traza considerada, alcanza un valor de signo positivo y moderado, alcanzando un valor de I= +25.

Las tareas de reforestación y revegetación, prioritariamente con especies nativas, tendrán un impacto positivo sobre el suelo en las áreas en donde se realizará dicha acción. Se considera que la Importancia del Impacto tendrá signo positivo moderado por cuanto se promueve la mitigación de las zonas afectadas alcanzando a I= +37.

Las Contingencias durante esta etapa, producidas por derrames, explosiones o accidentes a escala importante podrían derivar en afectaciones del suelo no tan acotadas, cuya reversibilidad del efecto dependerá de la implementación adecuada del Plan de Contingencias que presenta el área para este tipo de eventos. Si bien se considera su probabilidad de ocurrencia baja, en el eventual caso de ocurrencia, siempre la importancia del impacto será negativa y alcanzaría a un valor severo de I= -51.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Las tareas de mantenimiento de la franja de servidumbre y medición de parámetros, implicarán realizar recorridos con vehículos, máquinas, etc., generando esporádicas compactaciones del suelo. También se pueden producir potenciales pérdidas de combustibles y lubricantes de dichos vehículos y

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	114/235

maquinarias. La importancia del impacto será de signo negativo y compatible con el medio ambiente receptor, alcanzando un valor para la acción de mantenimiento de la franja de servidumbre de $I = -17$; y con respecto a la medición de parámetros el valor obtenido es de $I = -14$.

Otro tanto ocurre con las acciones de Mantenimiento, por cuanto tareas mayores de mantenimiento podrían implicar la circulación o estacionamiento de los vehículos fuera de los límites de la franja de servidumbre de la línea o de los predios de la estación, afectando entonces la compactación del suelo. Aquí se podrán producir afectaciones sobre el recurso suelo, por lo que la importancia del impacto ambiental resultará de signo negativo y, en todos los casos, compatible con el recurso. En el caso del mantenimiento de la LAT el valor de impacto se considera negativo y compatible siendo $I = -19$.

La Generación y disposición de residuos involucra un potencial impacto negativo cuya importancia alcanza un valor compatible con el medio de $I = -14$, siempre y cuando se implementen las recomendaciones del respectivo Plan de Gestión Ambiental.

Las contingencias por derrames de combustibles o incendios a gran escala derivarían en afectaciones del suelo ya no tan acotadas. La reversibilidad del efecto dependerá de la implementación de un plan de emergencias para este tipo de eventos. La importancia ambiental de los impactos por contingencias se considera de signo negativo y valor severo llegando a $I = -36$, aunque con una baja probabilidad de ocurrencia. Se destaca nuevamente la correcta aplicación del respectivo Plan de Contingencias.

Alternativas 1, 2, y 3.

Suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-36,0	-2	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-32,0	-2	-4	-4	-2	-2	-1	1	-4	-2	-4
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-46,0	-2	-8	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-26,0	-2	-2	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-2	-2
	Obradores y campamentos	-20,0	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-37,0	-3	-2	-4	-2	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Instalación de estructuras	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de residuos	-16,0	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-2
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	25,0	1	4	2	2	1	1	1	1	4	2
	Reforestación/Revegetación	37,0	3	4	2	4	2	2	1	1	4	4
	Puesta en marcha LAT	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-51,0	-8	-1	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-15,5										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	-19,0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Medición de parámetros	-14,0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	-17,0	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1
	Generación de residuos	-14,0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Contingencias	-51,0	-8	-1	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-23,0										
MEDIA TOTAL		-19,2										

Agua Superficial

Los impactos identificados se vinculan a la afectación de los recursos hídricos superficiales, provocando cambios en los patrones de drenaje o bien cambios en su naturaleza química a partir del vuelco de combustibles, aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia que pueda afectar su calidad.

Etapa de Construcción

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	115/235

Los sitios más sensibles de ser afectados potencialmente por las obras, se ubican entorno a los cruces de ríos y arroyos y a depresiones en el terreno que pueden ser fuentes potenciales de acumuladores de agua.

Estos sitios se identifican en la Alternativa 1 aproximadamente en la progresiva Pk 4.530 donde se encuentra el Arroyo El Durazno.

Para la alternativa 2 se identifica la intervención sobre el Arroyo El Durazno y el cruce del Arroyo El Durazno Chico.

En el caso de la alternativa 3 se produce la intervención en el Arroyo El Durazno y el cruce del Arroyo Eulalia y un tributo del embalse Dique Roggero.

Las Contingencias en esta etapa, producidas por derrames o accidentes a escala importante podrían derivar en afectaciones del recurso agua superficial, cuya reversibilidad del efecto dependerá de la implementación adecuada del Plan de Contingencias que presenta el área para este tipo de eventos. Si bien se considera su probabilidad de ocurrencia baja, en caso de ocurrencia siempre la importancia del impacto será negativa y alcanzaría a un valor de $I = -57$ (severo) para las tres alternativas consideradas.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la inadecuada gestión de los residuos sólidos y semisólidos, así como los efluentes líquidos derivados de las pérdidas de los motores de los equipos, podría afectar la calidad del agua superficial en época de lluvias, al igual que lo harían las operaciones de cambios de aceites y mantenimiento de equipos con algún tipo de pérdidas. Estos impactos se minimizarán en la medida que se cumpla con el Plan de Gestión Ambiental.

Aquí se ha considerado la importancia del impacto de signo negativo y compatible, alcanzando un valor de $I = -20$ para mantenimiento de LAT, de $I = -19$ para medición de parámetros y de $I = -23$ para el mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos. La generación de residuos para la etapa de mantenimiento producirá un impacto negativo bajo para la alternativa 1 ($I = -17$). Los valores aumentan levemente en esta etapa para las alternativas 2 y 3.

Las Contingencias en la etapa de operación y mantenimiento se puede considerar menor a las previstas para la etapa de construcción por el menor movimiento de maquinarias, equipos, personal y recursos involucrados, también producidas por derrames o accidentes a escala importante podrían derivar en afectaciones del recurso agua superficial, cuya reversibilidad del efecto dependerá de la implementación adecuada del Plan de Contingencias que presenta el área para este tipo de eventos. Si bien se considera su probabilidad de ocurrencia baja, en caso de ocurrencia siempre la importancia del impacto será negativa y alcanzaría a un valor de $I = -44$ (moderado) para las tres alternativas consideradas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	116/235

Alternativas 1

Agua Superficial		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-26	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-25	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Desmante y acondicionamiento de franja de servidumbre	-32	-3	-1	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-25	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Obradores y campamentos	-24	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-29	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Instalación de estructuras	-25	-1	-2	-4	-1	-2	-1	-4	-4	-1	-1
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-25	-1	-2	-4	-1	-2	-1	-4	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-23	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	30	2	2	4	4	4	1	1	4	1	1
	Reforestación	28	2	2	4	4	2	1	1	4	1	1
	Puesta en marcha LAT	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-57	-8	-4	-4	-4	-4	-1	-2	-4	-2	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-19,4										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Medición de parámetros	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	-23	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-17	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-44	-3	-4	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-24,6										
MEDIA TOTAL		-22,0										

Alternativas 2 y 3

Agua Superficial		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-29	-3	-2	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-28	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Desmante y acondicionamiento de franja de servidumbre	-47	-8	-1	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-28	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Obradores y campamentos	-27	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-32	-3	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Instalación de estructuras	-28	-2	-2	-4	-1	-2	-1	-4	-4	-1	-1
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-25	-2	-2	-4	-1	-2	-1	-4	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-28	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	30	2	2	4	4	4	1	1	4	1	1
	Reforestación	28	2	2	4	4	2	1	1	4	1	1
	Puesta en marcha LAT	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-69	-12	-4	-4	-4	-4	-1	-2	-4	-2	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-23,4										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Medición de parámetros	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	-26	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-20	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-44	-3	-4	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-27,0										
MEDIA TOTAL		-25,2										

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19	
		Hoja	117/235	

Agua Subterránea

La posición de la freática aumenta a medida que se avanza hacia el Noreste y se ingresa la franja de planicies anegadizas, donde este nivel va descendiendo y tornándose más cercano a la superficie en posición de los bajos, depresiones y cursos de los arroyos.

Los sitios donde el recurso hídrico se presenta más susceptible a las acciones de obra coincide con sectores bajos del terreno, identificados en el punto anterior (Aguas Superficiales) para las Alternativas 1, 2, y 3.

Etapas de Construcción

Durante la construcción, la potencial afectación al recurso se daría en el caso de que las excavaciones para las fundaciones pudieran interceptar el recurso subterráneo. Por ello la importancia del impacto será moderada y de signo negativo, con un valor de $I = -30$.

Desde los obradores se pueden generar efluentes líquidos cloacales que, en caso de no ser tratados adecuadamente podría infiltrarse en el suelo, afectando el agua subterránea de la napa freática. Asimismo, deberán ser debidamente acondicionados con bases de apoyo los sitios de almacenamiento de combustibles y lubricantes a los fines de prevenir eventuales pérdidas que podrían infiltrarse en profundidad sino es saneada de inmediato la avería. De lo que surge que las actividades de Obradores y campamentos, y Generación de residuos podrían afectar al recurso con una importancia del impacto de signo negativo, y cuyos valores alcanzan para todo el trazado considerado para la primera actividad un valor de $I = -21$ (negativo y compatible).

Para las restantes actividades se considera que no habrá afectación del recurso, salvo en el caso de Contingencia, donde, aunque con baja probabilidad de ocurrencia se valora la importancia del impacto de signo negativo y severo, donde es $I = -57$.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Por el tipo de actividades involucradas en esta etapa se considera que no habrá afectación del recurso, con excepción de una Contingencia se considera la importancia del impacto de signo negativo y moderado, siendo $I = -42$.

Alternativas 1, 2, y 3.

Agua Subterránea		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Replanteo y limpieza de zona de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Obradores y campamentos	-21	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-30	-3	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	
	Instalación de estructuras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Generación de residuos	-21	-2	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-4	
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Reforestación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Puesta en marcha LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Contingencias	-57	-8	-2	-8	-2	-4	-2	-4	-4	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-9,9										
Operación y	Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	118/235

Agua Subterránea		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Contingencias		-42	-3	-2	-8	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-8,4										
MEDIA TOTAL		-9,1										

Aire

La afectación del recurso que producirá el Proyecto se producirá tanto por la generación de gases y partículas en suspensión, como por el nivel sonoro.

Etapa de Construcción

Las tareas que implican movimientos de suelo, tales como Construcción y adecuación de caminos de acceso; Replanteo y limpieza de zona de Obra; Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre; Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal; Obradores y campamentos; Excavación para fundaciones y hormigonado de bases; Instalación de estructuras; Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT;; Generación de residuos; Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra; Reforestación; generan polvo y partículas en suspensión que afecta de manera temporal la calidad del aire. Otro tanto ocurrirá con la generación de ruidos producidos por estas actividades que implicarán afectaciones.

Estos impactos tendrán signo negativo, afectando al recurso puntualmente y cesarán de inmediato al interrumpir la actividad. Para las tres alternativas, la importancia del impacto es compatible con el medio receptor, teniendo un valor que oscila entre I= -14 y I= -23.

Para el caso de las acciones de Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre; Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal; Obradores y campamentos; Excavación para fundaciones y hormigonado de bases tendrán un impacto negativo moderado (I= entre -25 y -26).

Las tareas de reforestación y revegetación natural tendrán un impacto positivo sobre el aire dado que mejora su calidad en aquellas zonas donde se realizarán estas tareas. Se considera que para las tres Alternativas la Importancia del Impacto tendrá signo positivo moderado por cuanto se promueve la mitigación de las zonas afectadas alcanzando a I= +29. En caso de Contingencias, aunque de baja probabilidad de ocurrencia, producida por explosiones, incendios, etc., alcanzará la importancia del impacto un valor moderado de signo negativo con I= -40.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de funcionamiento la calidad del aire podría ser afectada por la generación de campos electromagnéticos. Por los datos técnicos del proyecto se deduce que estos campos están dentro de los límites permitidos por lo que no se produciría afectación. Se podría generar algún impacto durante el Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos, aunque este será negativo compatible (I= -14). Para el caso de Contingencias valen las mismas consideraciones que para la etapa de construcción (I= -40).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	119/235

Alternativas 1, 2, y 3.

Aire		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-23	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-17	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-26	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-25	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Obradores y campamentos	-20	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-25	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación de estructuras	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-14	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	-16	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Reforestación	29	1	4	2	4	4	1	1	1	4	1
	Puesta en marcha LAT	-16	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Contingencias	-40	-3	-4	-8	-2	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-17,8									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	-14	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-40	-3	-4	-8	-2	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-10,8									
MEDIA TOTAL		-14,3										

Medio Biológico

Vegetación

Etapa de Construcción

La vegetación se afectará negativamente y en forma permanente por varias de las acciones de esta etapa, porque se deberán despejar áreas con especies arbóreas, áreas destinadas a cultivos, en las actividades de acondicionamiento de la franja de servidumbre, limpieza de la zona de obra, construcción o adecuación de caminos de acceso, para lo cual se deberá realizar el desbroce o desmalezado y en algunos casos hasta deforestación.

En el caso de las actividades de tránsito de maquinarias, radicación del obrador, excavación del suelo para las fundaciones, instalación de estructuras, tendido de cables, las afectaciones se evaluaron como temporarias.

Respecto a la evaluación, del presente proyecto, transitan zonas antropizadas, ya sea por actividades agrícolas y ganaderas, como así también, por infraestructura preexistente (tendidos de alta tensión, rutas, y viviendas).

En este punto se puede destacar que la alternativa 3 transcurre próxima a la Reserva Natural de Objetivo Definido Educativo "Arroyo El Durazno".

Para la tarea de construcción y adecuación de caminos de acceso se espera un impacto negativo, aunque el mismo será compatible ($I = -24$) para la alternativa 1, siendo que para las alternativas 2 y 3 aumenta a $I = -27$.

Para el replanteo y limpieza de zona de Obra, el impacto será negativo moderado por las arboledas en el trazado para las tres alternativas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	120/235

Las tareas vinculadas al Desmonte y Acondicionamiento de la franja de servidumbre tendrán un impacto que se manifestará de una manera extensa a lo largo de la traza, incurriendo en un impacto negativo moderado, con un I= -35 para la alternativa 1; para las alternativas 2 y 3 se consideran en esta acción un impacto negativo y severo.

Para la alternativa 1, durante la limpieza de la franja, se supone que la vegetación fue quitada en gran parte, por lo cual durante las acciones de Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal; Obradores y campamentos; Excavación para fundaciones y hormigonado de bases, se espera un impacto menor, considerándose el mismo como negativo compatible (I= -22; -23 y -22 respectivamente). Situación similar se presenta para las acciones de Instalación de estructuras y Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT, con un I= -16, para las alternativas 2 y 3 aumentan hasta llegar a valores de moderados para las mismas acciones.

La generación de residuos impactará de una manera negativa compatible, siempre que se realice una correcta gestión de los mismos para las tres alternativas.

La Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra tendrá un impacto positivo sobre la vegetación ya que se asume que posibilitará recomposición (I= 19). Por su parte, la revegetación tendrá un impacto positivo moderado ya que reestablecería este elemento a su composición original (I= 42) para las tres alternativas.

Ante la ocurrencia de una eventual contingencia, el impacto se considera severo (I= -55) para las tres alternativas.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los impactos se esperan para las tres alternativas sobre las acciones de Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos, asociadas al eventual desmalezamiento que deba realizarse, la afectación de renovales por la circulación, entre otras, previéndose un impacto negativo compatible (I= -24). Para esta última etapa, ante la ocurrencia de contingencia el impacto se considera negativo severo (I= -44).

Alternativas 1

Vegetación		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-24	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-26	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-37	-3	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Obradores y campamentos	-23	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-22	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Instalación de estructuras	-16	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-16	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-14	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	19	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2
	Reforestación	42	3	4	2	4	4	2	1	4	4	4
	Puesta en marcha LAT	-13	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Contingencias	-55	-8	-4	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-15,9										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	-24	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-44	-3	-2	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-13,6										
MEDIA TOTAL		-14,7										

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	121/235

Alternativas 2 y 3.

Vegetación		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-27	-3	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-29	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-25	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Obradores y campamentos	-26	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-25	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Instalación de estructuras	-19	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-19	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-17	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	19	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2
	Reforestación	42	3	4	2	4	4	2	1	4	4	4
	Puesta en marcha LAT	-16	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Contingencias	-55	-8	-4	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-19,1									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	-24	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-44	-3	-2	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-13,6									
MEDIA TOTAL		-16,3										

Fauna

Tanto durante la etapa de construcción como de operación y mantenimiento del Proyecto, los impactos sobre este factor son principalmente negativos. Hay que tener en consideración que, si bien se trata de zonas antropizadas, ya sea por actividades agrícolas y ganaderas, como así también, por infraestructura preexistente (tendidos de alta tensión, rutas, y viviendas), por lo cual ya existen importantes modificaciones en el hábitat original de la fauna silvestre, la traza representa un elemento de fragmentación del ecosistema.

Etapa de Construcción

Dentro de esta etapa las acciones de Construcción y adecuación de caminos de acceso, Replanteo y limpieza de zona de Obra, Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre, Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal, Excavación para fundaciones y hormigonado de bases, Instalación de estructuras, Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT, interactuarán con recursos faunísticos, generando impacto directo y sobre su hábitat. Para las acciones mencionadas se prevé un impacto negativo moderado (I= -30; -28; -49; -32; -27; -26; -29 respectivamente).

Para el resto de las tareas de esta etapa que tendrán un impacto negativo, aunque compatible en este caso producto de la menor interacción con la fauna son: Obradores y campamentos; Generación de residuos; y Puesta en marcha LAT. Los valores son I= -23; -23; -19 respectivamente.

Se espera un impacto positivo compatible para las tareas de Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra (I= 22), mientras que la revegetación permitiendo una recomposición de hábitat generará un impacto positivo moderado (I= 35).

Ante la ocurrencia de contingencias, la fauna y sus hábitats podrán verse afectados de manera negativa, alcanzó valores severos (= -59).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19	
		Hoja	122/235	

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa la afectación de la fauna silvestre que pudiera estar cerca de la línea, se dará exclusivamente durante los recorridos que se efectúen de la LAT, que producirán impactos compatibles y negativos sobre la misma, cuya importancia del impacto alcanzará a I= -13 para las acciones de operación y mantenimiento de LAT, en tanto que la importancia también será moderada para el mantenimiento de la franja de servidumbre, aunque un valor de I= -23.

Finalmente, en lo que respecta a la eventual ocurrencia de una contingencia, la importancia del impacto resultará negativa y moderada, alcanzando I= -43.

En las tres alternativas se han evaluado la importancia de los impactos de iguales valores.

Alternativas 1, 2, y 3.

Fauna		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-30	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-28	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-49	-3	-8	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-32	-2	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Obradores y campamentos	-23	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-27	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Instalación de estructuras	-26	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-29	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de residuos	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	22	1	2	2	2	2	1	1	4	1	2
	Reforestación	35	3	4	2	2	2	2	1	1	4	4
	Puesta en marcha LAT	-19	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-4	-1
	Contingencias	-59	-8	-4	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-22,1									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	-13	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	-23	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-43	-4	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-8
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-15,9									
MEDIA TOTAL		-19,0										

6.4.2 Subsistema Socioeconómico y Cultural

Paisaje y Usos del Suelo

En lo que hace a paisaje, los impactos visuales incluyen los cambios en los escenarios analizados y la respuesta del observador a dichos cambios. La respuesta del observador a dicho impacto será indefectiblemente subjetiva, no obstante, en general muestra cierta gama de consensos. Las líneas de transmisión ocasionan impacto sobre el paisaje, pudiendo alterar un medio ambiente visual existente, al agregar nuevos elementos visuales y/o modificando o eliminando recursos visuales existentes. Es de considerar que para este proyecto se han seleccionado estructuras diferentes, para las distintas partes del trazado, colaborando en la disminución de este tipo de impactos.

Las alternativas en su trazado, transcurren en parte de su recorrido por zonas donde el uso del suelo corresponde predominantemente agrícola ganadero y por zonas urbanizadas de la localidad de Mariano Acosta.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19	
		Hoja	123/235	

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, el recurso paisaje y usos del suelo se verá afectado de manera negativa moderada en las acciones que corresponden a Construcción y adecuación de caminos de acceso (I= -33; y -31). También corresponden impactos negativos moderados durante las acciones de Replanteo y limpieza de zona de Obra; Excavación para fundaciones y hormigonado de bases; instalación de estructuras; y Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT (I= -25; -34; -40; -36 respectivamente).

El Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre presentará comportamientos con valores que se consideran negativos severos (I= -51).

Las acciones de Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal; Obradores y campamentos; Generación de residuos; y Puesta en marcha LAT generaran un impacto negativo compatible para el factor analizado, siendo sus valores I= -23; -22; -17; -21 respectivamente.

Los impactos positivos se registrarán en las acciones de Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra y Reforestación siendo sus valores moderados (I= 39 y 43 respectivamente).

Ante la ocurrencia de contingencias, el paisaje y sobre todo el uso del suelo se verán afectados de manera negativa severa en todas las alternativas (I= -66).

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa no habrá una afectación del recurso paisaje por cuanto el mismo ya se encontrará disturbado, pero si afectará parte en lo que hace a usos del suelo, aunque de forma muy limitada al momento en que se produzcan revisiones de la LAT.

Se ha considerado la misma importancia de los impactos, con una afectación negativa y compatible en las acciones de mantenimiento de la franja de servidumbre y mantenimiento de la LAT, alcanzando valores de I= -20 y -13 respectivamente.

En el supuesto de ocurrencia de una contingencia durante esta etapa, la importancia del impacto será de signo negativo y severa, alcanzando a I= -51 en las tres alternativas.

Alternativas 1, 2, y 3.

Paisaje y usos del suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-33	-3	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-25	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-51	-3	-8	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-23	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Obradores y campamentos	-22	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-34	-2	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-2	-4
	Instalación de estructuras	-40	-2	-4	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-36	-2	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de residuos	-17	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	36	2	4	2	4	4	1	1	4	4	2
	Reforestación	43	3	4	4	4	4	1	1	4	4	4
	Puesta en marcha LAT	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-66	-8	-4	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-8
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-22,2									
y Man-	Mantenimiento LAT	-13	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	-20	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-4

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO					
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto			Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental			Fecha	Jul /19	
				Hoja	124/235	

Paisaje y usos del suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-51	-3	-4	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-8
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-16,8										
	MEDIA TOTAL	-19,5										

Población y viviendas

Durante la etapa de construcción, la traza transcurre a lo largo de establecimientos rurales y zonas urbanizadas de la localidad de Mariano Acosta.

Etapa de Construcción

Para las acciones de Construcción y adecuación de caminos de acceso, los impactos se consideran negativos moderados, debido a que no serán abrir demasiados caminos de acceso (I= -45). En tanto, el Replanteo y limpieza de zona de Obra, se espera un impacto compatible (I= -19)

El Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre será de un impacto negativo moderado con valor de I= -27.

En tanto, el Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal respondiendo de manera similar a lo antes expuesto, los valores son de I= -27 para todas las alternativas. Para todos los casos, negativo moderado.

Las acciones de Obradores y campamentos, y Generación de residuos, el valor de la importancia de los impactos para las tres alternativas es negativo compatible, alcanzando a I= -21; -22. En tanto las Excavación para fundaciones y hormigonado de bases generaran un impacto negativo moderado (I= -27).

En las tareas de Instalación de estructuras, Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT, y Puesta en macha LAT también se presenta un impacto de importancia negativa moderada, con valores de I= -37.

Como acciones con impactos positivos dentro de esta etapa se encuentran Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra y Reforestación, cuyos valores serán moderados (I= 27 y 28 respectivamente).

Ante la ocurrencia de una contingencia dentro de esta etapa, las diferentes alternativas registraran un valor negativo crítico de I= -75.

Etapa de Operación y Mantenimiento

En esta etapa se identifican las acciones de Mantenimiento LAT y Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos la que pudieran ocasionar impactos, siendo ellos negativos compatibles con valores de I= -18 y I= -23.

Ante la ocurrencia de una contingencia, los impactos alcanzarían valores severos (I= -52)

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	125/235

Alternativas 1, 2, y 3.

Población y viviendas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-45	-3	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-8
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Desmante y acondicionamiento de franja de servidumbre	-27	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-27	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Obradores y campamentos	-21	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-27	-3	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Instalación de estructuras	-37	-3	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-37	-3	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de residuos	-22	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	27	2	2	4	2	1	1	1	4	2	2
	Reforestación	28	2	2	2	4	4	1	1	1	4	1
	Puesta en marcha LAT	-37	-3	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Contingencias	-75	-12	-4	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-4
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-24,5									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	-18	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	-23	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-52	-3	-4	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-8
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-18,6									
MEDIA TOTAL		-21,5										

Generación de Empleos

Etapas de Construcción

Las diferentes tareas en la etapa de construcción del Proyecto son fuentes de trabajo que se generan, razón por la cual son considerados como impactos positivos, aunque de carácter temporal, de incidencia a nivel local y regional. Se generará una demanda directa de mano de obra para las actividades de construcción, así como un incremento de la demanda indirecta de puestos de trabajos y/o un incremento de la cantidad de horas/hombre por la provisión de bienes y servicios para la construcción de la LAT.

La importancia de los impactos ambientales en este caso se ha considerado similares para las tres alternativas de trazado de la LAT propuestas, resultando con valores positivos moderados para el caso de Construcción y adecuación de caminos de acceso (I= 23); Replanteo y limpieza de zona de Obra (I= 23); Obradores y campamentos (I= 24), Generación de residuos (I= 19) y Reforestación (I= 23).

Por otro lado, tendrán un impacto positivo moderado las acciones de Desmante y Acondicionamiento de franja de servidumbre (I= 27), Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal (I= 26); Excavación para fundaciones y hormigonado de bases (I= 26); Instalación de estructuras (I= 29); Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT (I= 29); Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra (I= 27).

Ante la ocurrencia de contingencias, se prevé un impacto positivo moderado como consecuencia de la demanda de mano de obra que esta puede generarse para remediar las consecuencias de la contingencia (I= 34).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19	
		Hoja	126/235	

Etapa de Operación y Mantenimiento

El mayor aporte está dado por los proyectos de desarrollo que se derivan a partir de la instalación y puesta en marcha de la línea, como generación indirecta de empleos, y eventual demanda de mano de obra o incremento de las horas/hombre para atención de las actividades adicionales que se generarán a partir de su instalación. También en esta etapa la importancia ambiental de los impactos se considera similar para las tres alternativas de trazado de la LAT consideradas.

Las acciones de mantenimiento de la EETT, de la LAT y de la franja de servidumbre y accesos se han considerado que afectan al factor con un valor moderado y positivo de I= 25, mientras que para las contingencias pueden alcanzar en caso de ocurrencia una demanda temporal para asistir en las actividades de remediación, estimándose el valor de I= 28).

La medición de parámetros y generación de residuos alcanza un valor compatible de I= 22 y I= 17, mientras que las contingencias tendrían un carácter moderado de importancia de I= 28.

Alternativas 1, 2, y 3.

Generación de empleos		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	23	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1
	Replanteo y limpieza de zona de obra	23	2	1	4	2	1	1	1	4	1	1
	Desmante y acondicionamiento de franja de servidumbre	27	2	1	4	2	1	2	4	4	1	1
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	26	2	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Obradores y campamentos	24	2	1	4	2	1	1	1	4	2	1
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	26	2	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Instalación de estructuras	29	2	2	4	2	1	2	4	4	1	1
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	29	2	2	4	2	1	2	4	4	1	1
	Generación de residuos	19	1	2	4	2	1	1	1	1	1	1
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	27	2	2	4	1	1	1	4	4	1	1
	Reforestación	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Puesta en marcha LAT	27	2	1	4	2	1	2	4	4	1	1
	Contingencias	34	3	3	8	2	1	1	1	4	1	1
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		26									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	25	1	1	4	2	2	1	1	4	2	4
	Medición de parámetros	22	1	1	4	1	2	1	1	4	2	2
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	25	1	1	4	2	2	1	1	4	2	4
	Generación de residuos	17	1	1	4	2	1	1	1	1	1	1
	Contingencias	28	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		23,7									
MEDIA TOTAL		24,8										

Actividades Económicas

Etapa de Construcción

El balance del impacto se estima como positivo, ya que el Proyecto en sí mismo se considera beneficioso para la actividad socioeconómica del área, en particular por el requerimiento de distintos servicios. También se incrementa la demanda de servicios conexos, como transporte para áridos, combustibles y lubricantes y materiales y equipos, retiro de residuos, servicios de consultoría y control interno, demanda de equipos de seguridad, telecomunicaciones, etc.

Asimismo, se considera que las actividades de comercios de las zonas residenciales de las cercanías de la traza podrán favorecerse temporalmente durante la construcción de la misma.

La necesidad de utilizar mayores medios de transporte en todas las etapas constructivas provoca un incremento en la demanda de estos servicios. Se evalúa como de impacto positivo el incremento de la

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	127/235

demanda, la cual puede presentar un carácter disperso ya que los materiales a transportar pueden provenir de ámbitos alejados a la zona de obra.

Durante toda la etapa constructiva se incrementará la demanda de servicios de limpieza y disposición de residuos.

La importancia de los impactos ambientales se ha considerado similar para las tres alternativas de trazado propuestos, obteniendo los siguientes valores positivos moderados, para las acciones de Replanteo y limpieza de zona de Obra (I= 26); Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre (I= 28); Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal (I= 36); Obradores y campamentos (I= 28); Excavación para fundaciones y hormigonado de bases (I= 29); Instalación de estructuras (I= 30); Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT (I= 29); Puesta en marcha LAT (I= 27), considerando que son las que tendrán mayor incidencia en las actividades económicas.

Tendrán impactos positivos, aunque compatibles las acciones de Construcción y adecuación de caminos de acceso (I= 23); Generación de residuos (I= 18); Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra (I= 23); Reforestación (I= 23).

En caso de ocurrencia de Contingencias, se prevé un impacto positivo moderado (I= 36), puesto que merecerá una intervención con requerimiento de servicios y recursos diversos para mitigar las consecuencias.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Todas las acciones son altamente necesarias para lograr un buen abastecimiento energético, por lo tanto, las acciones de mantenimiento de la franja de servidumbre en todo el recorrido y la pronta cobertura de contingencias naturales o antrópicas, provocan un impacto cuya importancia resulta de signo positivo.

En la etapa de operación y mantenimiento existe relación estrecha entre la vigilancia de la red para su correcto funcionamiento y la disposición de residuos que se generen con estas acciones.

En consecuencia, en esta etapa y para las tres alternativas de trazado de la LAT, la importancia ambiental de los impactos se evalúa de carácter moderado y signo positivo siendo para las acciones de mantenimiento de la LAT, alcanzado un valor de I= 28 y I= 34; para el mantenimiento de la franja de seguridad y accesos el impacto es de I= 33; la medición de parámetros I= 26; y la atención en caso de la ocurrencia de una contingencia llega a I= 36.

En tanto que la demanda de servicios de limpieza para la gestión de residuos se considera de una incidencia menor, siendo de un impacto positivo compatible (I= 17).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	128/235

Alternativas 1, 2, y 3.

Actividades Económicas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	23	2	1	4	1	1	2	1	4	1	1
	Replanteo y limpieza de zona de obra	26	2	2	4	1	1	2	1	4	2	1
	Desmote y acondicionamiento de franja de servidumbre	28	2	2	4	2	2	2	1	4	2	1
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	36	3	4	4	2	1	2	1	4	4	1
	Obradores y campamentos	28	2	2	4	2	2	2	1	4	2	1
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	29	3	2	4	1	1	2	1	4	1	2
	Instalación de estructuras	30	2	4	4	1	1	2	1	4	1	2
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	29	2	4	4	1	1	2	1	4	1	1
	Generación de residuos	18	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Reforestación	23	1	2	4	2	1	2	1	4	1	1
	Puesta en marcha LAT	27	1	4	4	2	1	2	1	4	1	1
	Contingencias	36	3	4	8	1	1	2	1	4	1	1
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		27,4									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	34	2	4	2	4	2	1	1	4	4	2
	Medición de parámetros	26	1	2	2	4	2	2	1	4	2	2
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	33	2	4	2	4	2	2	1	4	2	2
	Generación de residuos	17	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2
	Contingencias	36	3	4	8	1	1	2	1	4	1	1
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		29,0									
MEDIA TOTAL		28,2										

Infraestructura Existente

La infraestructura existente está conformada por rutas nacionales y provinciales, caminos de acceso a localidades, caminos rurales, líneas eléctricas entre las principales.

Etapa de Construcción

En la Construcción y adecuación de caminos de acceso, para las tres alternativas se considera un impacto negativo moderado de I= -27.

Dentro de esta etapa, también se dan impactos negativos moderados para una serie de acciones, los valores que se registran para cada una de ellas son: Replanteo y limpieza de zona de Obra (I= -30); Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal (I= -36), Instalación de estructuras (I= -32); Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT (I= -35), Puesta en marcha LAT (I= -35).

Para la acción de Desmote y Acondicionamiento de franja de servidumbre se pondera un impacto negativo severo (I= -52);

La valoración del impacto para el caso de la Excavación para fundaciones y hormigonado de bases, es considerado negativos compatibles para las tres Alternativas con un valor de I= -24.

Para la Puesta en marcha LAT se considera un impacto negativo moderado (I= -27). En el caso de ocurrencia de contingencias, el valor será negativo severo para las tres Alternativas, con una valoración de I= -62, lo cual la posicionaría al límite de un impacto crítico.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19	
		Hoja	129/235	

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa, se identificó que el Mantenimiento de la LAT generará un impacto negativo compatible para las alternativas (I= - 22). Para las tres alternativas, el impacto producto del Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos será negativo moderado, con un valor de I= -25.

En caso de contingencias, la infraestructura existente en ambas etapas puede verse afectada con una importancia ambiental de valor severo (I= -58), dependiendo de la magnitud del hecho.

Alternativas 1, 2, y 3.

Infraestructura Existente		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-28	-3	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-30	-3	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Desmante y acondicionamiento de franja de servidumbre	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-36	-3	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-4
	Obradores y campamentos	-21	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-24	-1	-4	-4	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Instalación de estructuras	-32	-2	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-35	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de residuos	-21	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	21	1	2	2	1	2	1	1	4	1	2
	Reforestación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puesta en marcha LAT	-27	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-62	-8	-4	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-26,7									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	-22	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	-25	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-58	-8	-4	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-21,0									
MEDIA TOTAL		-23,8										

Arqueología y paleontología

Etapa de Construcción

El patrimonio arqueológico y paleontológico es un bien único y no renovable cuya propiedad pertenece al conjunto de la sociedad. Cualquier obra donde se realicen movimientos de suelos, es potencial generadora de impactos negativos sobre estos bienes. De acuerdo con diferentes autores, este impacto posee determinadas características:

- Es directo: porque ocurre en el mismo tiempo y lugar.
- Es discreto: porque la acción ocurre en un solo evento en el espacio-tiempo.
- Es permanente: porque el impacto ocasionado se manifiesta a lo largo del tiempo.
- Es irreversible: porque una vez impactados, los bienes arqueológicos pierden una de sus características esenciales: el contexto. Los bienes recuperados fuera de su contexto no pueden proveer información relevante.

Para las tres alternativas de trazado de la LAT propuestas, y considerando las distintas acciones de obra que se consignan en la matriz de evaluación, el potencial impacto sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos se circunscribe a las acciones que impliquen movimiento de suelos, tal el caso de excavación para las fundaciones y limpieza de la zona de obra.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19	
		Hoja	130/235	

De este modo, la evaluación del impacto potencial según los criterios empleados en la Matriz, es de signo negativo, severo y de un nivel de ponderación también alto, dado que, de no mediar acciones preventivas o correctivas, el daño sobre la evidencia arqueológica o paleontológica sería irreversible. Por lo tanto, la evaluación del impacto sobre el patrimonio arqueológico y paleontológico es de signo negativo y severo (I= -62) para las acciones de Replanteo y limpieza de zona de Obra, Excavación para fundaciones y Contingencias. No obstante, de aplicarse correctamente las recomendaciones contenidas en el Plan de Gestión Ambiental, este impacto producido podrá ser mitigado y/o evitado.

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa la afectación sobre el recurso solamente se producirá en caso de producirse una Contingencia, donde la importancia del impacto se valor como de signo negativo y severo de I = -62.

Alternativas 1, 2, y 3.

Arqueología y paleontología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-62	-8	-2	-4	-4	-4	-2	-4	-4	-4	-8	
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Obradores y campamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-62	-8	-2	-4	-4	-4	-2	-4	-4	-4	-4	-8
	Instalación de estructuras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Reforestación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Puesta en marcha LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Contingencias	-62	-8	-2	-4	-4	-4	-2	-4	-4	-4	-4	-8
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-14,3										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Medición de parámetros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Contingencias	-62	-8	-2	-4	-4	-4	-2	-4	-4	-4	-4	-8
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-12,4										
MEDIA TOTAL		-13,3											

6.5 CONCLUSIONES

Etapa de Construcción

Como se indicó en las conclusiones del tramo anterior correspondiente a la LAT 2x220 kV, durante la Etapa de Construcción, se prevé la producción de afectaciones negativas sobre el medio ambiente receptor, sin embargo, en la mayoría de los factores tales afectaciones resultarán reversibles al cesar la acción que las producen.

Sin embargo, estos impactos podrán ser mitigados si se desarrolla un eficaz Sistema de Gestión Ambiental, basado fundamentalmente en una continua capacitación y concientización al personal afectado a las obras.

Se ha evaluado que la importancia de los impactos sobre el Subsistema Natural (Medio Físico y Medio Biológico) oscila en la mayor parte de los casos entre compatibles a moderados. Exclusivamente se han ponderado como severos aquellas afectaciones que se podrían producir ante una eventual Contingencia, aunque su probabilidad de ocurrencia se considera baja, y para ello el contratista de las obras deberá implementar un correcto Plan de Contingencias, que se refor-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		131/235	

zará permanentemente a través de capacitación y simulacros, a los fines de lograr una rápida y correcta respuesta ante dicha ocurrencia.

Será también importante que se capacite al personal afectado a las obras, en todos sus niveles, en cómo se deberá actuar en el caso de hallazgo de material histórico-arqueológico y paleontológico, por cuanto en este caso una afectación sobre este recurso resultará de importancia severa, por cuanto sus consecuencias son irreversibles.

En lo que respecta al Subsistema Socioeconómico y Cultural se produce la mayor parte de los impactos de signo positivo, por el efecto multiplicador que tiene la actividad de la construcción sobre la demanda de mano de obra (generación de empleos) y sobre la actividad económica local y regional.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Para esta etapa se han considerado las acciones de:

- Mantenimiento de la LAT que fundamentalmente corresponden a inspecciones rutinarias contenidas en el plan de mantenimiento anual y son de carácter preventivo.
- Las acciones de mantenimiento de la Franja de Servidumbre y accesos, para las que se detecta la necesidad durante las inspecciones rutinarias, verificando la proximidad de árboles, ramas, vegetación bajo la línea, nuevas plantaciones, la modificación de las formas del terreno que pudieren reducir las distancias de seguridad.
- La Medición de Parámetros: relacionado con la medición de campos eléctricos y magnéticos.

Relacionadas con esta etapa, las acciones no producirán afectación alguna sobre las geoformas, el agua subterránea, el aire ni la vegetación, con excepción de las correspondientes a mantenimiento de la franja de servidumbre. En todos los casos la afectación es de importancia compatible con el medio, y siempre serán reversibles en el corto plazo y fugaces por cuánto durarán exclusivamente durante el tiempo que se produzca la acción, volviendo todo a su estado natural al cesar la acción.

En lo que corresponde al Subsistema Socioeconómico y Cultural, la mayor parte de las acciones de esta etapa producirán afectaciones positivas con valores de compatibles a moderados, presentando valores negativos compatibles y moderados para el mantenimiento de la ET y franja de servidumbre.

De las alternativas propuestas

Los valores de importancia de los impactos obtenidos en las evaluaciones de las tres trazas propuestas resultan ligeramente similares, pero se deben destacar los siguientes aspectos:

Las alternativas 2 y 3 realizan un trazado tal, que en su recorrido todas ellas cruzan prácticamente los mismos cursos superficiales de agua, aquí la diferencia radica en que la Alternativa 1 se aleja más de estos cuerpos de agua, lo que implica la necesidad de modificar menos el entorno para acceder a las obras.

Por lo expuesto, se ha optado por **la Alternativa 1** como la más conveniente ambiental y técnicamente.

RESUMEN DE IMPACTOS PERMANENTES

De conformidad con lo dispuesto en la Resolución ENRE 1725/98, se desagregaron los impactos que fueron evaluados como permanentes para las tres alternativas de trazado de una Línea de Alta Tensión (LAT) de 2x220 kV, de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto		Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	132/235

SIGNO	- (perjudicial)		+ (beneficioso)
DURACIÓN	T (temporal)		P (permanente)
INTENSIDAD	E (elevado)	M (media)	L (leve)
DISPERSIÓN	F (focalizado)		D (disperso)

Se presentan los resultados en el siguiente cuadro resumen:

LAT 2 x 220 kV ET Plomer - ET Zappalorto	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
	PED	PED	PEF	PEF	PMD	PMD	PMF	PMF	PLD	PLD	PLF	PLF
Alternativa A	3	---	6	---	6	---	8	5	---	---	3	5
Alternativa B	3	---	6	---	9	---	8	5	---	---	3	5
Alternativa C	3	---	6	---	9	---	8	5	---	---	3	5

ALTERNATIVA SELECCIONADA Y JUSTIFICACIÓN

Las tres alternativas presentan la misma cantidad de impactos permanentes de signo positivo. Estos resultados se deben a que dichos efectos beneficiosos son comunes a ellas: durante la Etapa de Construcción corresponden a las tareas de mantenimiento de la LAT, franja de seguridad y accesos y generación de residuos, por un puntual y focalizado incremento en la demanda de horas-hombre afectada a estas tareas, lo que impactará sobre la generación de empleo y actividades económicas.

En cambio, los impactos permanentes de signo negativo detectados durante la Etapa de Construcción, en cuanto a aspectos naturales referidos a la Geoforma, Suelo, Paisaje y usos del suelo, infraestructura, población y viviendas, y arqueología, causados por las acciones de construcción de caminos y accesos, excavaciones, instalación de estructuras, y eventuales contingencias; difieren levemente.

En infraestructura y población y viviendas, los impactos mayor cantidad de impactos permanentes sobre estos factores.

Impactos positivos se identifican en la etapa de operación y mantenimiento para paisaje y usos del suelo, población y viviendas, infraestructura y arqueología y paleontología y positivos para la generación de empleo y actividades económicas.

A través del cuadro resumen puede comprobarse que para las tres alternativas se presenta la misma cantidad de impactos permanentes de signo negativo referidos a PMD (permanente, moderado y disperso) y PLF (permanente, leve y disperso).

Los impactos permanentes negativos se presentan en idéntico número para PEF (permanente, elevado y focalizado); PED (permanente, elevado y disperso) PMD (permanente, moderado y disperso) y PLD (permanente, leve y disperso). Las tres alternativas de traza tienen impactos PMF (permanentes, moderados y focalizados) aunque la alternativa 1 los tiene en menor cantidad que las Alternativas 2 y 3.

Las tres alternativas se desarrollan sobre sectores por donde deben atravesar arroyos, aunque son comunes para las mismas. En zonas donde las alternativas 2 y 3 corren paralelas a alguno de estos cursos, la alternativa 1 solo cruza el cauce.

Como precedentemente fue mencionado, las alternativas 2 y 3 encuentran a su paso, mayor superficie de afectación de cuerpos de agua superficiales en sus áreas de incidencia directa e indirecta que la Alternativa 1.

6.6 MATRICES RESUMEN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL TRAMO LAT 2x220 KV ET PLOMER – ET ZAPPALORTO

6.6.1 Matriz Alternativa 1

Factores Ambientales Alternativa 1		ACCIONES IMPACTANTES																					
		Etapa de Construcción													Etapa de Operación y Mantenimiento								
		Construcción y adecuación de caminos de acceso	Replanteo y limpieza de zona de Obra	Desmante y Acondicionamiento de franja de servidumbre	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	Obradores y campamentos	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	Instalación de estructuras	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	Generación de residuos	Disposición de materiales sobrantes y Limpieza Final de obra	Reforestación	Puesta en marcha de LAT	Contingencias	VALOR MEDIO CONSTRUCCIÓN	Mantenimiento LAT	Medición de parámetros	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO OPER. Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL	
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-36	-27	-27	-16		-22			23	38		-50	-9.0					-35	-7.0	-8.0	
		Suelo	-36	-32	-46	-26	-20	-37			-16	25	37		-51	-15.5	-19	-14	-17	-14	-51	-23.0	-19.2
		Agua Superficial	-26	-25	-32	-25	-24	-29	-25	-25	-23	30	28	-19	-57	-19.4	-20	-19	-23	-17	-44	-24.6	-22.0
		Agua Subterránea					-21	-30			-21				-57	-9.9					-42	-8.4	-9.1
		Aire	-23	-17	-26	-25	-20	-25	-19	-19	-14	-16	29	-16	-40	-17.8			-14		-40	-10.8	-14.3
		Importancia Media Medio Físico	-30,3	-25,3	-32,8	-23,0	-21,3	-28,6	-22,0	-22,0	-18,5	15,5	33,0	-17,5	-51,0	-14,3	-19,5	-16,5	-18,0	-15,5	-42,4	-14,8	-14,5
	Medio Biológico	Vegetación	-24	-26	-37	-22	-23	-22	-16	-16	-14	19	42	-13	-55	-15.9			-24		-44	-13.6	-14.7
		Fauna	-30	-28	-49	-32	-23	-27	-26	-29	-23	22	35	-19	-59	-22.1	-13		-23		-43	-15.9	-19.0
			Importancia Media Medio Biológico	-27,0	-27,0	-43,0	-27,0	-23,0	-24,5	-21,0	-22,5	-18,5	20,5	38,5	-16,0	-57,0	-19,0	-13,0		-23,5		-43,5	-14,8
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-33	-25	-51	-23	-22	-34	-40	-36	-17	36	43	-21	-66	-22.2	-13		-20		-51	-16.8	-19.5
		Población y viviendas	-45	-19	-27	-27	-21	-27	-37	-37	-22	27	28	-37	-75	-24.5	-18		-23		-52	-18.6	-21.5
		Generación de empleos	23	23	27	26	24	26	29	29	19	27	23	27	34	26.0	25	22	25	17	28	23.7	24.8
		Actividades económicas	23	26	28	36	28	29	30	29	18	23	23	27	36	27.4	34	26	33	17	36	29.0	28.2
Infraestructura existente		-28	-30	-52	-36	-21	-24	-32	-35	-21	21		-27	-62	-26.7	-22		-25		-58	-21.0	-23.8	
Arqueología y Paleontología			-62				-62							-62	-14.3					-62	-12.4	-13.3	
	Importancia Media Medio Socioeconómico	-12,0	-14,5	-15,0	-4,8	-2,4	-15,3	-10,0	-10,0	-4,6	26,8	29,3	-6,2	-32,5	-5,7	1,2	24,0	-2,0	17,0	-26,5	-2,7	-4,2	

Valores Negativos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Crítico (I mayor de 75)
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------

Valores Positivos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Muy Significativo (I mayor de 75)
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------------

6.6.2 Matriz Alternativa 2

Factores Ambientales Alternativa 2		ACCIONES IMPACTANTES																					
		Etapa de Construcción														Etapa de Operación y Mantenimiento							
		Construcción y adecuación de caminos de acceso	Replanteo y limpieza de zona de Obra	Desmante y Acondicionamiento de franja de servidumbre	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	Obradores y campamentos	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	Instalación de estructuras	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	Generación de residuos	Disposición de materiales sobrantes y Limpieza Final de obra	Reforestación	Puesta en marcha de LAT	Contingencias	VALOR MEDIO CONSTRUCCIÓN	Mantenimiento LAT	Medición de parámetros	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO OPER. Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL	
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-36	-27	-27	-16		-22			23	38		-50	-9.0					-35	-7.0	-8.0	
		Suelo	-36	-32	-46	-26	-20	-37			-16	25	37		-51	-15.5	-19	-14	-17	-14	-51	-23.0	-19.2
		Agua Superficial	-29	-28	-47	-28	-27	-27	-32	-28	-25	28	30	-22	-69	-23.4	-23	-22	-26	-20	-44	-27.0	-25.2
		Agua Subterránea					-21	-30			-21				-57	-9.9					-42	-8.4	-9.1
		Aire	-23	-17	-26	-25	-20	-25	-19	-19	-14	-16	29	-16	-40	-17.8			-14		-40	-10.8	-14.3
		Importancia Media Medio Físico	-31	-26	-36,5	-23,8	-22	-28,2	-25,5	-23,5	-19	15	33,5	-19	-53,4	-15,1	-21	-18	-19	-17	-42,4	-15,2	-15,2
	Medio Biológico	Vegetación	-27	-29	-52	-25	-26	-25	-19	-19	-17	19	42	-16	-55	-19.1			-24		-44	-13.6	-16.3
		Fauna	-30	-28	-49	-32	-23	-27	-26	-29	-23	22	35	-19	-59	-22.1	-13		-23		-43	-15.9	-19.0
			Importancia Media Medio Biológico	-28,5	-28,5	-50,5	-28,5	-24,5	-26	-22,5	-24	-20	20,5	38,5	-17,5	-57	-20,6	-13		-23,5		-43,5	-14,8
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-33	-25	-51	-23	-22	-34	-40	-36	-17	36	43	-21	-66	-22.2	-13		-20		-51	-16.8	-19.5
		Población y viviendas	-45	-19	-27	-27	-21	-27	-37	-37	-22	27	28	-37	-75	-24.5	-18		-23		-52	-18.6	-21.5
		Generación de empleos	23	23	27	26	24	26	29	29	19	27	23	27	34	26.0	25	22	25	17	28	23.7	24.8
		Actividades económicas	23	26	28	36	28	29	30	29	18	23	23	27	36	27.4	34	26	33	17	36	29.0	28.2
		Infraestructura existente	-28	-30	-52	-36	-21	-24	-32	-35	-21	21		-27	-62	-26.7	-22		-25		-58	-21.0	-23.8
Arqueología y Paleontología			-62					-62							-62	-14.3					-62	-12.4	-13.3
	Importancia Media Medio Socioeconómico	-12	-14,5	-15	-4,8	-2,4	-15,3	-10	-10	-4,6	26,8	29,3	-6,2	-32,5	-5,7	1,2	24	-2	17	-26,5	-2,7	-4,2	

Valores Negativos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Crítico (I mayor de 75)
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------

Valores Positivos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Muy Significativo (I mayor de 75)
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------------

6.6.3 Matriz Alternativa 3

Factores Ambientales Alternativa 3			ACCIONES IMPACTANTES																				
			Etapa de Construcción													Etapa de Operación y Mantenimiento							
			Construcción y adecuación de caminos de acceso	Replanteo y limpieza de zona de Obra	Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	Obradores y campamentos	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	Instalación de estructuras	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	Generación de residuos	Disposición de materiales sobrantes y Limpieza Final de obra	Reforestación	Puesta en marcha de LAT	Contingencias	VALOR MEDIO CONSTRUCCIÓN	Mantenimiento LAT	Medición de parámetros	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO OPER. Y MANTENIMIENTO	MEDIA TOTAL
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-36	-27	-27	-16		-22			23	38		-50	-9.0					-35	-7.0	-8.0	
		Suelo	-36	-32	-46	-26	-20	-37			-16	25	37		-51	-15.5	-19	-14	-17	-14	-51	-23.0	-19.2
		Agua Superficial	-29	-28	-47	-28	-27	-27	-32	-28	-25	28	30	-22	-69	-23.4	-23	-22	-26	-20	-44	-27.0	-25.2
		Agua Subterránea					-21	-30			-21				-57	-9.9					-42	-8.4	-9.1
		Aire	-23	-17	-26	-25	-20	-25	-19	-19	-14	-16	29	-16	-40	-17.8			-14		-40	-10.8	-14.3
		Importancia Media Medio Físico	-31	-26	-36,5	-23,8	-22	-28,2	-25,5	-23,5	-19	15	33,5	-19	-53,4	-15,1	-21	-18	-19	-17	-42,4	-15,2	-15,2
	Medio Biológico	Vegetación	-27	-29	-52	-25	-26	-25	-19	-19	-17	19	42	-16	-55	-19.1			-24		-44	-13.6	-16.3
		Fauna	-30	-28	-49	-32	-23	-27	-26	-29	-23	22	35	-19	-59	-22.1	-13		-23		-43	-15.9	-19.0
		Importancia Media Medio Biológico	-28,5	-28,5	-50,5	-28,5	-24,5	-26	-22,5	-24	-20	20,5	38,5	-17,5	-57	-20,6	-13		-23,5		-43,5	-14,8	-17,7
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-33	-25	-51	-23	-22	-34	-40	-36	-17	36	43	-21	-66	-22.2	-13		-20		-51	-16.8	-19.5
		Población y viviendas	-45	-19	-27	-27	-21	-27	-37	-37	-22	27	28	-37	-75	-24.5	-18		-23		-52	-18.6	-21.5
		Generación de empleos	23	23	27	26	24	26	29	29	19	27	23	27	34	26.0	25	22	25	17	28	23.7	24.8
		Actividades económicas	23	26	28	36	28	29	30	29	18	23	23	27	36	27.4	34	26	33	17	36	29.0	28.2
Infraestructura existente		-28	-30	-52	-36	-21	-24	-32	-35	-21	21		-27	-62	-26.7	-22		-25		-58	-21.0	-23.8	
Arqueología y Paleontología			-62				-62								-62	-14.3					-62	-12.4	-13.3
Importancia Media Medio Socioeconómico	-12	-14,5	-15	-4,8	-2,4	-15,3	-10	-10	-4,6	26,8	29,3	-6,2	-32,5	-5,7	1,2	24	-2	17	-26,5	-2,7	-4,2		

Valores Negativos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Crítico (I mayor de 75)
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------

Valores Positivos

Compatible (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Severo (I entre 51 y 75)	Muy Significativo (I mayor de 75)
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-----------------------------------

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	136/235

Valores medios de la Matriz Resumen Alternativa 1 – LAT 2X220kV

FACTORES AMBIENTALES		Construcción	Operación y Mantenimiento	MEDIA TOTAL	
SISTEMA AMBIENTAL	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-9.0	-7.0	-8.0
		Suelo	-15.5	-23.0	-19.2
		Agua Superficial	-19.4	-24.6	-22.0
		Agua Subterránea	-9.9	-8.4	-9.1
		Aire	-17.8	-10.8	-14.3
		Importancia Media Medio Físico			
	Medio Biológico	Vegetación	-15.9	-13.6	-14.7
		Flora	-22.1	-15.9	-19.0
		Importancia Media Medio Biológico			
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-22.2	-16.8	-19.5
		Población y viviendas	-24.5	-18.6	-21.5
		Generación de empleos	26.0	23.7	24.8
		Actividades económicas	27.4	29.0	28.2
		Infraestructura existente	-26.7	-21.0	-23.8
		Arqueología y Paleontología	-14.3	-12.4	-13.3
		Importancia Media Medio Social			

Valores medios de la Matriz Resumen Alternativa 2 – LAT 2X220kV

FACTORES AMBIENTALES		Construcción	Operación y Mantenimiento	MEDIA TOTAL	
SISTEMA AMBIENTAL	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-9.0	-7.0	-8.0
		Suelo	-15.5	-23.0	-19.2
		Agua Superficial	-23.4	-27.0	-25.2
		Agua Subterránea	-9.9	-8.4	-9.1
		Aire	-17.8	-10.8	-14.3
		Importancia Media Medio Físico			
	Medio Biológico	Vegetación	-19.1	-13.6	-16.3
		Flora	-22.1	-15.9	-19.0
		Importancia Media Medio Biológico			
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-22.2	-16.8	-19.5
		Población y viviendas	-24.5	-18.6	-21.5
		Generación de empleos	26.0	23.7	24.8
		Actividades económicas	27.4	29.0	28.2
		Infraestructura existente	-26.7	-21.0	-23.8
		Arqueología y Paleontología	-14.3	-12.4	-13.3
		Importancia Media Medio Social			

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	137/235

Valores medios de la Matriz Resumen Alternativa 3 – LAT 2X220kV

		Factores Ambientales	Construcción	Operación y Mantenimiento	MEDIA TOTAL
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-9.0	-7.0	-8.0
		Suelo	-15.5	-23.0	-19.2
		Agua Superficial	-23.4	-27.0	-25.2
		Agua Subterránea	-9.9	-8.4	-9.1
		Aire	-17.8	-10.8	-14.3
		Importancia Media Medio Físico			
	Medio Biológico	Vegetación	-19.1	-13.6	-16.3
		Flora	-22.1	-15.9	-19.0
		Importancia Media Medio Biológico			
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-22.2	-16.8	-19.5
		Población y viviendas	-24.5	-18.6	-21.5
		Generación de empleos	26.0	23.7	24.8
		Actividades económicas	27.4	29.0	28.2
		Infraestructura existente	-26.7	-21.0	-23.8
		Arqueología y Paleontología	-14.3	-12.4	-13.3
	Importancia Media Medio Social				

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	138/235

7. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)

Del análisis de impactos realizado en el capítulo 6 la Interconexión de la LAT 2x220 kV futura ET Plomer - ET Zappalorto, que transcurre por la provincia de Buenos Aires, surge una serie de análisis y evaluaciones sobre las características ambientales de los sectores involucrados, a partir de las cuales es posible elaborar una serie de recomendaciones tendientes a proteger al medio. El conjunto de las mismas, se ha denominado Planificación Ambiental (Programa de Gestión Ambiental).

El proyecto se desarrollará en una zona rural con población permanente, cercana a instalaciones de transporte de energía, campos de cultivo y zona urbanizada, por lo que es prioritario hacer hincapié en medidas que consideren y protejan al sistema ambiental en su conjunto.

Los responsables de las diversas tareas de Construcción y de las de la Etapa de Operación y Mantenimiento, deberán ser provistos del Estudio de Impacto Ambiental y de la presente Planificación Ambiental (PA), de manera tal que estén en conocimiento de los problemas y restricciones ambientales. Es conveniente que las prácticas proteccionistas recomendadas lleguen y cubran todos los niveles del personal que será afectado a la obra. La presente Planificación Ambiental (Plan de Gestión Ambiental) incluye los siguientes planes:

- Plan de Protección Ambiental
- Plan de Monitoreo Ambiental
- Plan de Contingencias Ambientales

7.1 PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El Plan de Protección Ambiental está constituido por una serie de recomendaciones y medidas de mitigación formuladas con el propósito de ser implementadas durante las actividades correspondientes a la Etapa de Construcción. Estas medidas tienen por objeto:

- Reducir y/o mitigar gran parte de los impactos negativos causados por las actividades de movimientos de suelos y remoción de la vegetación en general (tareas de excavación para las fundaciones, construcción y adecuación de caminos de acceso, acondicionamiento de la franja de servidumbre, etc.) de modo tal de salvaguardar la calidad ambiental en el área y su zona de influencia.
- Preservar el patrimonio arqueológico o paleontológico.
- Garantizar que el Proyecto se desarrolle de manera ambientalmente responsable.

Algunas de estas recomendaciones son de carácter genérico, y otras son específicas para el presente Estudio. Para facilitar su lectura y aplicación, las mismas se presentan divididas acorde a la acción correspondiente. Las medidas que se muestran son de los siguientes tipos:

- preventivas: evitan la aparición del efecto impactante, el mismo se hace nulo (P).
- correctivas: reparan consecuencias de efectos (Cor).
- mitigadoras: atenúan y minimizan los efectos, recuperando recursos (M).
- compensadoras: no evitan la aparición del efecto, ni lo minimizan, pero contrapesan la alteración del factor, de manera compensatoria (Com).

Cada medida se clasifica en el presente informe con las iniciales correspondientes (P, Cor, M o Com).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		139/235	

Este Plan de Protección Ambiental tendrá resultados concretos y positivos si el mismo es considerado por el operador, el contratista y, sobre todo, por quienes tendrán la responsabilidad de ejecutar las obras: ingenieros de obra, capataces, maquinistas y hasta el último colaborador.

DE LAS TAREAS DE CONSTRUCCIÓN

Antes del inicio de las tareas de Obra, se capacitará a todo el personal afectado a la misma, con el objetivo de dar a conocer la importancia y necesidad de preservación del ambiente, destacando el concepto de medio físico, socioeconómico y cultural. Son importantes los aspectos arqueológicos y paleontológicos, por lo que se concientizará al personal respecto a las probabilidades de ocurrencia de hallazgos y a las acciones a ejecutar, incluyendo avisos pertinentes a personal idóneo y a las Autoridades si se dan dichos eventos (P)

Construcción y adecuación de caminos de acceso

Resulta conveniente tratar que las líneas de transporte de diferentes bienes o servicios afectados a la actividad de construcción se unifiquen, logrando de esta forma que las limitaciones al uso del suelo que impone uno de estos transportes sean aprovechados por los restantes. En este caso, el aprovechar franjas de servidumbre o caminos existentes minimiza los impactos de esta acción (M).

El despeje de la franja de trabajo deberá ser el estrictamente necesario para realizar las tareas operativas (M).

Para mitigar los efectos de la erosión hídrica en la pista de trabajo será conveniente promover su rápida revegetación, mediante un leve escarificado superficial del suelo compactado por las operaciones (M).

Además, en sitios con pendientes pronunciadas es aconsejable construir bermas cortacorrientes, que desvíen hacia fuera de la pista los eventuales escurrimientos de agua (P).

La adecuación y apertura consistirá en una nivelación y desbroce del camino o franja de servidumbre, de manera tal que los equipos encargados de la excavación de fundaciones, transporte de torres, cables y equipos, y aquellos encargados de su preparación puedan circular con seguridad y sin necesidad de impactar sobre los terrenos aledaños. Dado que la traza transcurre en general por sectores planos, no se removerá el suelo salvo lo estrictamente necesario, ya que las características del relieve en general permiten, desde el punto de vista topográfico, la circulación de las maquinarias (M).

Como premisa para el personal a cargo de la obra se establecerá que deben aprovecharse los accesos y vías existentes, no abrir nuevos, circulando exclusivamente por los mismos durante todas las operaciones de construcción (M).

Cuando se circule sobre algún sector de caminos que ya se encuentren revegetados, pudiendo ser necesario algo de acondicionamiento en los mismos, se transitará en la medida de lo posible aplastando la vegetación existente, sin removerla (M).

La intención es aprovechar todas las vías existentes, evitando la remoción de suelo y cobertura vegetal, excepto que sea explícitamente necesario (M).

La circulación de los vehículos afectados a las actividades de construcción deberá restringirse, en lo posible a la huella de asistencia abierta, evitando alterar los suelos adyacentes con nuevos accesos (M).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	140/235

Replanteo y limpieza zona de Obra. Desmote y acondicionamiento de la franja de servidumbre

Se recorrerá con buscadores de metales o detectores de flujo todo el tendido, para detectar cañerías soterradas activas. Se procederá a realizar cateos en los sitios donde se detecten instalaciones para establecer tipo de cañería, profundidad de la misma, titular, uso actual y futuro (P).

Se señalará toda interferencia (aérea, en superficie o subterránea) adecuadamente en el terreno, indicando las distancias de seguridad mínima de trabajo y asegurando que las mismas sean visibles y permanezcan sin ser removidas, tanto por personas como por ráfagas de viento o factores climáticos (P).

En caso que la interferencia pertenezca a un operador diferente se notificarán los trabajos a efectuar en su cercanía de manera fehaciente, previo al inicio de los mismos (P).

Antes del inicio de las tareas se contará con el/los permisos de los superficiarios comunicándoles con suficiente antelación. Al momento de solicitarles el permiso de paso se les dará a conocer las características principales de las obras, objetivos, plazos previstos de ejecución, etc. así como destacar los cuidados que deberán tener para evitar riesgos innecesarios. Los riesgos potenciales que serán destacados son los producidos por movimientos de grandes máquinas, cortes temporarios de accesos a caminos, limitaciones de paso por desfile de torres y excavación de las fundaciones, entre otros. El trato con ellos será adecuado en todo momento (P).

Una vez producido el desmote, el material de poda que pueda ser aprovechable será ofrecido al superficiario y el material sobrante deberá ser tratado como residuo, gestionando su disposición final a la brevedad posible. En ningún caso podrá ser incinerado ni enterrado (Cor).

Previo a las tareas de desmote de la franja de servidumbre de la LAT, y una vez realizado el inventario forestal del trazado, se deberán identificar y seleccionar aquellas especies arbóreas nativas que sean representativas de la composición vegetal de las áreas a deforestar; así como determinar aquellos puntos del trazado donde se identifiquen las mayores formaciones boscosas y que las especies identificadas como prioritarias presenten renovales (P).

A fin de planificar la compensación de las áreas a ser desmontadas durante la obra y disminuir los esfuerzos posteriores, tanto económicos como en recursos humanos, se efectuará la realización de prácticas de recuperación de renovales in situ a medida que avanza la obra, en aquellas zonas que ya han sido detectadas como de rebrote de las especies nativas. Los renovales serán mantenidos en zona de trasplante, para su posterior plantación a modo de compensación de desmote, en acuerdo con la Provincia de Buenos Aires (P y Com).

Desde el inicio de la obra se inducirá a todo el personal afectado a ella que no arroje ninguna clase de residuos al campo debiendo cada uno de ellos guardar los residuos que genere hasta que los deposite en sitios debidamente acondicionados a tal fin. Deberá evitarse que residuos de cualquier tipo, generados durante estas operaciones sean incorporados al suelo durante las tareas de recomposición (P).

En los lugares donde se cruce por cercanía de líneas de transmisión eléctrica, se colocarán avisos de alturas máximas para los equipos y vehículos (P).

No se utilizarán como sectores de acopio de materiales, instalación de personal ni sitio de recambio de combustibles o aceite de maquinarias las áreas cercanas a arroyos y espejos de agua (P).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	141/235

Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal

Todos los vehículos serán operados por personal con conocimiento de las prácticas de manejo defensivo (P).

Las maquinarias, equipos y camiones utilizados durante las tareas de construcción se encontrarán en perfectas condiciones de funcionamiento, no presentando fallas en su sistema de combustión, ni pérdidas de combustibles o lubricantes, para no afectar los recursos aire, suelo y agua (P y M).

La circulación de los vehículos afectados a las actividades de construcción deberá restringirse, en lo posible a los caminos de acceso creados, evitando alterar los suelos adyacentes con accesos adicionales. En las zonas vegetadas, se circulará aplastando la vegetación a fin de minimizar los efectos sobre el medio (M).

Evitar cualquier tipo de operación de mantenimiento de vehículos, que pueda generar una pérdida o derrame de combustibles o lubricantes en las cercanías de arroyos y cuerpos de agua (P y M).

Los equipos de trabajo contarán con materiales absorbentes para actuar en caso de ocurrir derrames de fluidos (Cor).

Los sitios de obra estarán señalizados con carteles de aviso de peligro y, en caso de ser necesario mantener distancias de seguridad mínima a otras instalaciones, la señalización será la adecuada. Asimismo, todo sitio de obra que cruce caminos, se señalizará con carteles de aviso de obra y peligro por tránsito de máquinas y equipos. Esta señalización no se evitará, aunque la duración de las tareas sólo sea de un día (P).

Es importante también colocar señales de altura máximas de circulación en cercanía de las líneas eléctricas (P).

Durante toda la obra los operarios y contratistas utilizarán todos los elementos de seguridad necesarios (EPP), los que serán provistos por sus respectivas empresas. Entre ellos se pueden mencionar cascos, zapatos de seguridad, protección auditiva, protectores oculares, etc. También se colocará en la zona de obras la cartelería que indicará la obligación de utilizar los elementos mencionados anteriormente (P).

Obradores y campamentos

Como sitio de obrador se aprovecharán sectores cercanos disturbados. La ventaja de aprovechar estos sitios radica en el nulo impacto sobre la vegetación (M).

En caso que no se encuentre en cercanía de las obras baños en condiciones de utilización, se colocarán baños químicos portátiles para el personal, conectados a un sistema de tratamiento in situ para los efluentes (P).

Tanto el obrador como los frentes de obra, contarán con carteles adecuados de prevención y aviso y de entrada y salida de vehículos (P).

Todos los materiales se apoyarán directamente sobre el terreno evitando la nivelación y la remoción de vegetación (M).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	142/235

La acumulación de los materiales de obra a pesar de ser transitoria, puede causar compactación de suelos, contaminación de aguas, alterar el aspecto paisajístico, etc., por lo que se contará -en los casos que amerite- con membranas o soportes para aislarlos del contacto directo con el suelo (P).

Existirán matafuegos fijos en el obrador y matafuegos portátiles que se trasladarán con los frentes de obra (P).

De ser necesario el uso de recipientes con combustibles y/o lubricantes, los mismos se apoyarán sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estarán rodeados de un muro de contención, también impermeabilizado, para evitar que las eventuales pérdidas alcancen el suelo. No se permitirá el acopio de recipientes de estas sustancias en las cercanías de arroyos y espejos de agua (P).

De existir en los frentes de obra sectores de acopio importantes, estarán separados por cadenas de plástico de color (P). Se mantendrá el orden y la limpieza en todo momento (P).

Se contará con materiales absorbentes para utilizar en caso de pérdidas de combustibles o lubricantes de las maquinarias y vehículos (Cor). No se permitirá el recambio de combustibles o aceites en las cercanías de arroyos y espejos de agua, así como tampoco llevar a cabo reparaciones o puestas en marcha de equipos (P).

Los residuos se dispondrán en recipientes separados, siguiendo las normativas existentes que sobre clasificación, recolección, tratamiento y disposición final determina el sistema de gestión de residuos. Los recipientes contarán con señalización, tapas para evitar que el viento pueda dispersar los residuos y bolsas, para facilitar la recolección (P).

El personal no hará fuego, y por lo tanto no cortará leñosas para tal fin, ni tampoco efectuará caza de ningún tipo. Está prohibida la portación de armas de fuego (P).

Una vez liberado cada sitio que haya sido utilizado como obrador o frente de obra, se lo restaurará al estado inicial, limpiando el lugar de todo residuo, retirando suelo si se hubiera producido algún derrame, trasladando los baños químicos portátiles, escarificando la superficie y restableciendo aquellas instalaciones de superficie que se hubieran afectado (carteles, alambrados, etc.) (Cor).

Excavación para fundaciones y hormigonado de bases

Un aspecto fundamental es la recuperación, previo a los movimientos de suelo requeridos para cualquier tarea del proyecto, de la cobertura vegetal y suelo existente, así como su acopio, para ser utilizados posteriormente en las tareas de restauración de la obra (revegetación de la zona de zanjeo, de caminos en desuso, etc.) (Com y Cor).

En los lugares en los que el horizonte superior del suelo original esté bien desarrollado y en áreas de cultivo, se deberá extraer y disponer por separado respecto a las capas más profundas y menos fértiles, posteriormente, al rellenarse la zona excavada, deberá ser restituido a su posición original (Cor).

Durante las tareas de zanjeo, en la medida de lo posible, se realizará selección edáfica (Cor).

La zona de la fundación será un lugar favorable para encauzar el escurrimiento del agua de lluvia, y por lo tanto será susceptible de ser erosionada circunstancialmente, sobre todo en lugares con pendientes pronunciadas. Para evitar esa posibilidad se recomienda una compactación moderada del relleno de la zona excavada y su coronación en forma de bordo sobreelevado, que impida el eventual acceso de las aguas de escorrentía (P).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	143/235

Si fuera necesario realizar tareas que impliquen el uso de equipos de soldadura, se extremarán las precauciones durante estas tareas, siendo necesario el uso de carpas o pantallas durante su uso, evitando que puedan dispersarse las chispas. Si en algún tramo la vegetación existente es muy combustible y representa peligro por la posibilidad de incendios, la misma será removida, debiéndose evaluar los riesgos de erosión eólica y de incendio (P).

El desfile de las torres y demás materiales para la construcción de la línea, respetará los accesos a sitios de uso o tránsito de la población residente, permitiendo en todo momento el paso libre por los mismos. Muy importante será la programación de la obra para evitar la perturbación de las actividades normales que se desarrollan en cada sector (P).

Se minimizará el tiempo de interrupción de paso por la existencia de materiales y torres acopiadas en lugares de paso (M).

Las excavaciones que queden abiertas por un lapso (por más mínimo que sea) estarán señalizadas o resguardadas con cadenas de peligro o cintas, no dejándolas abiertas por más tiempo que el necesario. Debido a la presencia de animales en la zona, se utilizarán otros elementos que los mantengan alejados, tales como boyeros eléctricos a ambos lados de la franja de servidumbre o cercos perimetrales (P).

No se arrojarán en la zona excavada materiales de desecho de la obra (M y P).

En todo momento el trato con los superficiarios será amable, atendiendo sus inquietudes y reclamos. No se procederá al inicio de cualquier actividad sin el conocimiento previo de los afectados (M).

En todos los casos no se volcará material fuera de la pista de trabajo, en particular en zonas cercanas a arroyos y espejos de agua (P).

Si quedara material sobrante de la excavación de la fundación, el mismo se dispondrá desparramándolo sobre la franja de servidumbre, evitando que quede acumulado (M).

Si se efectuara el hallazgo de restos arqueológicos y/o paleontológicos (aunque se considera que es de muy baja probabilidad de ocurrencia), el responsable del descubrimiento deberá informarlo a la Dirección de Obra - a través de su superior inmediato- para proceder a la comunicación a las Autoridad Competente en la provincia de Buenos Aires, denunciando el hecho (P y M).

Se suspenderán las tareas hasta que la autoridad de aplicación haya asumido la intervención directa o comunicado en qué forma procederá. Dicha autoridad deberá constituirse en el lugar dentro de los cinco (5) días de tomar conocimiento de la denuncia, caso contrario el denunciante podrá proseguir con los trabajos en el lugar, previa notificación a la autoridad de aplicación, sin responsabilidad a su cargo respecto del hallazgo de que se trate (P y M).

Instalación de estructuras. Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT

Durante las tareas de elevación e instalación de las torres se debe procurar afectar la menor superficie posible en las cercanías de las fundaciones, de manera de degradar el suelo y la vegetación en la menor superficie posible, compatible con esta tarea y la longitud de las torres (P).

El acopio de las estructuras debe realizarse de manera de no interrumpir el libre desplazamiento de la fauna nativa y del ganado, predominante en la zona (P).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		144/235	

Generación de residuos

Los frentes de obra y los obradores contarán con recipientes identificados, con tapa y bolsas para el acopio transitorio de los distintos tipos de residuos. Estos recipientes de almacenamiento transitorio se apoyarán sobre contenedores estancos, de manera de evitar y minimizar la posibilidad de derrame o vuelco sobre el suelo y agua, lo que podría ocasionar la contaminación del mismo (P).

Se impedirá que el personal de obra utilice arbustos desarrollados como sitio para colocar ropas u objetos, especialmente durante los periodos de descanso, ya que son residuos potenciales que pueden quedar sin disponerse adecuadamente, además de afectar la integridad de los ejemplares (P).

Los desechos producidos durante las tareas de instalación de estructuras y tendido de cables, conductores y conexiones, tendrán una disposición final apropiada por lo que se recomienda contar con recipientes que avancen con los frentes de obra, para depositarlos durante la ejecución de los trabajos (P).

Al finalizar las jornadas de trabajo se recolectarán todos los residuos generados en los frentes de obra, dispondrán en contenedores identificados y se les dará el manejo correspondiente según el sistema de gestión de residuos a aplicar en la Obra (P).

Periódicamente, durante la ejecución de las tareas de obra, los residuos deberán ser retirados y trasladados al sitio de almacenamiento o disposición (P).

Se limpiará y recolectará inmediatamente cualquier tipo de derrame de combustible y/o lubricantes que pudiera ocurrir durante el movimiento de maquinarias y equipos, especialmente en zonas con posibilidad de acumulación de agua si se presentaran lluvias (P y Cor).

No se arrojarán a zona excavada materiales de desecho de la obra (P).

Se impedirá el acopio de residuos, por más temporal que sea, en las cercanías de arroyos o cuerpos de agua, que pudieran ser trasladados por el viento hasta allí (P).

Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra

En toda obra la limpieza constituye la acción final. En este caso se involucran, además, otras tareas que de postergarse pueden originar conflictos futuros o remediaciones más costosas. Las siguientes prácticas de cuidado ambiental para esta parte de obra serán:

- En todos los casos, compactar y nivelar el material para evitar que en el futuro el asentamiento natural derive en una inclinación, pudiendo dar origen a procesos de erosión hídrica (P).
- Comenzar las tareas de limpieza final a la mayor brevedad (Cor).
- Iniciar las tareas que promuevan la revegetación natural como el escarificado de los suelos removidos (Cor).
- Restaurar líneas de drenaje modificadas por la apertura de la fundación y otros movimientos de suelo (Cor).
- Recolectar todo desecho, incluyendo los combustibles, grasas y aceites en general, y darles un destino final seguro (Cor).
- Restaurar alambrados, huellas y/o cualquier obra menor de carácter rural que se haya afectado (Cor).
- Cualquier camino no requerido después de la obra debe cerrarse y dejar el sitio en condiciones lo más semejantes a las originales (Cor).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		145/235	

- Respecto a las tareas de escarificado, se dispondrá sobre toda la superficie intervenida, la tierra retirada y finalmente la capa edáfica retirada en su momento que se reservó al excavar la fundación. Una vez que los mismos estén distribuidos homogéneamente, se realizará una buena compactación y procederá con las uñas de la cuchara de la retroexcavadora o en forma manual a realizar un leve escarificado en sentido contrario a los vientos dominantes, para permitir que los terrenos sean restituidos a su uso actual, facilitando la revegetación en aquellos sectores que no se utilicen para cultivo (Cor).

Reforestación

Es necesario realizar los acuerdos con la autoridad de aplicación de la provincia y/o entidades referentes, a fin de solicitar la asignación de los predios y/o áreas que se deseen reforestar (Com).

La cantidad de individuos a reforestar es la resultante del Inventario Forestal, empleando la modalidad tres por uno aproximadamente (Com).

Es necesario contar con un profesional habilitado de reconocida experiencia en las cuestiones referentes a los temas de reforestación quien tenga a su cargo la elaboración del plan de acción de reforestación, para su implementación y para realizar el seguimiento y control de estas hasta las instancias requeridas oportunamente (P y Com).

Se deberán efectuar forestaciones de reposición con especies nativas a los efectos de compensar la limpieza de vegetación realizada en zonas boscosas (Com).

La ubicación y el alcance de esta forestación de reposición será definido durante el desarrollo de la Obra y acordando con la autoridad local de la provincia (Com).

Es necesario contar con los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados (P). Finalizada la Obra se repondrán todos los ejemplares plantados que no hubieren prosperado (Cor).

Puesta en marcha de LAT

Antes de la puesta en marcha de la LAT se deberá tener la certeza de que todas las instalaciones se hallen en perfectas condiciones de operatividad. Para ello se realizarán una serie de operaciones, tales como verificación de la compactación en las fundaciones, control de los resultados de laboratorio de materiales de todas las fundaciones y torres, control de puesta a tierra, etc. (P).

Deberán cumplirse con todos los requisitos de seguridad, tales como avisos, comunicación permanente, verificación de uso de elementos de seguridad por el personal, coordinación de equipos, etc. (P).

Dentro del plan de tareas deben quedar perfectamente definidas las responsabilidades de cada equipo interviniente, según el plan de gestión a utilizarse. Se deberán efectuar mediciones de ruidos de acuerdo a las leyes vigentes (P).

Se deberá proveer al personal de mantenimiento de todos los equipos de protección necesarios para asegurar las condiciones de salubridad y seguridad que establecen las normas de higiene y seguridad industrial, vigentes (P).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		146/235	

Patrimonio Arqueológico y/o Paleontológico

Como medida de prevención, se capacitará al personal afectado a las actividades de construcción, previo al inicio de las tareas, tanto operarios como administrativos.

El objetivo es dar a conocer la importancia y la necesidad de la preservación del patrimonio cultural, e interiorizar al personal acerca de las probabilidades de ocurrencia de hallazgos; qué tipo de materiales pueden detectarse; durante qué operatoria (adecuación caminos, excavación de fundaciones, etc.) y, principalmente, qué acciones deben ejecutarse ante la eventualidad de hallazgos (P).

Debe considerarse que, si bien la zona fue testigo de sucesos históricos relevantes, la intervención de los suelos se efectuará en gran medida sobre terrenos ya disturbados, lo que implica una baja probabilidad de ocurrencia de hallazgo alguno. No obstante, se controlará que el movimiento de suelos para la recomposición del terreno no altere lugares, que no hayan sido afectados (P).

Para todas las acciones evaluadas, ante el hallazgo de restos arqueológicos, se detendrán inmediatamente las tareas y, por medio del Jefe de Obra, se dará aviso a las autoridades de aplicación provinciales (P y M).

Contingencias

En casos de contingencias, sea en esta etapa u otra, se cumplirá con los siguientes procedimientos vigentes sobre Incidentes Ambientales y Preparación y Respuesta ante Emergencias.

7.2 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

En las tareas de Monitoreo y Auditoría Ambiental a realizarse durante la obra se podrá evaluar el grado de cumplimiento y éxito alcanzado por las medidas de mitigación, lo cual permitirá ajustarlas, modificarlas o implementar otras nuevas, para tener la certeza de que lo que se planificó se cumpla.

Por eso, este plan tiene por finalidad verificar el grado de respuesta dado a las medidas de prevención y de mitigación propuestas, así como medir y obtener datos de parámetros que hacen a la calidad ambiental de los principales recursos naturales involucrados.

Se considera de vital importancia que el personal encargado del monitoreo/auditoría ambiental durante las obras de construcción esté en estrecha comunicación con el responsable de la misma. Esto le permitirá estar al tanto de todas las acciones que se desarrollen día a día y, al jefe de obra, interiorizarse más sobre los aspectos de cuidado ambiental que deberán adoptarse y que se encuentran en este Estudio de Impacto Ambiental.

Los encargados de monitorear y auditar ambientalmente durante las tareas de construcción serán:

- Un Responsable Ambiental - del cual no se requerirá una presencia permanente, pero sí una frecuencia tal en la obra que garantice su conocimiento acerca de:
 - el grado de avance de las tareas de construcción
 - la ubicación del obrador
 - el cronograma propuesto vs el real
 - las tareas que se están realizando cada día
 - las empresas contratistas vinculadas

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	147/235

- las desviaciones al proyecto en el caso de que las hubiera
- las inquietudes/dudas/reclamos ambientales reportados por personal de obra
- el cumplimiento o no de las medidas ambientales, especialmente las más críticas
- las medidas a favor del ambiente realizadas, sin estar las mismas incluidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental
- los contactos hechos con los superficiarios y la existencia o no de reclamos, dudas e inquietudes de índole ambiental.

El mismo reportará directamente al área de Medio Ambiente del Contratista Principal y colaborará con las tareas del Auditor Ambiental Externo.

- Un Auditor Ambiental Externo que para el caso de las actividades de la Etapa de Construcción realizará una Primera Auditoría Ambiental al inicio de las Obras, consecuentes auditorías mensuales a lo largo de las mismas, y una Auditoría Ambiental Final, en la que verificará la situación ambiental del sitio luego de finalizadas todas las tareas de esta Etapa.

En estos monitoreos se utilizará la siguiente planilla. La misma deberá ser completada antes de la iniciación del proyecto indicando quiénes serán los responsables de verificar cada medida. Asimismo, se podrá utilizar como Lista de Verificación (check list) en campo, colocando su grado de cumplimiento y las observaciones que se consideren pertinentes.

**COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN
DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL
TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL**

Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO

Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto

Rev. A

Título: Estudio de Impacto Ambiental

Fecha Jul /19

Hoja 148/235

Aspecto	Medida	Prioridad	Frecuencia	Responsable	Grado de Cumplimiento (%)	Indicador ambiental	Observaciones
Generales	Controlar que los responsables de la construcción tengan el Estudio de Impacto Ambiental de LAT 2x220 kV ET Plomer – ET Zappalorto.	Media	En el comienzo de las obras			Copia del EIA	
	Verificar que el personal haya recibido capacitación previa en protección del ambiente y en higiene y seguridad.	Alta	Continuo			Planillas de capacitación	
	Sugerir medidas de mitigación ambiental que surjan del desarrollo de las actividades de construcción que no hayan sido contempladas en el presente plan y sean, económica y técnicamente viables.	Media	Continuo			- Libro de novedades - Órdenes de servicio	
	Controlar que las empresas suministren el material de seguridad a su personal y que éstos lo usen	Alta	Continuo			- Constancia de entrega EPP - Verificación en el lugar	
Replanteo y limpieza zona de Obra	Verificar que se cuente con todos los permisos de paso.	Alta	Antes del inicio de las obras			- Constitución de la servidumbre - Comunicación inicio a superficialario	
	Verificar que se hayan realizado las tareas de detección de instalaciones aéreas, de superficie y enterradas previo al inicio de las excavaciones.	Alta	Antes de la excavación y apertura de caminos			- Parte de obra - Señalizaciones "in situ"	
	Controlar que se hayan señalado aquellas instalaciones muy cercanas al área de operaciones de los equipos	Media	Antes de la excavación y apertura de caminos			Señalizaciones "in situ"	
	Controlar que en aquellos sectores próximos a líneas eléctricas, existan avisos de alturas máximas de circulación	Media	Antes de la excavación y apertura de caminos			Cartelería de aviso en estos lugares	
Franja serv. y accesos	Controlar que sólo se utilice para circular la franja de servidumbre y los accesos existentes y que no se realicen movimientos de tierra innecesarios sobre la misma.	Baja	Continuo				
	Controlar que se circule por la traza aplastando la vegetación sin necesidad de remover el suelo excepto en aquellos casos que sea estrictamente necesario.	Baja	Continuo				
	Verificar la eliminación de la menor cobertura vegetal posible, aplastándola o extrayéndola sin sacar las raíces del suelo.	Media	Continuo				
	Controlar que se respeten las pendientes existentes y no se modifiquen las líneas de escurrimiento, realizando las nivelaciones sólo estrictamente necesarias	Baja	Durante las nivelaciones				
Obradores	Controlar que no se instale ni personal ni materiales, recipientes y equipos, aunque sea temporalmente, en cercanías arroyos y espejos de agua	Alta					
	Controlar y verificar que de existir, los recipientes de combustible y/o lubricantes se encuentren apoyados sobre bases impermeabilizadas con rebordes o canaletas de contención de derrames. Controlar que la impermeabilización se encuentre en buen estado.	Alta					
	Controlar que el obrador se haya instalado en un área ya alterada, sin necesidad de nivelar ni desbrozar.	Baja					
	Controlar la existencia de matafuegos en los frentes de obra y en el obrador. Verificar su fecha de vencimiento.	Alta					
	Controlar que existan todos los carteles necesarios en correcta ubicación y estado (obligación de uso de elementos de protección personal, personal trabajando, excavación abierta de las fundaciones, prohibición de fumar, disposición correcta de residuos, prohibición de cazar, etc.).	Media					

**COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN
DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL
TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL**

Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO

Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto

Rev.

A

Título: Estudio de Impacto Ambiental

Fecha

Jul /19

Hoja

149/235

Aspecto	Medida	Prioridad	Frecuencia	Responsable	Grado de Cumplimiento (%)	Indicador ambiental	Observaciones
	Verificar que existan materiales absorbentes para actuar en caso de derrames de fluidos.	Media					
	Controlar que el personal afectado a la obra no extraiga leña de los alrededores y que no se prenda fuego.	Media					
	Verificar que tanto el personal como las maquinarias no se extiendan en sus operaciones más allá del sector delimitado.	Baja					
	Controlar que los materiales llevados a la zona de obra sean dispuestos adecuadamente, cuidando los apoyos y no interfiriendo su ubicación con otras tareas de obra.	Baja					
	Controlar que se realicen las tareas de reabastecimiento de combustible con especial cuidado para no generar derrames, y alejados de arroyos y espejos de agua	Alta					
	Verificar que los equipos de trabajo cuenten con materiales absorbentes para actuar en caso de ocurrir derrames de fluidos.	Media	Semanalmente				
	Controlar que todos los equipos, máquinas y vehículos se encuentren en buen estado de mantenimiento para evitar que generen pérdidas o derrames de combustibles o lubricantes, en especial en cercanías de áreas con posibilidad de encharcamientos por lluvia y de cuerpos de agua superficiales.	Media	Semanalmente				- Oblea de VTV - Planilla de mantenimiento en rodado - Seguro del vehículo
Tránsito de maquinarias y equipos	Controlar que las emisiones gaseosas y ruidos de los equipos y máquinas se adecuen a estándares, de manera de minimizar la afectación al aire por emisiones y ruidos.	Baja	Antes de las obras				
	Controlar que se respeten las medidas estipuladas en el proyecto franja de servidumbre y que no se realicen actividades fuera de la misma.	Baja	Continuo				
	Controlar que las tareas se realicen en el tiempo adecuado y condiciones climáticas favorables.	Baja	Continuo				Cronograma de obra
	Verificar que los caminos y accesos a los campos no sean innecesariamente obstruidos y que se dejen pasos para personal del área, pobladores de la zona, animales y ganado.	Baja	Continuo				
	Verificar que las tareas de construcción se realicen con sumo cuidado en las cercanías y cruces de las líneas eléctricas, controlando se conozcan las alturas de las mismas.	Media	Continuo				
	Verificar el cumplimiento de las normas de manejo defensivo por parte del personal.	Media	Continuo				- Parte de accidentes e incidentes - Constancia de haber recibido esta capacitación
	Controlar que los vehículos que transporten tierra circulen con la caja tapada para evitar dispersión de material particulado.	Baja	Continuo				
Excavación para fundaciones y otros movimientos de suelo	Controlar que la vegetación extraída a lo largo de la traza en la zona donde se abra la franja sea acopiada en algún sector nivelado cercano, para no afectar áreas aledañas.	Baja	Luego de extraer la vegetación				
	Controlar que el suelo orgánico recuperable se acumule separado del resto, junto con la vegetación removida si la hubiese, dentro de la franja de asistencia.	Baja	Durante las tareas de excavación				
	Controlar que no se extraiga junto con el suelo orgánico excesiva cantidad de material del sustrato infrayacente.	Baja	Durante las tareas de excavación				
	Controlar que se realice selección edáfica o separación de suelo orgánico, según corresponda de acuerdo a la naturaleza del suelo afectado.	Media	Durante las tareas de excavación				

**COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN
DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL
TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL**

Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO

Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto

Rev.

A

Título: Estudio de Impacto Ambiental

Fecha

Jul /19

Hoja

150/235

Aspecto	Medida	Prioridad	Frecuencia	Responsable	Grado de Cumplimiento (%)	Indicador ambiental	Observaciones
	Controlar que el relleno de la zona excavada se realice respetando esta selección edáfica realizada durante la excavación, coronando el relleno con el suelo superficial extraído en su momento.	Media	Durante las tareas de relleno				
	Controlar que el desfile de torres, cables y materiales se haga sobre franja de servidumbre, respetando los sitios de cruce (caminos, etc.) y que siempre exista algún paso para fauna y pobladores.	Baja	Durante el desfile de torres				
	Controlar que no existan animales cercanos al momento del zanqueo a fin de evitar caídas accidentales. Verificar que se proteja a la fauna de eventuales caídas en la zona excavada, controlando la correcta instalación de boyeros eléctricos u otro cercado adecuado de resguardo.	Alta	Al momento de la excavación				
	Verificar continuamente que las excavaciones se encuentren cercadas y señalizadas en aquellos sitios con potencial peligro para los pobladores y personas que transiten por el lugar, como los cruces de caminos, etc.	Alta	Mientras estén abiertas las zonas excavadas				
	Verificar que las zonas excavadas no queden abiertas durante más tiempo del necesario.	Baja	Mientras estén abiertas las zonas excavadas				
	Controlar que el material producto de la excavación no exceda el área de trabajo evitando de esta manera afectar la vegetación o instalaciones aledañas del área de trabajo	Baja	Luego de la excavación				
	Verificar la existencia o no de restos arqueológicos o paleontológicos durante las excavaciones. En caso de hallarse restos proceder a la detención de la actividad en ese lugar y avisar a la Autoridad de Aplicación.	Alta	Durante cualquier excavación				
	Controlar que exista la cartelería de seguridad, en especial cuando las tareas se estén llevando a cabo en los cruces de caminos y de ductos, no sólo dando aviso a ajenos a la obra para la precaución durante su circulación, sino al mismo personal, para que se respeten las distancias mínimas de seguridad con las infraestructuras existentes.	Media	Continuo				
	Controlar que el relleno haya sido compactado para evitar hundimientos por asentamientos diferenciales, pudiendo dar origen a procesos de erosión hídrica.	Baja	Luego de las tareas de relleno				
	Controlar que el desfile de torres y otros materiales permanezca el menor tiempo posible al costado de las fundaciones	Baja	Durante el desfile de torres				
Limpieza final de Obra	Verificar que no existan casos de hundimientos sobre la excavación ya rellenada.	Baja	Luego de terminada la obra				
	Verificar que se haya dispuesto sobre la superficie excavada, la tierra mezclada con los restos vegetales extraídos en su momento; así como que el mismo sea distribuido homogéneamente y escarificado con las uñas de la cuchara de una retroexcavadora o en forma manual.	Media	Luego de terminada la obra				
	Verificar la reparación de alambrados, si hubiese sido necesaria su afectación.	Media	Luego de terminada la obra				
	Verificar que se escarifiquen otros sectores circundantes para promover la revegetación natural.	Media	Luego de terminada la obra				

**COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN
DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL
TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL**

Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO

Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto

Rev.

A

Título: Estudio de Impacto Ambiental

Fecha

Jul /19

Hoja

151/235

Aspecto	Medida	Prioridad	Frecuencia	Responsable	Grado de Cumplimiento (%)	Indicador ambiental	Observaciones
	Verificar que, en caso de existir material sobrante del relleno, el mismo no quede acumulado sobre el terreno. Controlar que sea retirado y utilizado para afirmar caminos o para la revegetación de taludes.	Media	Luego de terminada la obra				
	Verificar que en aquellos casos en que se hayan producido derrames de hidrocarburos, los mismos hayan sido limpiados y que, en casos significativos, se hayan tomado muestras de suelo.	Alta	Luego de terminada la obra				
	Verificar la ausencia de residuos a lo largo de toda la zona de obra	Media	Luego de terminada la obra				
	Verificar que la franja de servidumbre quede despejada de obstáculos, por ej.: montículos de suelo, terrones de tosca, etc.	Media	Luego de terminada la obra				
	Verificar que se hayan restaurado los drenajes naturales.	Alta	Luego de terminada la obra				
Reforestación	Verificar la cantidad de individuos a reforestar asegurándose que se haya respetado la modalidad tres por uno.	Alta	Luego de terminada la obra				
	Controlar la efectuar de forestaciones de reposición con especies nativas para compensar la limpieza de vegetación realizada en zonas boscosas.	Alta	Luego de terminada la obra				
Generación de residuos	Verificar que existan recipientes para residuos en los frentes de obra y obradores.	Media	Continuo				
	Controlar que los recipientes se encuentren identificados, con tapa y posean bolsas.	Media	Continuo				
	Verificar, a través de observaciones directas, la correcta segregación de los residuos.	Media	Continuo				
	Verificar el conocimiento del personal acerca de la segregación de residuos.	Media	Continuo				
	Controlar que los residuos generados sean recolectados y trasladados convenientemente para su disposición final, de acuerdo con cada tipo.	Media	Continuo				
	Verificar que no se arrojen residuos de ningún tipo dentro de las zonas excavadas abiertas ni en las cercanías de arroyos ni espejo de agua	Alta	Continuo				
Patrimonio Cultural	Controlar las operatorias de movimiento de suelos (nivelación, zanjeo, recomposición).	Alta	Durante cualquier excavación				
	Verificar la detención de las obras en caso de haberse realizado un hallazgo arqueológico o paleontológico.	Alta	En caso de hallazgo				
	Realizar la denuncia a las autoridades.	Alta	En caso de hallazgo				

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		152/235	

7.3 PLAN DE CONTINGENCIAS

LINEAMIENTOS DEL PLAN DE CONTINGENCIA

7.3.1 Consideraciones Generales

El presente Plan de Contingencia ha sido elaborado en cumplimiento de las normas emanadas de la Ley N° 24.065 que determina el marco regulatorio del sector eléctrico, sancionada el 19 de diciembre de 1991 quien establece los lineamientos respecto de la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

El Plan de Contingencia es el instrumento idóneo que, ejecutado por un Grupo de Respuesta capacitado y adiestrado, provee las normas operativas y la información necesaria para minimizar las consecuencias de las posibles contingencias que pudieran ocurrir durante la construcción y operación del Proyecto LAT 2x220 kV ET Plomer – ET Zappalorto..

El contenido del Plan de Contingencia provee una guía de las principales acciones a tomar ante una emergencia, debiéndose completar por el contratista adecuándolo al proyecto ejecutivo y a la zona.

Por sobre todo el Plan de Contingencia debe ser un conjunto de normas y procedimientos y que por lo tanto deben ser revisadas y corregidas cuando existan variaciones importantes a las condiciones iniciales que les dieron origen.

7.3.2 Objetivos y Políticas

7.3.2.1 Objetivos

El objetivo implícito de todo plan de contingencia es la salvaguarda de la vida humana y la preservación del medio ambiente en general. Este concepto no puede ser afectado por ninguna consideración o acción especulativa.

El objetivo explícito del plan es, producida una contingencia, minimizar los efectos de la misma desarrollando acciones de control, contención, recuperación y, cuando fuera necesario, de restauración o mitigación de daños.

7.3.2.2 Políticas

El presente Plan de Contingencia establece la organización y los procedimientos para ser utilizados en respuesta a una potencial contingencia. Un componente fundamental de estos procedimientos es la fase de "Alerta", la cual provee mecanismos para:

- Iniciar procedimientos de control para prevenir una situación de emergencia.
- Reducir el número de personal expuesto a una situación peligrosa.
- Facilitar la movilización en tiempo y en forma de los recursos de emergencia.

El Alerta debe ser declarado con la suficiente rapidez como para permitir que el personal se organice y obtenga la información adicional para hacer frente a la situación, desarrollar y evaluar cursos de acción alternativos. Se considera más prudente dar un Alerta como una medida precautoria que demorar las acciones hasta que realmente exista la contingencia. El plan permite pasar rápidamente de la situación de Alerta a la situación de Respuesta.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		153/235	

Los procedimientos del Plan de Contingencia reconocen que el Jefe de Obra tiene la capacidad de adoptar la decisión final en situaciones donde esté en juego la seguridad del personal.

Cada contingencia es única en sí misma y presenta diferentes problemas, razón por la cual no serán emitidos procedimientos de detalle. Este plan establece la estructura para una respuesta organizada y provee listas de control individuales para cualquier situación de emergencia previsible. Los requisitos básicos para una exitosa respuesta a una contingencia son el profesionalismo, el adiestramiento, la capacitación, el sentido común, el ingenio, la rápida toma de decisiones y la precisa entrega de información.

7.3.3 Jurisdicción

En virtud de la legislación vigente se aplicarán las normas nacionales emanadas de la Secretaría de Energía de la Nación.

Se debe considerar que el Proyecto transcurre en la Provincia de Buenos Aires, por lo cual, a los efectos ambientales, durante y después de la contingencia debe darse participación a la autoridad jurisdiccional.

7.3.4 Fases y Etapas de una Contingencia

En virtud de las características del presente proyecto, las Fases y Etapas de una contingencia son las que se detallan a continuación.

7.3.4.1 Fases de una Contingencia

Las fases de una contingencia, usualmente se dividen en detección y notificación, en evaluación e inicio de la acción y en Control de la Contingencia.

Detección y Notificación

Si se produjera una variación en los parámetros normales, el Encargado de la obra procederá de inmediato a notificar al Jefe de Obra y, de ser necesario, se ordenará la puesta en ejecución del Plan de Contingencia y la puesta en estado de Alerta del Grupo de Respuesta.

Evaluación e Inicio de la Acción

Una vez producida la contingencia y evaluada la situación se iniciarán las medidas de control y de contención de la misma, con la posibilidad de que se agregue la evacuación de heridos y toda otra acción que las reglas del buen arte ameriten.

Control de la Contingencia

El Control de una contingencia amerita una rápida respuesta tanto de la Alerta como del Grupo de Respuesta (GR) quienes deben actuar en consecuencia de la Alerta producida tomando el control de la situación lo más rápido posible y poniendo en ejecución todo lo planificado previamente para tal caso.

El control de un derrame, por ejemplo, implica la participación de personal propio como la contratación de terceros especializados los cuales aplicarán alguno de los procedimientos vigentes. Por otra parte, el contratista procederá a cercar y recolectar el producto derramado, limpiar el área afectada, efectuar la disposición de residuos y, si fuera pertinente, mitigar los daños a la flora y la fauna o a los cursos de agua o a las aguas subterráneas si hubieren sido afectadas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		154/235	

7.3.4.2 Etapas de una Contingencia

Las contingencias se clasifican en cuatro Etapas, dependiendo de las siguientes características:

NIVEL I: No hay peligro fuera del área de la obra. La situación puede ser manejada completamente por personal propio. Esta contingencia puede ser informada a la mañana siguiente (heridos leves o fallas menores de los equipos).

NIVEL II: No hay peligro inmediato fuera del área de la obra, pero existe un peligro potencial de que la contingencia se extienda más allá de los límites de la misma. El Gerente del proyecto y demás personal jerárquico deben ser informados tan rápido como sea posible.

NIVEL III: Se ha perdido el control de las operaciones. Puede potencialmente haber muertos o heridos graves entre el personal o entre el público (heridos graves, caídas de torres o incendio etc). El Gerente del proyecto y demás personal jerárquico deben ser informados tan rápido como sea posible.

NIVEL IV: Se ha perdido el control de las operaciones. Hay muertos o heridos graves entre el personal o entre el público (caídas de torres, incendios o explosiones, derrame que afecte cursos de agua). El Gerente del proyecto y demás personal jerárquico deben ser informados tan rápido como sea posible.

7.3.5 Tarea Global

La tarea global del Plan de Contingencia es la de constituir un organismo idóneo, capacitado y adiestrado: el Grupo de Respuesta (GR). Este grupo debe utilizar con la máxima eficiencia los medios humanos y materiales de que se dispone, proveyendo al mismo de una guía de las principales acciones que deben tomarse en cada una de las probables contingencias, que se detallan a continuación:

- Derrame
- Incendio y explosión
- Evacuación de heridos
- Plan por vulneración de la seguridad
- Plan de Accidente Vial
- Cortocircuito
- Electrocutación
- Accidentes operativos
- Emisiones gaseosas
- Sismos

Para cada una de las contingencias indicadas precedentemente se desarrollará el Plan de Contingencia específico con los detalles inherentes de las tareas a realizar.

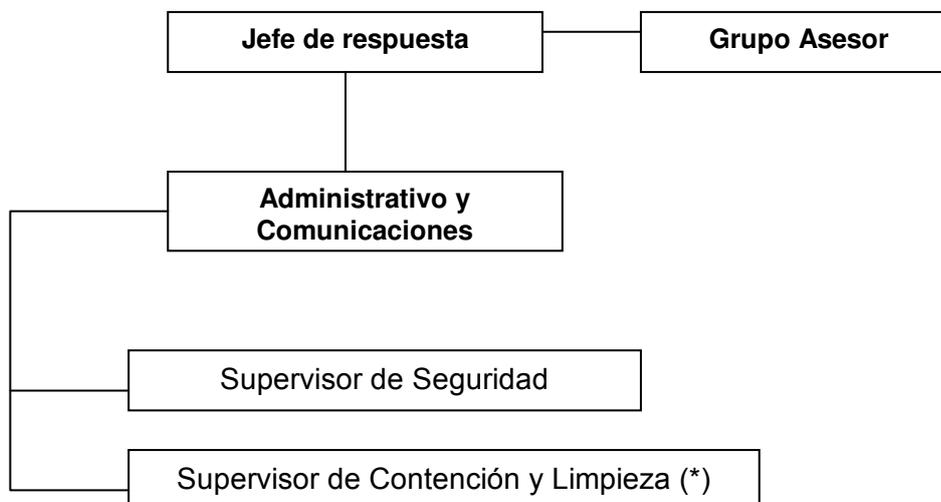
7.3.6 Estructura y Funciones

7.3.6.1 Estructura del Grupo de Respuesta

La fase más crítica de una emergencia es la primera respuesta. Una vez que la situación ha sido evaluada y se haya notificado al personal clave, se pondrá en marcha la organización que sea necesaria para la respuesta. De tal manera, el organigrama responderá a cada tipo y a cada nivel de emergencia que se produzca, las medidas que se adopten durante las primeras horas son fundamentales para evitar la expansión del derrame y sus efectos.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	155/235

La organización que se muestra a continuación es la del Grupo de Respuesta.



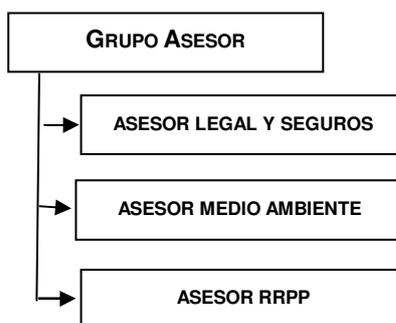
Nota

(*) También cubre las funciones de Recuperación y Disposición de Residuos y tiene a su cargo al personal temporario especialmente contratado.

Los cargos previstos en el organigrama del Grupo de Respuesta estarán cubiertos por:

Jefe del GR	Jefe de Obra
Supervisor de Seguridad	Sector Seguridad e Higiene
Supervisor de Contención y Limpieza	Auditor Ambiental
Administrativo	Coordinador

7.3.6.2 Estructura del Grupo Asesor



Los cargos previstos en el organigrama del Grupo Asesor serán cubiertos por:

Asesor Legal y Seguros	Legales
Asesor en Medio Ambiente	Consultor Externo
Asesor en Relaciones Públicas	Gerente del Proyecto

7.3.6.3 Rol de Funciones

ROL DE FUNCIONES	INTEGRANTES DEL GR Y ASESORES
------------------	-------------------------------

Todos los integrantes del Grupo de Respuesta deberán mantener actualizada la totalidad de la información que, en su área, sea necesaria en caso de contingencia. Para tal fin, cada vez que se produzca alguna modificación, lo informarán al JGR.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	156/235

ROL DE FUNCIONES	JEFE DEL GRUPO DE RESPUESTA
-------------------------	------------------------------------

- Conocer perfectamente el Rol de Funciones de todos y cada uno de los miembros del GR.
- Convocar a los miembros del Grupo de Respuesta al tomar conocimiento de la contingencia y de acuerdo a la magnitud de la misma.
- Planificar el inicio de las operaciones.
- Supervisar la celeridad de las acciones planeadas y/u ordenadas teniendo presente que la mayor brevedad del tiempo de respuesta es factor primordial para mantener la seguridad y evitar accidentes.
- Autorizar la contratación de insumos, de equipos y de los servicios necesarios.
- Mantener permanentemente informadas a las autoridades del Comitente.
- Asumir la responsabilidad final en la toma de decisiones.
- Verificar que el Administrativo mantenga el registro de las tareas realizadas y de los gastos incurridos durante la contingencia.
- Administrar los medios, autorizando su incremento o reducción, a medida que se suceden los acontecimientos.
- Elaborar el informe sobre la contingencia.

ROL DE FUNCIONES	SUPERVISOR DE SEGURIDAD
-------------------------	--------------------------------

- Controlar el correcto funcionamiento de todos los equipos generales y equipos personales de seguridad.
- Asesorar sobre las medidas que procede adoptar con el fin de evitar accidentes personales.
- Mantener un adecuado control sobre las normas de higiene y seguridad industrial que se aplican a las operaciones que se desarrollan durante la contingencia.
- Obtener los elementos necesarios para su tarea, incluyendo cámara fotográfica, video filmadora y grabador.
- Establecer ligazón con el jefe del GR y con las oficinas centrales. Verificar el estado de los equipos propios y distribuirlos.

ROL DE FUNCIONES	SUPERVISOR DE CONTENCIÓN Y LIMPIEZA
-------------------------	--

- Determinar la cantidad de cuadrillas de operarios y sus pertinentes relevos, como así también de todo el equipamiento necesario.
- Dirigir las operaciones de contención y recuperación del HC, limpieza de la zona y disposición de residuos, cumpliendo con todas las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Consultar con el Asesor en Medio Ambiente sobre los productos a utilizar, obteniendo los productos, los equipos y la mano de obra necesarios.
- Recuperar la mayor cantidad posible de hidrocarburos, tratando de evitar daños a la flora y fauna, mayores que los que produciría el producto derramado.
- Determinar los métodos de limpieza que se aplicarán.
- Coordinar el movimiento de hidrocarburos y su disposición transitoria.
- Verificar que la disposición de residuos sea acorde con las normas de conservación del medio ambiente.
- Coordinar con el Asesor de RR.PP. la presencia de autoridades a fin de evitar interferencias en las labores.
- Estudiar la conveniencia de aplicar otras técnicas y/o equipos.

ROL DE FUNCIONES	ADMINISTRATIVO
-------------------------	-----------------------

- Llevar, desde el momento de su convocatoria, la relación detallada de los sucesos.
- Establecer un sistema de recepción de informes y comunicaciones con los miembros del GR.
- Contratar equipos, si fuera necesario, a fin de asegurar las comunicaciones.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		157/235	

- Mantener actualizada la información correspondiente a la reunión diaria del GR.
- Mantener una permanente contabilidad de los gastos incurridos.
- Hacer un resumen sintético de los principales acontecimientos, elevándolo al JGR.
- Requerir la totalidad de la información registrada por los miembros del GR.

ROL DE FUNCIONES	ASESOR LEGAL Y SEGUROS
-------------------------	-------------------------------

- Asesorar al JGR sobre las posibles implicancias legales que pudieran producir las acciones planeadas. Prever los posibles reclamos a que pudieran dar lugar los efectos de la contingencia.
- Entregar al JGR un informe de su plan de trabajo e información que, bajo el aspecto legal o de seguros crea útiles para el JGR.
- Informar del estado de los reclamos y/o acciones legales al jefe del Grupo de Respuesta, al Administrativo y a la Compañía de Seguros.
- Coordinar con la Cía. de Seguros las acciones procedentes para el resarcimiento de las gastos, pérdidas e indemnizaciones que se vayan produciendo.
- Colaborar con el Asesor de RR.PP. en la preparación de las respuestas a los medios de difusión y a las autoridades. Asignar particular atención, en este aspecto, a cualquier queja o reclamo proveniente de instituciones que puedan ser consideradas como "formadoras de opinión".
- Asesorar al JGR sobre aspectos legales de las contrataciones necesarias a que el desarrollo de la contingencia diera lugar.

ROL DE FUNCIONES	ASESOR EN ECOLOGÍA
-------------------------	---------------------------

- Mantener contacto con las autoridades ambientales competentes, a fin de intercambiar opiniones sobre el plan de acción.
- Elaborar un informe de los contactos mantenidos con autoridades ambientales y elevarlo al JGR.
- Verificar que las acciones que se realizan sean acordes con lo tratado con las autoridades competentes.
- Llevar el registro cronológico de sus acciones y de las órdenes recibidas. Elevar copia del mismo al Administrativo.
- Asesorar sobre las medidas de restauración que fuera menester aplicar.
- Elaborar un informe de las modificaciones que, en su área, estime necesarias y elevarlo al JGR.

ROL DE FUNCIONES	ASESOR EN RELACIONES PÚBLICAS
-------------------------	--------------------------------------

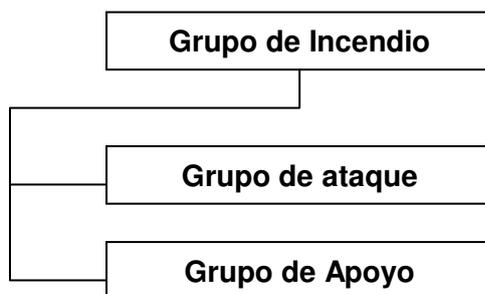
- Establecer comunicación fluida con los medios de difusión (prensa, radio y TV) y con las autoridades competentes (civiles, policiales, etc.).
- Llevar el registro cronológico de sus acciones y de las órdenes recibidas. Elevar copia del mismo al Administrativo.
- Elaborar un informe de los contactos mantenidos con autoridades y medios de difusión y elevarlo al JGR.
- Informar correctamente a las personas indicadas, teniendo presente que una información inexacta en poder de la persona errónea puede ser devastador.
- Establecer una sola fuente de información, a través del Gerente Residente o la persona que él designe, brindando un relato coherente sin contradicciones, rumores o falta de información.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	158/235

7.3.7 Plan de Contingencia por Incendio y/o Explosión

7.3.7.1 Estructura del Grupo de Incendio

Dada la urgencia y espontaneidad que genera un incendio, el Grupo de Incendio se formará en los primeros momentos con el personal presente en la obra y/o instalaciones para los casos de Nivel 1 y 2, contando con un mayor apoyo para el Nivel 3.



Los cargos previstos en el organigrama del Grupo de Incendio estarán cubiertos por:

Jefe del GI	Jefe de Obra
Grupo de Ataque	2 hombres o más de acuerdo con situación.
Grupo de Apoyo	2 hombres o más ídem GA.

Para todos los integrantes de los distintos grupos:

Deberán estar capacitados en el uso y clases de matafuegos como así también en el correcto funcionamiento a nivel de sincronización en las tareas que pueden ser de mitigación, rescate y atención primaria en caso de heridos, recomendándose para lo último contar con un profesional médico como asesor y responsable quien debe prestar servicios y dictar capacitación permanente en estos temas a todo el personal sea o no del grupo de respuesta.

Para la mejor elección de los distintos tipos y clases de matafuegos que deberán contarse en obra de acuerdo a la legislación vigente el profesional responsable del área de Seguridad deberá hacer una carga de fuego con los elementos que marca en tal sentido el Dto. 911/96 y otras de aplicación que resultaren al momento de la elaboración.

En casos de incendios potencialmente graves se debe dar parte a los bomberos de la zona con la mayor celeridad posible.

7.3.7.2 Rol de Funciones del Grupo de Incendio

ROL DE FUNCIONES	INTEGRANTES DEL GI
------------------	--------------------

Previamente: Realizar periódicamente prácticas de lucha contra incendio

Al inicio: Desarrollar acciones de control mediante el uso de matafuegos.

Eventualmente: Brindar apoyo a los Bomberos de la zona que corresponda.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	159/235

7.3.7.3 Niveles de Respuesta

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS
1	Incendio chico no relacionado con la operación de las estaciones	El operario que detecte el incendio y, si es necesario el JGI	Matafuegos.
2	Incendio grande no relacionado con la operación de las estaciones	JGI y personal del GI hasta la llegada de los Bomberos de la zona	Como en el nivel 1 más el equipo de los Bomberos de la zona.
3	Incendio grande que afecte a la estación	Como en el nivel 2 hasta la llegada de los Bomberos de la zona	Como en el nivel 2 más el equipo especial que puedan aportar otros operadores cercanos

7.3.7.4 Equipos disponibles para lucha contra incendio

Se informarán posteriormente según el material que se disponga en cada sección de obra.

7.3.8 Plan de Contingencia por Derrame

7.3.8.1 Tareas Generales

En toda oportunidad en que el personal en general y los integrantes del Grupo de Respuesta, en particular, se encuentren trabajando en una contingencia por derrame deberán dar estricto cumplimiento a las normas de seguridad establecidas por la empresa, con el fin de evitar la producción de chispas que puedan dar origen a una explosión y/o incendio.

En especial se verificará que los equipos de comunicaciones sean intrínsecamente seguros, que los vehículos tienen el arrestallamas en el caño de escape y que han sido cortadas todas las fuentes de energía que puedan generar una explosión y/o incendio. Estas normas serán aplicables tanto al personal propio como al contratado y a toda persona o entidad que colabore en la tarea.

Cuando se produce un derrame en tierra, con el nivel freático cercano a la superficie, deben extremarse las acciones para impedir que la penetración del producto acceda a la primera napa, y en aquellos sectores cercanos a cuerpos de agua superficiales si los hubiera.

El movimiento de los acuíferos es muy lento. Esto significa que, si bien deben agotarse los esfuerzos para evitarlo, en caso que el producto llegue a la napa, se dispondrá de tiempo para efectuar los muestreos de calidad de la misma y decidir las medidas a ser adoptadas para extraer el agua contaminada o proceder a su remediación. La tabla siguiente presenta un valor aproximado de la retención de un hidrocarburo de densidad media, de acuerdo al tipo de suelo sobre el que se produce el derrame:

TIPO DE SUELO	RETENCIÓN (lt/m ³)
Piedra, Grava gruesa	5
Grava, Arena gruesa	8
Arena gruesa, Arena de grano medio	15
Arena de grano medio, Arena fina	25
Arena fina, sedimentos	45

La penetración del hidrocarburo continuará hasta que sea totalmente absorbido por el suelo, o hasta que sea retenido por un sustrato impermeable, o hasta que llegue y contamine a un acuífero subterráneo. La máxima profundidad de penetración puede ser estimada aproximadamente mediante la fórmula:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	160/235

$$D = \frac{1000 V}{A \times R \times k}$$

Donde:

- D = Máxima profundidad de penetración (m.)
- V = Volumen derramado
- A = Superficie del derrame
- R = Retención de acuerdo al tipo de suelo (ver tabla precedente)
- k = Factor de corrección aproximada:
 - = 0,5 para HC. de baja viscosidad (p.ej. nafta)
 - = 1,0 para productos de viscosidad media (p.ej. gasoil)
 - = 2,0 para HC. de viscosidad alta (p.ej. fuel oil)

Por otro lado, la ocurrencia de un derrame en aguas o en un curso del agua implica necesidad de una acción rápida tendiente a remediar inmediatamente tal contingencia.

Existirá una tendencia de migración del producto aguas abajo y su probable concentración en los bajos anegables donde se concentrará y pueda permitir su eliminación a través de skimmers de succión o simples chupadores. Sin embargo, en el caso que el curso del río lleve agua en abundancia será necesaria la colocación de barreras de contención aguas abajo, teniendo en cuenta la dirección de la corriente.

El derrame difiere del resto de las contingencias en que, si el personal está adiestrado y observa las normas de seguridad, es improbable que haya peligro inmediato para la integridad y/o la vida humana.

7.3.8.2 Tareas Específicas

Alerta

- Tomar acciones para salvaguardar vidas, implementar procedimientos de control, identificar materiales para control de derrames y cortar las operaciones que correspondan;
- Determinar la magnitud probable del hecho;
- Informar al Jefe de Obra;
- Preparar para evacuar al personal prescindible;
- Obtener información de las oficinas centrales sobre recursos movilizados y asesoramiento sobre procedimientos de control; y
- Evacuar al personal prescindible y preparar la posible evacuación del resto del personal.

Contingencia de Derrame

- Determinar el origen;
- Movilizar al Grupo de Respuesta para contención y recolección con el equipo correspondiente;
- Cortar otras actividades que puedan impedir o molestar la respuesta al derrame;
- Tratar de obtener información sobre el tamaño y extensión del derrame y la posible magnitud de la contingencia.
- Contratar personal temporario para cubrir puestos en el equipo de control y limpieza;
- Asegurar que se cumple con las obligaciones legales de informar a las autoridades públicas;
- Controlar la información meteorológica y prever los impactos que pueda generar todo cambio en tales condiciones; en especial la probabilidad de lluvias;

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		161/235	

7.3.9 Plan de evacuación de heridos

El presente plan se aplicará a cualquier tipo de herida que sufra el personal afectado a la construcción del Proyecto, y por cualquier tipo de contingencia (caída de torres, incendios, accidentes personales por maniobras de trabajo, etc.).

Los heridos siempre deberán ser evacuados -independientemente de la gravedad de los mismos- hacia el centro urbano más próximo. Se deberá prever la atención primaria del personal propio en los centros asistenciales cercanos al área del proyecto.

De ser necesario en virtud de la complejidad que requiera el tratamiento, se evacuará al herido a la ciudad más cercana a la ocurrencia del hecho o a Buenos Aires. El médico interviniente decidirá la derivación del herido según el estado del mismo.

Si el herido presentara quemaduras mayores a 2º grado debe ser evacuado a Buenos Aires al Instituto del Quemado. La evacuación podrá ser por avión a Buenos Aires, en aquellos casos en que el herido esté grave y exista disponibilidad de aeronaves con rapidez.

En caso que por accidente se produjera el fallecimiento de un trabajador, el Jefe de Obra informará de inmediato a la Policía para que se labren las actuaciones judiciales pertinentes y a continuación -sin demora- informará a la oficina de personal para la notificación a los familiares y a la compañía de seguros. Esta acción se llevará a cabo si es personal propio y si es contratado se informará a la empresa correspondiente para que ella informe a los familiares del occiso.

A la brevedad posible elevará a la Oficina de Personal la documentación y elementos personales del fallecido, como así también un informe escrito y detallado, firmado por el responsable y por los testigos del accidente, acorde con el formato que se agrega a continuación. En todos los casos, se preservará el lugar del accidente para facilitar la investigación judicial, a menos que resulte imprescindible a fin de minimizar o eliminar el riesgo de un peligro mayor para el personal, la instalación o el medio ambiente.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	162/235

7.3.9.1 Informe de fallecimiento

Apellido y Nombre:		
Tipo doc.:	N°	Nacionalidad:
Heridas y/o traumatismos:		
Tratamiento suministrado:		
Evacuado a:		
Medio de evacuación:		
Hora y lugar del fallecimiento:		
Firma:		
Aclaración:		
Lugar y hora del accidente:		
Tipo de accidente:		
Testigos:		
Medidas de seguridad adoptadas:		
Firma:		
Aclaración:		

7.3.10 Plan por vulneración de la seguridad

Se considerará que la Seguridad se vulnera en caso de:

- Acción terrorista;
- Sabotaje; o
- Movimiento gremial hostil.

Cualquiera de las tres alternativas previstas con anterioridad puede ser precedida por la amenaza de bomba o constituir una acción en sí misma. Ante cualquiera de las acciones antedichas se deben adoptar las siguientes medidas:

De ser posible, informar a la brevedad posible a la autoridad Policial de la localidad más cercana y poner en ejecución el Plan de Llamadas de Emergencia.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		163/235	

No adoptar una actitud de resistencia, pero tratar de limitar el posible daño al personal, a las instalaciones, a las operaciones y al medio ambiente. Si la comunicación con el exterior ha sido cortada, tratar prudentemente de lograr que sean restablecidas. Ante la amenaza de haberse colocado una bomba:

- Poner en ejecución el Plan de Llamada de Emergencia.
- Desalojar al personal en orden a un lugar seguro.
- Dar aviso de inmediato a la policía del lugar.

Siempre se la amenaza de bomba fuera en algún punto, alejado de las instalaciones, se informará a la policía de la localidad más cercana y se evaluará la conveniencia de proceder a la recorrida de la traza; en particular, se tendrá en cuenta la luminosidad, hora de puesta de sol, distancia a recorrer y grado de verosimilitud que se le puede asignar a dicha amenaza. En caso de encontrarse un objeto sospechoso, el mismo NO debe ser tocado y deben adoptarse las siguientes medidas:

- Despejar el área e informar a la policía, solicitando el envío de un equipo capacitado para desactivar explosivos.
- Ubicar al equipo contra incendios en un lugar conveniente y protegido.
- Suspender las operaciones en la medida en que lo requieran las circunstancias.

7.3.11 Plan de Accidente Vial

Este Plan es aplicable para accidentes de tránsito ocurridos con vehículos del proyecto y que estén involucrados en el mismo personal y/o vehículos del Grupo Constructor o sus contratistas y/o encargados de la operación de las EETT. La primera persona que observe el accidente o que participe del mismo informará a la ET o campamento lo más rápido posible, dando prioridad a la atención humana si así fuese necesario:

- Nombre del Informante
- Localización del accidente
- Cantidad de personas involucradas y nombre de las mismas (si se conocieran con certeza)
- Cantidad de heridos y nombre de los mismos (si se conocieran con certeza)
- Nombre del contratista (eventual)

De inmediato procederá a cuidar de los heridos, prevenir posibles incendios y señalizar el camino.

Se pondrá en marcha el plan de llamadas. Se prevendrá la posibilidad de incendio cerrando el contacto del vehículo y verificando que no haya charcos de nafta. Si los hubiera, se deberá taparlos con tierra. Debe resguardarse el lugar del accidente, especialmente si el mismo ha ocurrido en una curva del camino, colocando balizas para prevenir a los vehículos que se acerquen.

Mientras se espera la llegada de la ambulancia no se deberá mover a los heridos, pero, si las hubiera, se detendrán las hemorragias y se cuidará que los heridos reciban aire. Si es necesario se aplicará respiración boca a boca.

La persona de mayor jerarquía disponible y más cercana informará del accidente a la Policía que tenga jurisdicción en el lugar del accidente. Se deberán mantener intactas todas las pruebas posibles, hasta la llegada de las autoridades policiales, excepto que se adopten medidas para evitar un mal mayor. Una vez completado el informe del accidente (Ver formulario adjunto), girar el mismo a la Oficina de Personal.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	164/235

7.3.11.1 Informe de accidente en caminos

INFORME DE ACCIDENTE EN CAMINOS	
Lugar en que ocurrió el accidente:	
Fecha:	Hora:
Marca y Patente de los vehículos involucrados:	
Nombre y N° de Registro y empresa de los conductores:	
Nombre, empresa y diagnóstico de los heridos:	
Nombre y empresa de los fallecidos:	
Descripción de las causas del accidente:	
Autoridades Informadas:	
Medidas adoptadas:	
Firma:	
Aclaración:	
Cargo:	

7.3.12 Cortocircuito

Si llegara a ocurrir algún cortocircuito de un transformador de las EETT y de acuerdo a donde estén instalados, se pueden producir consecuencias importantes, aunque sea localizada el área de afectación. Estos pueden ser producidos por averías varias. Según el tipo de avería pueden producirse derrames de aceite, seguido de incendio o incendio solamente con la posibilidad de impulsar partes de material, como ser aisladores. En estos casos se deberán tomar las medidas adecuadas para contingencia de derrames y de incendios.

En el caso de que existan heridos, mientras se espera la llegada de la ambulancia no se deberá mover a los mismos, pero, si las hubiera, se detendrán las hemorragias y se cuidará que los heridos reciban aire. Si es necesario se aplicará respiración boca a boca.

A la llegada de la ambulancia y luego de verificar el estado de los heridos el Jefe de Obra o quien lo reemplace en su ausencia, tomará la decisión para activar el Plan de Evacuación.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	165/235

7.3.13 Electrocutación

Asociados con los efectos de los campos electromagnéticos existen los debidos a las descargas eléctricas. El personal que trabaja en la construcción de la LEAT o en las cercanías de las EETT en las tareas de ampliación de las mismas, puede recibir descargas eléctricas desde los equipos con potencial eléctrico distinto al de ellos, por ej. Herramientas metálicas, vehículos, etc. Debe quedar en claro que esta posibilidad se da únicamente en los casos en que el personal se descuide o no siga las normas de seguridad existentes en la Empresa.

Con respecto a los afectados, mientras se espera la llegada de la ambulancia no se deberá mover a los mismos y se cuidará que los heridos reciban aire. Si es necesario se aplicará respiración boca a boca. A la llegada de la ambulancia y luego de verificar el estado de los heridos el Jefe de Obra o quien lo reemplace en su ausencia, tomará la decisión para activar el Plan de Evacuación.

7.3.14 Glosario

Consecuencias	Efectos cuantificables que los Resultados produjeron a lo que a ellos estaban expuestos
Contingencia	Emergencia que necesita ser controlada a fin de evitar daños.
Emergencia	Es lo que acontece cuando, de la combinación de factores conocidos, surge un fenómeno inesperado.
Escenario	Ámbito natural y socio-económico que rodea una instalación pasible de sufrir una contingencia.
Evento Causante	Suceso de origen natural o humano, continuo o discontinuo, cuya ocurrencia involucra un riesgo potencial.
Exposición	Incidencia que los Resultados pueden ocasionar a lo que a ellos está expuesto: el hombre, la sociedad, las instituciones y los recursos.
Grupo de Respuesta	Conjunto de personas que constituye el organismo idóneo, capacitado y adiestrado que, producida una contingencia, adopta y dirige las acciones necesarias para minimizar sus efectos.
Magnitud	Daños cuantificados que produce una contingencia sobre los recursos naturales y socio-económicos.
Plan de Contingencia	Relación estructurada de todas las acciones e información necesaria para dar respuesta a cualquier tipo de contingencia posible.
Respuesta	Conjunto de acciones que se emprenden para mitigar la magnitud de una contingencia.
Resultados	Agentes que, ocasionados por el Evento Causante, poseen la capacidad de producir un riesgo.
Riesgo	Probabilidad que suceda una contingencia y magnitud de los daños que ella ocasiona. Riesgo = f (Probabilidad, Magnitud)
Tiempo de Respuesta	Tiempo que transcurre desde la alarma de producida la contingencia hasta que se inician las acciones de respuesta.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	166/235

ANEXO INSTRUCTIVOS DE TRABAJO

- **Obradores y Campamentos**
- **Cartelería y Señalización MA y HST**
- **Excavación y Zanjeo**
- **Hallazgo Restos Históricos, Arqueológicos y Paleontológicos**
- **Pendientes y Erosión**
- **Recuperación “in situ” de renovales**
- **Manejo de Residuos**
- **Emergencias Ambientales - Derrames Menores**
- **Limpieza, Restauración y Revegetación**

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	167/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Obradores y campamentos

1. OBJETO

Establecer las medidas de seguridad y protección ambiental que se emplearán durante la instalación, construcción y permanencia de campamentos y obradores en obras.

2. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas para la construcción, instalación y puesta en marcha del presente proyecto, y será de cumplimiento obligatorio para el COM y subcontratistas.

3. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

- Plan de Contingencias Ambientales
- Limpieza, Restauración y Revegetación.
- Manejo de Residuos.
- Cartelería y Señalización

4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL A IMPLEMENTAR

Durante la instalación y permanencia de los campamentos y obradores se aplicarán las siguientes medidas de Protección Ambiental:

Se debe procurar la instalación de campamentos/obradoros en zonas alejadas de las planicies de inundación de ríos y arroyos.

Los depósitos de combustible deben ubicarse en zonas alejadas de los campamentos. Los tanques o depósitos deben ubicarse sobre una pileta impermeable (el suelo se puede recubrir con geotextil, agropol o similar) con una berma de protección que asegure la contención de, al menos, el doble de la capacidad del recipiente y deberá estar delimitada y señalizada. Los depósitos de combustibles de más de 100 litros se deberán ubicar a no menos de 100 metros del campamento y serán alambrados en forma perimetral. Se deberá tener especial atención en no almacenar en el sitio de obra, tanques de combustible de 2500 litros o más. En caso de que, por las necesidades de obra, esté previsto el almacenamiento de estas cantidades de combustible, la misma deberá realizarse en tanques separados (por ejemplo, 2 tanques de 1250 litros).

El acopio de materiales deberá realizarse en un sitio claro (con escasa vegetación).

Sobre los alambrados o cercos que deban ser abiertos para el paso en la obra, se construirán de inmediato tranqueras provisionales. Al finalizar la obra se deberán cerrar de acuerdo con el cercado original, o bien se construirán tranqueras definitivas.

En lo relativo a las emisiones acústicas, se deberá dar cumplimiento a la Norma IRAM 4062 y a la normativa municipal existente.

Ubicar las instalaciones en sitios no arbolados.

Ubicar los campamentos y obradores fuera de las áreas conocidas como hábitats frecuentes de animales silvestres.

Desmontar la menor cantidad de árboles y arbustos, cualquiera sea la especie de que se trate. En caso de ser necesario, se deberá contar con el Permiso Municipal correspondiente, y para ello se deberá realizar una consulta previa con la Municipalidad respectiva.

No situar instalaciones cercanas a cualquier cuerpo de agua dulce para evitar impactos negativos graves en el caso de producirse algún accidente.

No remover la capa superficial del suelo. Todas las tareas de enripiado de acceso y laterales del área de trabajo se efectuarán sobre el suelo y carpeta herbácea original, lo que ayuda a la posterior revegetación una vez concluida la obra.

No construir cámaras sépticas, utilizar siempre baños químicos para evitar la contaminación del agua subterránea. En caso que resulte necesaria la utilización de cámaras sépticas, se comunicará por escrito, con anterioridad a su instalación al Comitente. Los desechos deberán tratarse antes de darle un destino final, que bajo ninguna circunstancia deberá ser un curso de agua. (Ver Manejo de Residuos)

Queda prohibido realizar la carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes en otro lugar que no sean talleres habilitados. En el caso que resultase imprescindible efectuar carga de combustible y recambio

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	168/235

Durante la instalación y permanencia de los campamentos y obradores se aplicarán las siguientes medidas de Protección Ambiental:

de lubricantes y filtros de equipamiento, dicha actividad se realizará sólo en los campamentos y obradores. Únicamente se podrá realizar la carga de combustibles en el área de trabajo, cuando se trate de máquinas pesadas que no puedan ser transportadas al campamento y obrador. En todos los casos se deberá garantizar que no se afectará al terreno natural, que se realizará la permanente limpieza del mismo y que para el tratamiento de los residuos se seguirá lo contenido en el Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos.

Manejar los derrames de aceites y lubricantes que afecten los suelos, de acuerdo con lo establecido en el Instructivo: Contingencias Ambientales. En tal caso se deberá elaborar un Acta de Accidente Ambiental.

Preparar el sector de acopio de materiales con un enripiado sobre el suelo nativo.

Para la señalización y el vallado se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en el Instructivo de Trabajo Cartelería y Señalización.

El acopio de bobinas deberá realizarse sobre tacos.

Al finalizar la obra, restaurar el sitio de tal forma de aproximar las condiciones a las del estado inicial. Una vez levantado el campamento: eliminar todos los residuos y escarificar caminos y sectores de acopio de materiales para promover la revegetación natural. Para esta tarea se deberá tener en cuenta el Instructivo Limpieza, Restauración y Revegetación.

Queda prohibido:

- Portar armas (de fuego y blancas), excepto para el personal de seguridad autorizado.
- Tener animales domésticos en las instalaciones de construcción o en vehículos utilizados en el proyecto.
- La ingesta de bebidas alcohólicas.

La ingesta de medicamentos bajo receta debe estar autorizada por el médico laboral correspondiente, según el tipo de medicamento.

Está terminantemente prohibida la caza de fauna silvestre o doméstica, y cualquier muerte será informada y se elaborará el correspondiente Acta de Accidente Ambiental. Se prohíbe adicionalmente la pesca en cursos de agua cercanos.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	169/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Cartelería y Señalización MA y HST

1. OBJETO

Establecer la Cartelería y Señalización de Seguridad y Medio Ambiente, a fin de identificar: lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a las personas.

2. ALCANCE

Comprende todas las actividades proyectadas y/o ejecutadas por la Compañía y aquellas que siendo proyectadas por la Compañía son ejecutadas por empresas contratistas, ya sea que dichas actividades sean sobre instalaciones nuevas o existentes.

3. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

Ley Nac. N° 24.449	Decreto Reglamentario 779/95 - Anexo L. Tránsito.
Ley Nac. N° 19.587	Decreto Reglamentario 351/79 - Higiene y Seguridad en el Trabajo.
Decreto Reg. N° 911/96	Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción.
Norma IRAM N° 10.005-1	Colores y señales de seguridad. Colores y señales fundamentales.
Norma IRAM N° 10.005-2	Colores y señales de seguridad. Aplicación de los colores de seguridad en señalizaciones particulares.
Norma IRAM - DEF D 1054	Pinturas. Carta de colores para pinturas de acabado brillante y mate.
Norma IRAM N° 10.007	Señales de advertencia. Sistema de señalización de riesgos para eventual incendio u otra emergencia.
Norma IRAM N° 3.961	Prevención de accidentes viales. Señalización transitoria para obras en la vía pública. Especificaciones básicas.

4. DEFINICIONES

Color de Seguridad: Color de características definidas al que se le asigna un significado especial.

Símbolo de Seguridad: Representación gráfica que se utiliza en las señales de seguridad.

Señal de Seguridad: Aquella que, mediante la combinación de una forma geométrica, de un color y de un símbolo, da una indicación concreta relacionada con la seguridad. La señal de seguridad puede incluir un texto destinado a aclarar su significado y alcance. Existen señales de advertencia, de obligación, de prohibición y de condiciones seguras.

Señal Suplementaria: Aquella que tiene solamente un texto, destinado a completar, si fuese necesario, la información suministrada por una señal de seguridad.

Cartel Tipo B: Corresponde a la clasificación de Residuos Tipo B, Chatarras según el Instructivo de Trabajo "Manejo de Residuos".

Cartel Tipo C: Corresponde a la clasificación de Residuos Tipo C, Especiales según el Instructivo de Trabajo "Manejo de Residuos".

5. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Cumplir y hacer cumplir el presente instructivo.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	170/235

6. DESARROLLO

6.1 Finalidad de las Señales

La Señalización tiene por finalidad:

- Llamar la atención de los trabajadores y de terceros, (peatones, conductores de vehículos, etc.) acerca de la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores y a terceros, (peatones, conductores de vehículos, etc.) cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección u evacuación de personas o bienes y/o medio ambiente.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios u instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores y a terceros, (peatones, conductores de vehículos, etc.), que realicen determinadas maniobras peligrosas.
- Propiciar conductas apropiadas en los trabajadores y en el público en general en materia de Seguridad y Medio Ambiente.
- Identificar lugares, objetos o situaciones que puedan provocar riesgos o accidentes a trabajadores y a terceros, (peatones, conductores de vehículos, etc.).

La Señalización no debe considerarse una medida sustituta de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva. Tampoco se considerará una medida sustituta de la información y formación de los trabajadores en materia de medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.

6.2 Tipo de Señales

Las señales se clasifican en dos tipos: por su forma y presentación, y por su significado:

a. Por su **forma y presentación**

Señal Luminosa	La emitida por un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de modo que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.
Señal Acústica	Una señal codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.
Comunicación Verbal	Un mensaje verbal predeterminado en el que se utiliza la voz humana o sintética.
Señal Gestual	Un movimiento o disposición de los brazos o las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.

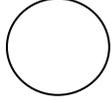
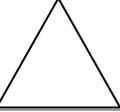
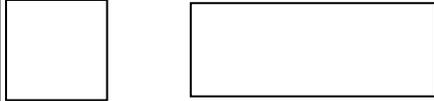
b. Por su **significado**

de Prohibición	Una señal que impide un comportamiento o acción el es susceptible de provocar un peligro.
de Advertencia	Una señal que avisa de un riesgo o peligro.
de Obligación	Una señal que dispone imperativamente un comportamiento determinado.
de Salvamento o Socorro	Una señal que direcciona indicando las salidas de emergencia, al botiquín de los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
Indicativa	Una señal que proporciona otros avisos distintos a los previstos en las cuatro anteriores.
Adicional	Una señal utilizada junto a otra señal en forma de cartel que facilita informaciones complementarias.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	171/235

En la forma y presentación de las señales debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- La forma geométrica (circular, rectangular, cuadrangular, triangular)
- El color al que se atribuye un significado determinado.
- El color de contraste que proporciona indicación suplementaria.
- Símbolo o pictograma que es la imagen que describe una situación u obliga a un comportamiento determinado. Su presentación debe ser lo más simple posible.

FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO
	SEÑALES DE OBLIGACIÓN Y DE PROHIBICIÓN
	SEÑALES DE AVISO
	SEÑALES DE SALVAMENTO, DE INDICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN ADICIONAL.

6.3 Señales Suplementarias

La forma geométrica de la señal suplementaria será cuadrada o rectangular, el fondo será blanco con el texto negro o bien el color de fondo corresponderá al color de la señal de seguridad con el texto en color de contraste correspondiente.

Las dimensiones de la señal serán lo más grande posible congruente con el lugar y los dispositivos donde se fija, el símbolo debe ser identificado desde una distancia segura. El área mínima **A** se relaciona con la distancia **L**, a la cual la señal es advertida mediante la fórmula:

$$A > \text{ó} = a L^2 / 2000$$

Donde:

A = Área en m²
L = Distancia en m

6.4 Colores de Seguridad

Los significados de los colores de seguridad a utilizar por ser los más aplicados en las señales son:

Color de Seguridad	Significado	Ejemplo de aplicación	Color de contraste (si es necesario)	Color del símbolo
Rojo	Pararse, Detenerse Este color se utiliza además para los equipos contra incendio y su ubicación	Señales de Detención Señales de prohibición	BLANCO	NEGRO
Amarillo (*)	Precaución, advertencia	Indicación de riesgos (incendio, explosión, radiación, etc.). Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.	NEGRO	NEGRO
Verde mate o fluorescente (*)	Condiciones seguras, información	Indicación rutas de escape, salidas de emergencia. Estaciones de rescate o primeros auxilios, etc.	BLANCO	BLANCO
Azul	Obligatoriedad	Obligatoriedad de usar equipos de protección personal (cascos, guantes, etc.)	BLANCO	BLANCO

(*) Color fluorescente para señales

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	172/235

6.5 Cartelería Ambiental

Se indican el tipo de carteles ambientales a instalarse en todos en los distintos frentes de obra y en los obradores, los que se instalarán de acuerdo con las características del lugar y actividades que se estén desarrollando:



En lo que respecta a cartelería, el COM y sus Subcontratistas, deberán adecuar las condiciones generales del ámbito donde se desarrollen tareas, según su ubicación geográfica y características particulares del entorno, garantizando el estricto cumplimiento de la legislación vigente en la materia, especialmente lo dispuesto en el Decreto Reglamentario N° 911/96

Las condiciones de Protección y Señalización deberán ser elaboradas por el Responsable de Seguridad del COM en la etapa de proyecto, debiendo estar incorporadas al Legajo de Seguridad.

Para cualquier tipo de tarea, en especial cuando se trabaje en espacios públicos se considerará las señalizaciones características diurnas y también las nocturnas.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendio deben ser señalizados y su ubicación será tal que puedan ser visualizados desde los distintos lugares de trabajo de la obra.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	173/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Excavación y zanqueo

1. OBJETO

Establecer las medidas de seguridad y protección ambiental que se emplearán durante la etapa de excavación y/o zanqueo en las obras.

2. ALCANCE

Comprende todos los trabajos correspondientes al presente Proyecto.

3. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

- Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos
- Instructivo de Trabajo: Cartelería y Señalización.
- Instructivo de Trabajo: Restos arqueológicos, Paleontológicos e Históricos.
- Decreto 911/96.

4. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA COM

Cumplir y hacer cumplir todas las medidas de Seguridad y Protección Ambiental especificadas en el presente instructivo.

5. DESARROLLO

5.1 Medidas de Protección Ambiental

5.1.1 Impactos Ambientales previsibles

- Las actividades de apertura de zanja pueden interferir con las actividades agrícolas, el movimiento de la fauna y el ganado o el tránsito de vehículos.
- La población puede verse afectada por la excavación o zanqueo en los cruces de caminos, las veredas y los senderos.
- Realizar el zanqueo con demasiada anticipación a su relleno puede prolongar el impacto y provocar un efecto adverso sobre los sistemas acuáticos.

5.1.2 Medidas a implementar

- Generalmente el zanqueo se hace después de la nivelación, y se debe mantener la zanja abierta el menor tiempo posible.
- Para minimizar los impactos sobre el medio que originan el zanqueo y manipuleo de los materiales, se aplicarán las siguientes medidas:
 - Verificar la presencia de interferencias de distintos tipos de instalaciones enterradas.
 - Especificar la profundidad de zanja de acuerdo a la clase de trazado y al tipo de suelo.
 - Seleccionar adecuadamente el equipamiento de zanqueo. Realizar la excavación con equipos especiales, como zanjeadoras, retroexcavadoras y excavadoras. En terrenos rocosos utilizar topadoras con escarificador para desgarrar el suelo.
 - Determinar el ancho de la zanja previamente y conforme con las condiciones del suelo. Minimizar la cantidad de trabajo de la excavadora para prevenir un incremento en el volumen y mayores cantidades de desechos.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	174/235

- Disponer adecuadamente el suelo y subsuelo de manera que no se mezclen, en aquellas zonas donde se pueda practicar una selección edáfica durante la excavación (Ver Anexo). Estas tareas se desarrollarán de la siguiente forma:
 - Se realizará la excavación, selección de suelos y acumulación diferenciada. Se diferenciará el acopio de suelos de las capas superiores (horizontes húmicos, tierra negra) de las capas del subsuelo (tierras pardas o greda), de manera que no se mezclen para realizar correctamente las tareas de recomposición.
 - Se ubicarán los desechos (subsuelo) extraídos de la zanja cerca de la misma, en el lado opuesto al área de trabajo. La ubicación incorrecta de los desechos puede afectar la estructura del suelo, al realizarse la recomposición, como consecuencia de la mezcla del subsuelo con la capa vegetal superior recuperada.
 - En los casos en que sea necesario colocar en la zanja otro tipo de litología ajena a la propia del terreno, deberá ser la mínima necesaria a los efectos de la ingeniería de construcción.
- Despejar un área más ancha de la capa vegetal superior o realizar tablestacados, entibados u otras técnicas de protección si las paredes de la zanja / túneles o la capa vegetal superior son proclives a derrumbes dentro de la zanja o existe posibilidad que el subsuelo se mezcle con la capa vegetal superior.
- Terminar las actividades de zanqueo antes de las orillas de los cursos de agua para prevenir que el agua limosa de la zanja ingrese al curso de agua.
- Ubicar la tierra extraída de forma tal que no genere endicamientos en el terreno.
- Alejar los montículos de tierra de las rutas o que permanezcan sólo por un breve período de tiempo, que no podrá superar las 48 horas, para evitar durante jornadas ventosas una gran dispersión de polvo.
- Identificar los sectores donde se produce la descarga de agua de origen subterráneo, para permitir su normal escurrimiento.
- Instalar bomba de achique para los casos de zanjas o excavaciones donde se anegue ya sea de lluvia o de niveles freáticos altos. La misma deberá descargarse a un costado de la zanja, evitando zonas de pendientes, zonas anegadas o sensibles y sin generar anegamientos, inundaciones, desbordes y erosión en el terreno.
- Acopiar el material extraído al costado de la zanja y dejar un espacio libre a lo largo de la misma para evitar la posible caída de animales.
- En el caso que, durante las tareas de excavación, pueda visualizarse la presencia de suelos potencialmente contaminados, lo que puede detectarse mediante sus características organolépticas (color, olor), deberá darse inmediato aviso al personal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente, deteniéndose la excavación en función de definir las acciones técnicas y legales a desarrollar. Proceder de acuerdo a Instructivo de Trabajo Manejo de Residuos.
- No dejar zanjas abiertas por más de 10 días. De ser necesario dejar la zanja abierta por más días, se procederá a su señalización y boyado para evitar la caída de animales y problemas a la población.
- Evitar el drenaje en pantanos y ciénagas y evitar el cruce de mallines.
- De efectuarse descubrimientos de tipo histórico, arqueológico o paleontológico durante las tareas de excavación, el COM notificará a las autoridades e interrumpirá temporalmente los trabajos. Instructivo de Trabajo: Hallazgo Restos arqueológicos, Paleontológicos e Históricos.
- En áreas para cultivo y agrícolas, posponer el tráfico de camiones pesados hasta que los suelos estén suficientemente secos, con el fin de evitar surcado y compactación excesiva. Se podrán usar estibas de troncos o geotextiles para mejorar la capacidad de sostén del suelo blando.
- No se deberán arrojar residuos de cualquier tipo o naturaleza dentro de la zanja.

5.2 Medidas de Prevención de Riesgos Laborales

Las actividades de zanqueo pueden tener principalmente los siguientes riesgos asociados:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	175/235

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplomo o derrumbamiento.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos al levantar o mover objetos.
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Zanjeo mecánico: atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Falta de iluminación
- Exposición a condiciones climáticas adversas
- Inundación por rotura de servicios (agua, cloacas, etc.)
- Contacto con animales o insectos peligrosos.

5.2.1 Medidas Generales de Prevención

- Es obligatorio el uso de casco, zapatos de seguridad, indumentaria de trabajo y guantes, de acuerdo con el trabajo que se esté realizando.
- Previo al inicio de las tareas de zanjeo, se deberá:
 - a) Tomar las medidas necesarias para evitar roturas o deterioro en raíces importantes de árboles, líneas telefónicas y eléctricas, cañerías de agua, gas, cloacas, desagües y otras. Verificar la posible existencia de interferencias, mediante planos conforme a obra, planos de interferencias, detector de cañería, sondeos previos, etc.
 - b) Tomar las previsiones necesarias a fin de que la tierra extraída, no obstruya el escurrimiento de los desagües pluviales y se respeten las distancias mínimas entre talud y borde de zanja.
- Colocar las herramientas de trabajo en un contenedor adecuado o sujetarlas para evitar la caída de las mismas en la zanja.
- Las superficies de desplazamiento en el área de trabajo deben estar libres de obstáculos a los efectos de evitar caídas, golpes y malas pisadas.
- Respecto a la señalización y cartelera, se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en el Instructivo de Trabajo Cartelera y Señalización.
- El personal ajeno al trabajo debe ubicarse por fuera de la zona delimitada de seguridad.
- En los lugares donde se realicen empalmes o actividades dentro de la zanja es obligatoria la construcción de rampas o la ubicación de escaleras de escape cuando se superen los 60 cm. de profundidad de zanja. En caso de colocación de escaleras portátiles, estas deberán superar 1 m el borde de la zanja y llegar hasta el fondo de la misma. El pie de apoyo debe respetar la distancia horizontal de $\frac{1}{4}$ de la profundidad de la zanja ($d = \frac{1}{4} H$).

5.2.2 Zanjeo Manual

- En el caso de uso de martillo neumático el operador deberá utilizar protectores auditivos de copa, guantes para amortiguar vibración y faja lumbar, adicionando protector facial si se trata de rotura de veredas. En el caso de uso de pala manual el operador utilizará faja lumbar en caso de antecedentes médicos.
- Mantener una distancia de trabajo prudencial entre los trabajadores para evitar golpearse entre sí.
- Excavar siempre en capas de sector reducido a fin de poder detectar presencia de interferencias.

5.2.3 Zanjeo Mecánico

- Verificar la existencia de certificado de aptitud de no más de 1 año de emisión, refrendado por ingeniero matriculado con incumbencias, de máquinas pesadas, cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, etc.
- Mantener distancias de seguridad entre las maquinarias y el personal de obra. La distancia mínima de seguridad debe ser dos veces el largo del aguilón o herramienta de la máquina excavadora.
- El personal no debe permanecer dentro de la excavación mientras la máquina este trabajando.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	176/235

6. REGISTRO Y ARCHIVO

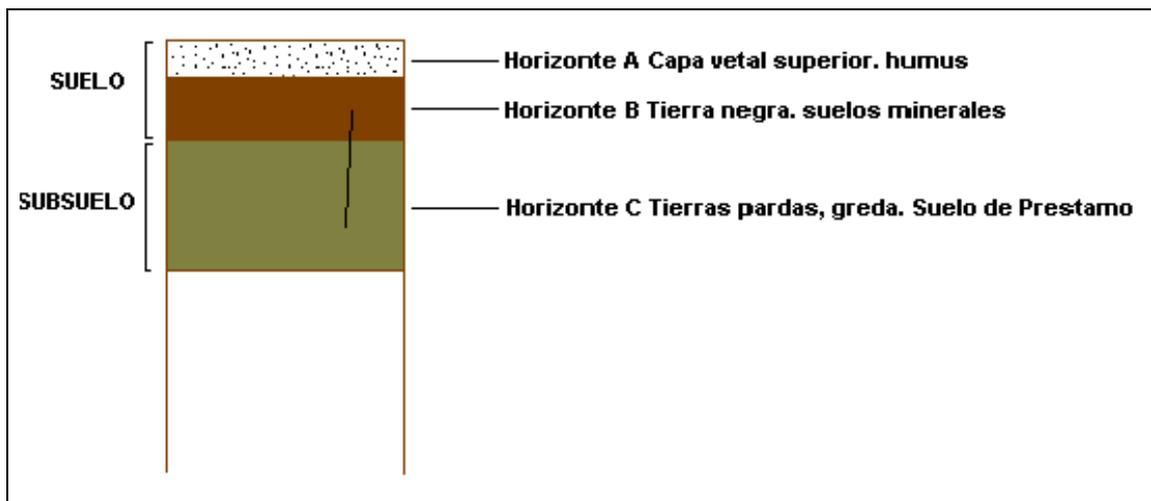
- Se registran y archivan todas las solicitudes aprobadas

7. ANEXO

7.1 Construcción de la zanja manteniendo la secuencia edáfica natural

Generalmente se diferencian dos suelos distintos: una capa superior del suelo (horizontes A y B), horizontes húmicos (tierra negra) y el subsuelo (Horizonte C), tierras pardas o greda. La textura y estructura de los suelos es importante, porque en general esto define los horizontes. La mayoría de las veces el subsuelo corresponde a tierras arcillosas y gredosas, canto rodado o material más grande.

La importancia de hacer una buena selección de suelos radica en que si, al realizar la tapada, se invierte el perfil del terreno, y se coloca el subsuelo como capa superior, este último no posee características aptas para propiciar el crecimiento vegetal, ya que son los Horizonte A y B los que poseen mayor cantidad de materia orgánica y microorganismos, los cuales facilitan el desarrollo vegetal. Este hecho podría provocar una lenta revegetación y un consiguiente aumento de la erodabilidad del terreno.



COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	177/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Hallazgo, restos históricos, arqueológicos y paleontológicos

1. OBJETO

Establecer la forma de proceder cuando se encuentren restos arqueológicos, paleontológicos o históricos en una obra.

2. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas para la realización del presente Proyecto.

3. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

Ley Nacional 25.743 Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

4. DEFINICIONES

Arqueología: Ciencia que estudia los restos de seres humanos, las artes y los monumentos de civilizaciones antiguas.

Paleontología: Es la ciencia que se ocupa del estudio de los seres vivos del pasado remoto o bien de las huellas dejadas por sus actividades. Así los materiales con los que trata son restos fósiles que se encuentran depositados en la corteza terrestre, a diversas profundidades.

Estratificación: es la disposición en capas paralelas de las rocas sedimentarias.

Patrimonio Arqueológico: Se encuentra conformado por las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren y puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales. Lo incluyen desde platos rotos, huesos de animales y restos de botellas o frascos. Todos en conjunto y depositados en una forma en particular conforman los contextos que a su vez se ubican en forma estratigráfica en la tierra.

Patrimonio Paleontológico: Forman parte del mismo los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales.

5. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA COM

- Cumplir y hacer cumplir todas las medidas de protección ambiental especificadas en el presente instructivo.
- Informar sobre los hallazgos.

6. DESARROLLO

6.1 Medidas de Protección

Tanto el patrimonio arqueológico (histórico y prehistórico) como el paleontológico constituyen recursos no renovables, por lo tanto, se prestará especial atención a la evaluación del impacto po-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		178/235	

tencial de la obra sobre los mismos durante las etapas de planificación y diseño del proyecto. Las medidas de protección a seguir en el caso del hallazgo de restos, son las siguientes:

- Se deberán suspender inmediatamente las actividades en el área de la obra cuando en el transcurso de la misma se identifiquen sitios con vestigios arqueológicos o paleontológicos, desconocidos al momento de realizar el proyecto. Se podrá continuar con las actividades en otro sector de la obra donde no se hayan producido o produzcan hallazgos. En tanto que, para liberar la zona intervenida, se deberá contar con autorización previa expresa de la Autoridad de Aplicación Provincial en esta materia.
- Llenar una Planilla de Hallazgos arqueológicos, paleontológicos.
- Dar intervención inmediatamente a la Jefatura de Obra, así como a la Inspección en Obra, y esperar hasta que recibir información cierta sobre el otorgamiento del permiso correspondiente para continuar las tareas en el área donde se detectaron los restos.
- Cuando se traten de sitios de valor patrimonial o que, debido a su magnitud, complejidad, y/o valor científico no puedan ser adecuadamente investigados en tiempos de Obra, el Comitente podrá decidir la búsqueda de emplazamientos alternativos para la obra, a fin de preservar el sitio en cuestión.
- Frente a sitios de valor patrimonial, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 25.743, y se buscarán emplazamientos alternativos para la instalación, con el fin de preservar el sitio en cuestión. En el caso de hallarse dichos yacimientos y frente al hallazgo de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico, se comunicará al Jefe de Obra, quien deberá informarle al organismo competente (nacional, provincial o municipal), siendo el Jefe de Obra responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos. Asimismo, dará inmediato aviso a la Inspección de Obra. Si la Autoridad de Aplicación no realiza el reconocimiento del lugar en el plazo de 10 (diez) días, el Jefe de Obra deberá levantar un acta junto con la autoridad local, registrando los hallazgos realizados junto con la identificación del lugar, cesando a partir de ese momento la responsabilidad del Jefe de Obra como custodio de los restos hallados.

7. REGISTRO Y ARCHIVO

Se deberá llevar en Obra un registro con la siguiente documentación:

- Permiso de continuidad de obra.
- Registro de hallazgos arqueológicos, paleontológicos o históricos.
- Se registran y archivan todas las solicitudes aprobadas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	179/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Pendientes y erosión

1. OBJETO

Establecer las medidas de seguridad y protección ambiental a realizar para estabilizar pendientes y controlar la erosión como consecuencia de las tareas de la obra.

2. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas para la realización del presente Proyecto.

3. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

- Instructivo de Trabajo: Excavación y Zanjeo.
- Instructivo de Trabajo: Cartelería y Señalización.

4. DEFINICIONES

Escarificación: Proceso por el cual se ablanda o remueve el suelo sin darlo vuelta para favorecer la revegetación.

Bermas: Terraplén de tierra construido para desviar el agua pluvial o contener fluidos y sacarlo de la pista para que el agua no corra por la misma y erosione el suelo.

Barreras de zanja: Se denominan así a estructuras (bolsas de arena, rocas, ripio, troncos, fardos de paja, etc.) que sirven para evitar la filtración del agua y disminuir el efecto erosivo. Cumplen con la finalidad de disminuir el efecto erosivo, el cual puede tener consecuencias considerables sobre el terreno.

Cárcava: Es una incisión longitudinal sobre el terreno (como una vertiente de gran pendiente o fuerte inclinación de un terreno) producida al correr las aguas de lluvias sobre el mismo. Similar a una hoya o zanja grande excavada por las aguas. La erosión por cárcavas es un tipo de erosión hídrica facilitada muchas veces por prácticas agropecuarias inadecuadas o mal manejo del terreno.

5. RESPONSABILIDADES DEL COM

Cumplir y hacer cumplir todas las medidas de protección ambiental especificadas en el presente instructivo.

6. DESARROLLO

6.1 Riesgos laborales

Las actividades restauración de pendientes y erosión, pueden tener principalmente los siguientes riesgos asociados:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplomo o derrumbamiento.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos al levantar o mover objetos.
- Contacto eléctrico.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	180/235

- Explosión (voladuras o rotura de cañerías con gas).
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Zanjeo mecánico: atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos, iluminación.
- Daños causados por seres vivos (arácnidos, ofidios, roedores, etc.).

6.1.1 Medidas Generales de Seguridad

- Utilizar elementos de protección personal.
- Respecto a la señalización y cartelería se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en el instructivo de trabajo Cartelería y Señalización.
- El desplazamiento de vehículos debe ser cuidadoso previniendo golpes a objetos y personas.
- Mantener distancias de seguridad entre las maquinarias y el personal de obra. El personal ajeno al trabajo debe ubicarse por fuera de la zona delimitada de seguridad.
- Está prohibido transportar a personas por medio de los montacargas, grúas y demás aparatos destinados únicamente al transporte de cargas.
- No sobrecargar las paletas ni los montacargas.
- Verificar la existencia de certificado de aptitud de máquinas pesadas, cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, etc. (certificado de aptitud técnica operativa y de seguridad) Las maquinarias deben poseer como mínimo en servicio los dispositivos y enclavamientos originales, alarmas acústicas de retroceso, más aquellos que se agreguen a fin de posibilitar la detención de todos los movimientos en forma segura.
- Mantener en todo momento distancias mayores a 2 metros entre el radio de acción de la maquinaria y cableados aéreos.
- Tener en cuenta lo especificado en el Instructivo de Trabajo Excavación y Zanjeo.

6.2 **Estabilización de Pendientes y Control de Erosión**

6.2.1 Impactos Asociados

- La estabilización de las pendientes y el control de la erosión son de principal interés durante las tareas de excavación y las de hormigonado de bases de las torres.
- La topografía indica que la estabilización puede tener incumbencia ambiental, de seguridad y de operación durante y luego de la construcción.
- Los problemas de control de erosión asociados con una intrincada topografía se verán incrementados posteriormente por la frecuencia, el volumen y la duración de las precipitaciones y la acción del viento.
- La estabilización inadecuada de las pendientes puede ocasionar daños ambientales, entre los que se incluyen: arrastre de la pendiente, sedimentación del curso de agua y pérdida de materiales valiosos de la capa vegetal superior.
- Los materiales de la capa vegetal superior son especialmente vulnerables debido al poco espesor de la misma. Las precipitaciones en las laderas pronunciadas con suelos expuestos pueden rápidamente lavar los recursos existentes.

6.2.2 Medidas a implementar

Las medidas para estabilizar la pendiente y controlar la erosión son las siguientes:

- Esparcir sobre las pendientes expuestas, cubierta de paja u otro material orgánico rápidamente disponible para mantener el material de la capa vegetal superior.
- La vegetación removida deberá ser trozada y dispuesta sobre la traza a efectos de minimizar los procesos de erosión, debiéndose tomar las precauciones necesarias para que la acumulación de biomasa no constituya un riesgo de incendio, no impida el acceso para tareas de mantenimiento y no presente riesgos a la seguridad de las personas durante la construcción y operación.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	181/235

- No colocar la capa vegetal superior ni el material de relleno, en cárcavas y sistemas de drenaje existentes, ni en cursos de agua o zonas pantanosas.
- Cortar las pendientes excesivamente pronunciadas para proveer de superficie adecuada para la construcción y para reducir el severo potencial de asentamiento. Donde sea posible, minimizar la nivelación en las pendientes y solo realizarla para permitir el acceso de vehículos a tracción. Los vehículos con neumáticos estarán limitados a usar caminos de acceso temporal.
- Ubicar los materiales de corte a nivel del terreno, en lugares estables, a 20 m. de la cresta de las pendientes, o en áreas de relleno donde sea requerido y en las áreas de pendiente designadas donde el material de desecho puede ser estabilizado usando bermas u otras técnicas de control de erosión.
- Identificar y nivelar todas las pendientes pronunciadas de manera tal de acomodar el equipo de construcción y reducir la inclinación de la pendiente y el potencial de erosión.
- Dejar los topes de vegetación en todas las pendientes hasta el momento anterior a la construcción.
- Implementar, donde fuera posible, desvíos específicos de la ruta para evitar las pendientes pronunciadas.
- Instalar, fuera del derecho de vía o camino, y en aquellas pendientes pronunciadas que sean extremadamente inestables, drenajes para desviar el agua que fluye en las pendientes y mejorar así la estabilidad de la misma. El desvío del agua de escorrentía superficial debe realizarse hacia sitios con bajo potencial de ser afectados por la erosión hídrica (zonas arboladas o salientes rocosas).
- Trasplantar los matorrales nativos a segmentos del derecho de vía, en elevaciones más altas donde la revegetación natural se espera que sea lenta o en las pendientes donde hay un alto potencial de erosión.

6.3 Reconstrucción de la Pendiente

6.3.1 Medidas a implementar

Las medidas de protección en la construcción, que serán implementadas para Reconstruir Pendientes son las siguientes:

- **Barreras en Zanja y Drenaje debajo de la Superficie**
 - En las pendientes pronunciadas, las barreras en zanja serán construidas de bolsas de arena, bentonita u otros materiales impermeables compactados para evitar la filtración del agua subterránea de la zanja hacia la superficie. Establecer la ubicación de las barreras de la zanja por medio de investigación en el terreno, tomando en consideración el potencial flujo debajo de la superficie y el grado de pendiente.
 - Instalar en los cursos de agua, las barreras en zanja adyacentes a los bordes, con materiales orgánicos y en lugares similares para prevenir el arrastre de la orilla del río.
 - Instalar sub drenajes para desviar el agua subterránea poco profunda que fluye en las pendientes pronunciadas fuera de la pista y para mejorar la estabilidad de la pendiente en aquellas que sean extremadamente inestables.
- **Bermas para el control de la Erosión**
 - Desarrollar bermas de desvío y las zanjas transversales de 0.3 - 0.6 metros de alto en pendientes pronunciadas alteradas, para desviar el agua de superficie fuera de la pista. El desvío del agua de escorrentía superficial debe realizarse hacia sitios con bajo potencial de ser afectados por la erosión hídrica (zonas arboladas o salientes rocosas).
 - Utilizar bolsas de arena, maderas o atados de bermas sobre pasturas no alteradas o derechos de vía bien saturados de agua.
 - Determinar en el lugar las ubicaciones, tipos y direcciones de las bermas de desvío basándose en la topografía local, los patrones de drenaje y el uso de la tierra.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	182/235

- Las bermas terminarán en vegetación natural fuera de la pista y sus extremos estarán alterados.
- En zonas muy erosionables, instalar doble control de la erosión, es decir colocar bermas, inmediatamente ladera abajo de las barreras en zanja.
- La tala de diámetro pequeño (< 5 cm) almacenada, recuperada o importada será llevada rodando hacia las pendientes pronunciadas con probabilidad de ser afectadas por la erosión o a tierras no agrícolas, y compactarla con una topadora para reducir el potencial de erosión de agua.
- Trasplantar los matorrales nativos a segmentos de la pista, en elevaciones más altas donde la revegetación natural se espera que sea lenta o en las pendientes donde hay un alto potencial de erosión.
- En áreas de potencial extremo de erosión utilizar técnicas de la bioingeniería tales como capas de matorrales o armazón de juncos en lugares específicos o en tierras no agrícolas.

• **Estabilización de las Orillas de los Ríos**

- En los cruces de agua donde se hayan identificado recursos pesqueros, rellenar la capa superior de la zanja con material de una composición igual o mejor que el material original del lecho.
- Remover las estructuras de los cruces. Restaurar y estabilizar los lechos de los cursos de agua, los lechos de los ríos y de otras áreas perturbadas, en el momento en que no se necesiten más los cruces de vehículos.
- Volver a nivelar las orillas de los ríos y llevar los accesos a su nivel de terreno original hasta una pendiente máxima de 3:1, reubicando la capa vegetal superior y los tapones de vegetación a menos que se estime lo contrario.
- Revegetar las orillas y las pendientes de acceso con especies removidas.
- Construir orillas sobresalientes o verticales donde las autoridades pertinentes así lo requieran, para evitar el efecto erosivo que pueda generar el agua.
- Construir blindajes (troncos enterrados, gaviones, estructuras de hormigón, etc.) en las orillas de los ríos para evitar y prevenir su erosión. (troncos, gaviones, hormigón, etc.).
- Donde se estime necesario, plantar arbustos naturales, estacas u otros materiales para estabilizar la pendiente.

6.4 Rellenado y Prevención de la Erosión - Medidas a implementar

- Instalar barreras de zanja (bolsas de arena, rocas, ripio, troncos, fardos de paja, etc.) para disminuir el efecto erosivo.
- Remover de la zanja cualquier tipo de residuos. Colocar dentro de la zanja el desecho proveniente de las operaciones de excavado o el relleno seleccionado.
- El relleno es el primer paso en la restauración del derecho de vía. Un relleno inadecuado puede afectar adversamente la calidad de la restauración final. El relleno respetará el orden natural de los suelos extraídos, contribuyendo de esta forma a lograr una rápida revegetación natural. El material fino, bajo ningún punto de vista será la capa superficial de suelo.
- El material de relleno pobremente compactado o una corona excesiva puede provocar problemas en el drenaje como así también inconvenientes a los propietarios, ganado y animales salvajes. Compactar el desecho y coronar por encima de la zanja, para que se asiente. Nivelar el exceso de desecho sobre el área despejada para crear un montículo, el cual no debe ser muy elevado. Instalar las barreras en zanja y los subdrenajes para prevenir el movimiento de agua bajo la zanja.
- Puede ser necesario hacer una restauración consecutiva en una zanja hundida para reducir el alto de la corona o del relleno. Puede ocurrir que el subsuelo se mezcle con la capa vegetal superior durante el relleno y así se reducirá la capacidad del suelo.
- Las pendientes que puedan sufrir erosión y que no requieran nivelación, serán despejadas a mano inmediatamente antes de las actividades de construcción. Todas las pendientes que va-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		183/235	

yan hacia los cursos de agua o que se encuentren a pocos metros de ellos serán despejadas a mano.

- Usar medidas de control de erosión temporarias tales como fardos de paja y bermas de bolsas de arena si existieran escurrimientos intensos o fuertes tormentas o si existiera riesgo de erosión significativa del suelo. Las barreras en zanja se construirán, en la pendiente, tal como se describe en los puntos anteriores.
- Tener especial cuidado al compactar la zanja en las orillas de los cruces de agua.
- Verificar, la instalación de subdrenajes en forma paralela al relleno de la zanja para evitar que se focalice la posible erosión coincidentemente con la zanja.
- Restaurar las pendientes afectadas de tal forma que se disminuya la pendiente abrupta, dejando las márgenes redondeadas, asemejando el lugar a condiciones naturales. Para la restauración de las márgenes una posibilidad es realizar leves “peinados” con retroexcavadoras desde arriba hacia abajo. Se podrá utilizar material de relleno como puede ser suelo sobrante hasta restos de vegetación y matorrales extraídos. Tener en cuenta no afectar más de la zona ya afectada.
- Escarificar, toda el área para promover la revegetación natural.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		184/235	

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Recuperación in situ de Renovales

1. OBJETO

A fin de planificar la compensación de las áreas a ser desmontadas durante la obra y disminuir los esfuerzos posteriores, tanto económicos como en recursos humanos (mano de obra), se deberán realizar - en la medida de lo posible- prácticas de recuperación de renovales in situ a medida que avanza la obra.

2. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas para la construcción, instalación y puesta en marcha del presente proyecto, y será de cumplimiento obligatorio para el COM y subcontratistas.

3. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

- Instructivo de Trabajo: Apertura de Picadas y Caminos.
- Instructivo de Trabajo: Pendientes y Erosión.
- Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos.
- Instructivo de Trabajo: Cartelería y Señalización.
- Instructivo de Trabajo: Limpieza, restauración y revegetación

4. RESPONSABILIDADES DEL COM

Cumplir y hacer cumplir, en lo que de ellas dependa, todas las medidas de protección ambiental especificadas en el presente instructivo.

5. DESARROLLO

Previo a las tareas de desmonte de la franja de servidumbre de la línea eléctrica a construir (emplazar), y una vez realizado el inventario forestal del trazado, se llevarán a cabo las siguientes tareas:

- Identificar y seleccionar aquellas especies arbóreas nativas que sean representativas de la composición vegetal de las áreas a deforestar.
- Determinar aquellos puntos del trazado donde se identifiquen las mayores formaciones boscosas y que las especies identificadas como prioritarias presenten renovales.
- En dichos puntos del trazado de la línea eléctrica será necesario contar con instalaciones apropiadas para el acondicionamiento y cuidados de los renovales que serán extraídos. De no ser posible, dependiendo de las distancias y disponibilidad de personal para su mantenimiento, cuidados y vigilancia, se deberá diagramar la logística de las plántulas hacia otros sitios próximos al trazado, como ser el obrador, de modo de contar allí con la infraestructura mínima para el acondicionamiento y cuidado de los ejemplares (estructuras de soporte de los envases, estructura para colocación de tela "mediasombra", sitio para disposición y acondicionamiento del sustrato, disponibilidad de fuentes de agua para riego, sitio para disposición de herramientas y materiales o productos como fertilizantes, entre otros). Si no resultara conveniente al COM mantener una zona destinada a viveros en los obradores, se presentan dos alternativas:
 - a. Se podrían identificar pobladores locales a lo largo de la línea, próximos a los sitios de colecta de renovales, a través de los cuales se puede implementar la recuperación de renovales

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		185/235	

in situ. En caso que los mismos tengan disponibilidad de espacio para adecuar la infraestructura necesaria para la disposición de los plantines y realizar allí los cuidados necesarios hasta su sitio de trasplante definitivo, trabajar con ellos podría ser factible. De este modo se los hace partícipes de una tarea que no sólo supone una compensación ambiental, sino que deja plasmados conocimientos, prácticas y una concientización en el cuidado del medio ambiente.

- b. Otra opción será buscar viveros en las cercanías para subcontratar el cuidado de los renovales.
- El inicio de las tareas de rescate de los pequeños ejemplares deberá planificarse de modo que puedan iniciarse previo al ingreso de las máquinas utilizadas para acondicionar la franja de servidumbre y el área de trabajo para el trazado de la línea. El avance de los trabajos deberá estar cronometrado con la finalidad de ir siempre en avance, delante de las obras de desmonte o desbroce de toda la franja de servidumbre. Así se minimizan los impactos a la vegetación y se rescatan los valiosos renovales de aquellas especies arbóreas que podrán utilizarse posteriormente para el Programa de Compensación en las áreas que sean definidas como destinatarias de dichas plantas.
 - Se deberán planificar las tareas a fin de llevar a cabo el retiro de los renovales en la estación del año en la que los mismos - dependiendo también de las particularidades fenológicas de las especies elegidas- presenten un grado tal de desarrollo o talla (porte) que permita su extracción manual, asegurando así una mayor supervivencia y viabilidad hasta su trasplante en los sitios destinados para llevar a cabo la compensación.
 - Con la participación de un técnico viverista, agrónomo, biólogo o forestal se capacitará a una cuadrilla para que pueda identificar en campo los renovales correspondientes a las especies previamente seleccionadas. Asimismo, se entrenará a este personal en las prácticas y procedimientos tendientes a acondicionar los plantines hasta su posterior trasplante en los sitios definitivos.

6. REGISTRO Y ARCHIVO

- Cualquier estudio obtenido referente a reforestación.
- Cuantificación de los ejemplares rescatados, por especies, indicando procedencia, talla y estado fitosanitario de los ejemplares de los alrededores. Porcentaje de supervivencia.
- Tratamientos y cuidados en los sitios de disposición transitorios.
- Indicadores de desarrollo de los ejemplares rescatados hasta su trasplante.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	186/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Manejo de Residuos

1. OBJETO

Establecer la metodología para el manipuleo y disposición de los residuos generados por las Obras, las actividades diarias y las tareas de Operación, Mantenimiento y Abandono de Instalaciones.

2. ALCANCE

Comprende la gestión de los residuos sólidos / líquidos originados por las tareas descriptas en el objeto.

3. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

Ley Nacional 24.051	Generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Resolución 831/93
Ley Nacional 25.612	Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio
Ley 19.587, Dto. 351	Capítulo 19, art. 165) Depósito de Inflamables
Decreto 2348/2000	Régimen de tratamiento de residuos peligrosos (Prov. de Santa Cruz)
Normativa municipal	Normativas aplicables

4. DEFINICIONES

La Gestión de Residuos Industriales, peligrosos y no peligrosos, debe ser realizada en un todo de acuerdo con los marcos regulatorios a nivel nacional, provincial y municipal vigentes.

Chatarra: se entiende como tal a todos aquellos materiales que son residuos de obra, sobrantes o recuperados, en general. Los mismos podrán ser dispuestos para la venta y/o reutilización en aquellos casos en que resulte conveniente, siempre y cuando no estuviesen contaminados.

Residuo: Sustancia en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, cuyas características impiden usarlos en el proceso que lo generó, o del cual su poseedor se desprenda o tenga la obligación de hacerlo.

Residuo Peligroso: La **Ley 24.051** define Residuo Peligroso como todo aquel que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Son considerados residuos peligrosos los indicados en la lista de las “Y” o que posean alguna de las características enumeradas en la lista de las “H”.

Generador de Residuos Peligrosos: Se considera así a toda persona física o jurídica, que como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos. Esta persona deberá encontrarse inscripto en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.

Transportista de Residuos Peligrosos: Toda persona física o jurídica responsable del transporte de residuos peligrosos, la cual deberá encontrarse inscripto en el Registro Nacional y/o Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.

Manifiesto de Transporte: Es el documento en el que se detalla la naturaleza y cantidad de los residuos, su origen, transferencia -del generador al transportista y de éste a la planta de tratamiento-, almacenamiento o disposición final, así como los procesos de tratamiento y eliminación

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		187/235	

a los que fueren sometidos y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare. El manifiesto deberá contener:

- a. Número serial del documento.
- b. Datos identificatorios del generador, del transportista y de la planta destinataria de los residuos peligrosos y sus respectivos números de inscripción en el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos.
- c. Descripción y composición de los residuos peligrosos a ser transportados.
- d. Cantidad total -en unidades de peso, volumen y concentración- de cada uno de los residuos peligrosos a ser transportados; tipo y número de contenedores que se carguen en el vehículo de transporte.
- e. Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final.
- f. Firmas del generador, del transportista y del responsable de la planta de tratamiento o disposición final.

La disposición final de todos los residuos generados en las Obras (**Domiciliarios, de Obra propiamente dichos, Especiales y Desmalezado**) será llevada a cabo por el COM que realice la obra.

5. RESPONSABILIDADES DEL COM

- Manejar y disponer todos los residuos generados por las obras, las actividades diarias y las tareas de Operación, correspondientes al presente Proyecto.
- Controlar la remoción diaria de todos los desechos y residuos de obra y las tareas de manejo y disposición de residuos efectuadas. La Inspección de Obra podrá requerir en todo momento las constancias de Habilitación del Transportista designado, el Manifiesto de Transporte, la habilitación del Operador y los Certificados de Disposición Final en caso de residuos especiales / peligrosos).
- Deberá gestionar retiro, transporte y entrega de residuos especiales / peligrosos con un transportista habilitado (solicitar constancia de inscripción como Transportista de Residuos Especiales/Peligrosos y Manifiesto de Transporte).
- Deberá gestionar la disposición final de residuos especiales/peligrosos en una planta/operador habilitado para este tipo de residuos. Será responsable también de solicitar al mismo las constancias de inscripción como Operador de Residuos Especiales / Peligrosos y Certificado de Disposición Final)
- El Comitente y la Inspección de Obra podrá solicitar al COM en cualquier momento la presentación de toda la documentación mencionada anteriormente.

6. DESARROLLO

6.1 Generalidades

Para la disposición y evacuación de los desechos de obra se respetarán, las siguientes etapas:

6.1.1 Almacenamiento

- Los residuos generados serán separados según sus categorías.
- Los residuos, deberán ser dispuestos en recipientes (tambores, tachos, contenedores, etc.) metálicos o plásticos identificados por colores y leyendas y con su correspondiente tapa, excepto para las condiciones particulares explicitadas para los residuos de obra. Los recipientes destinados a los residuos líquidos, deberán tener obligatoriamente tapa a rosca ó con sistema que evite derrame por caída e ingreso de agua de lluvia en caso de estar a la intemperie.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	188/235

RESIDUO	RECIPIENTE	RECIPIENTE DISPOSICIÓN	
		Obra	Parque
Domiciliarios Restos de alimento, envases de cartón, restos de embalajes, hilos, cintas, trapos sin aceites ni combustibles, bolsas, papeles en general, residuos de oficina, etc.	Recipientes Blancos con letras negras "Residuos Tipo A" con bolsa de polietileno 		
De Obra Chatarra, escombros, toscas, restos de escoria, de hormigón, metal de soldadura, restos de arena, maderas, virutas, aisladores, alambres, etc.	Recipientes verdes con letras negras "Residuos Tipo B" o contenedores con bolsa de polietileno o volquetes con protección de ingreso de agua 		
Especiales Líquidos: restos de aceites, combustibles, lubricantes, pinturas, etc. Sólidos: Envases de aceites, lubricantes, pinturas y revestimientos. Elementos contaminados (tierra, trapos, absorbentes etc.), aceites, combustibles. Latas, pinceles, electrodos para soldadura, etc.	Recipientes rojos con letras blancas "Residuos Tipo C" o contenedores especiales con bolsa de polietileno 	 	 
Desmalezado (restos de vegetación)	Apilado para su posterior carga y transporte		
Reciclado Restos de Polietileno (nuevo o retirado del servicio)	Apilado para su posterior venta		

- Cada recipiente deberá contener el tipo de residuo para el cual se encuentra codificado según el color.
- En el/los Obrador/es se deberá seleccionar un sitio, como mínimo, para la ubicación de los recipientes para el almacenamiento de residuos. Se podrán determinar más de uno, si se considera más apropiado para un mejor manejo de los residuos. El almacenamiento se efectuará en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza. Respecto al tamaño del recipiente, se definirá el mismo en función de la cantidad de residuo generado.
- Para el tamaño de los recipientes y su ubicación deberá tenerse en cuenta la posibilidad de manejo posterior del recipiente por medios mecánicos o manuales.
- Los trabajadores que efectúen la tarea de recolección deberán utilizar guantes. Es obligatorio el uso de elementos de Protección Personal. Durante las tareas de recolección, se deberán tener a disposición permanente paños absorbentes de hidrocarburos y absorbentes de tipo orgánico biodegradable, para eventuales derrames.

6.1.2 Transporte

Para el caso en el cuál el COM realice el transporte de residuos domiciliarios, de obra o desmalezado (no incluyendo residuos peligrosos o especiales, ya que en este caso el transporte debe realizarlo solo un Transportista autorizado), se tomarán los siguientes recaudos:

- El transporte se realizará evitando la caída de objetos y/o el derrame de líquidos durante el recorrido hasta el lugar de su disposición final.
- Los residuos deben transportarse en recipientes adecuados, a fin de evitar el posible esparcimiento de los mismos. Se podrán utilizar bolsas o alforjas u otro recipiente (verdes, blancos) para transportar los residuos sólidos hasta el lugar destinado para almacenamiento de los mismos, respetando siempre la selección de los mismos.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		189/235	

6.1.3 Tratamiento y/o disposición final

- La disposición final se llevará a cabo en el/los sitios autorizados. Para el caso de residuos peligrosos / especiales, el tratamiento y/o disposición final se realizará solo en plantas autorizadas para el tipo de residuo peligroso del que se trate.
- La descarga de los residuos se deberá efectuar en los días y los horarios establecidos.
- Queda prohibido abandonar residuos en áreas no habilitadas.

6.2 Particularidades

6.2.1 Residuos domiciliarios

Almacenamiento:

- Recipientes Blancos con letras negras “Residuos Tipo A” con bolsa de polietileno.

Transporte:

- Camión recolector de residuos de la localidad o vehículos del COM, en caso que la localidad no cuente con servicio de recolección.

Recolección:

- Recipientes utilizados en obras: Serán transportados en camiones, o retirados por la empresa municipal que realiza la limpieza general, según el lugar de emplazamiento de la obra.

Disposición final:

- La disposición final se llevará a cabo en lugares habilitados (basurero municipal) para tal fin por el municipio de cada localidad.

6.2.2 Residuos de obra propiamente dichos

Almacenamiento:

- Chatarra
 - Acopiar la chatarra en sectores perfectamente identificados y se colocará alrededor del predio un cerco perimetral al solo efecto de mantener el orden.
 - La chatarra destinada a la venta se deberá mantener almacenada, hasta su posterior venta como rezago.
- Otros
 - Recipientes verdes con letras negras “Residuos Tipo B” o contenedores o volquetes con protección de ingreso de agua (por ejemplo, cubiertos con nylon).

Transporte:

- Camiones propios o gestionar contratación y retiro con empresas de contenedores.

Recolección:

- Si la cantidad de residuos es poca, la empresa que realiza la limpieza general realizará el transporte de los mismos.
- Cuando la cantidad es importante, gestionar contratación y retiro con empresas de contenedores.

Disposición final:

- La disposición final se llevará a cabo en lugares habilitados (basurero municipal) para tal fin por el municipio de cada localidad.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	190/235

6.2.3 Residuos Especiales

Almacenamiento:

- Recipientes rojos con letras blancas “Residuos Tipo C” o contenedores especiales.
- Mantener cerrados los recipientes y guardarlos en lugar fresco, bien ventilado alejado de fuentes de calor e ignición, bajo techo. No se deben abandonar en el lugar donde se usaron. Se los aislará del suelo, para evitar la corrosión.
- Los recipientes destinados a los residuos líquidos, deberán tener obligatoriamente tapa a rosca para evitar derrames ó con sistema que evite derrame por caída e ingreso de agua. Se deberán seguir adicionalmente las recomendaciones del Instructivo de Trabajo: Almacenamiento de Líquidos inflamables.
- Los recipientes deberán almacenarse bajo techo, evitando el contacto con la intemperie que pueda facilitar la corrosión de los recipientes y el consecuente derrame de los residuos, pudiéndose colocarse un techo provisorio (que podría ser un toldo o gazebo).
- Respecto al tamaño del recipiente, se definirá el mismo en función de la cantidad generada y mecánica de futuro movimiento.

Incompatibilidades:

- Recipientes metálicos contaminados con aceites o combustibles:
 - Fuentes de calor e ignición, agentes oxidantes, altamente inflamable.

Tratamiento Previo a la Eliminación o reutilización:

- Recipientes metálicos contaminados con aceites:
 - Eliminación:
 1. Disposición final como residuo peligroso / especial.
 2. Regresarlos al proveedor.
 - Reutilización:

Lavarlos con una solución de detergente en agua en una batea contenedora (no se dispondrán los líquidos de lavado en el sistema pluvial). El aceite con agua producto del lavado, deberá ser almacenado para su disposición final.

 1. Aplastarlos y venderlo como chatarra.
 2. Emplearlos como depósito de residuos.
 3. Darle otra utilización.

Recolección:

- Realizarla cuando la cantidad de residuos sea importante.

Transporte:

- Se deberá gestionar retiro, transporte y entrega con el transportista contratado. El transportista deberá estar habilitado para transportar este tipo de sustancias.

Disposición final:

- Deberán realizarse en una planta habilitada para residuos peligrosos.
- Solicitar certificado de disposición final.

Todos los fluidos de reparación y mantenimientos de los vehículos serán almacenados y manipulados en talleres habilitados y la disposición final la realizará el propietario del mismo.

Polietileno: Tener en cuenta la alternativa de ser entregado a alguna fábrica o industria para su reciclado y posterior reutilización. Solicitar nota indicando la cantidad entregada y la finalidad de dicho material.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	191/235

Pilas: Se deberán almacenar en un recipiente contenedor especial o recipiente rojo y se deberá solicitar tratamiento de disposición final como residuo peligroso/especial.

6.2.4 Desmalezado

Almacenamiento:

- Como prioridad para los residuos de poda, los mismos se deberán trozar y disponer en el suelo del predio, a los efectos de minimizar los procesos de erosión, (Ver Instructivo de Trabajo: Limpieza, Restauración y Revegetación).
- Todo el producto restante del desmalezado se ubicará en montones apropiados para su carga y retiro de la obra, distanciados 30 metros como mínimo entre sí y de áreas forestadas para reducir el peligro de incendios.
- Se preservará el material orgánico de la superficie en aquellas áreas con suelos particularmente erosionables.
- Las operaciones no impedirán el flujo de las corrientes de agua, ni contribuirán a que se produzcan inundaciones ni alteraciones en el movimiento humano o de la vida silvestre.
- Para seleccionar áreas ambientalmente adecuadas para la colocación de desechos se utilizarán los siguientes criterios:
 - Depresiones topográficas que no tengan drenajes asociados.
 - Que no haya agua estancada.
 - Ubicaciones por lo menos a 300 m de los cuerpos de agua y por sobre el nivel del mismo.

La colocación de los residuos de desmalezado en estas u otras áreas, deberá estar aprobada por el superficiario.

Transporte:

- Se transportará en camiones.

Disposición final:

- La disposición final se llevará a cabo en lugares habilitados para tal fin (basurero Municipal) por el municipio de la localidad más cercana a las obras.

7. REGISTRO Y ARCHIVO

Legajo de obra o archivos de mantenimiento

- Autorizaciones de municipios.
- Habilitaciones de transportistas.
- Habilitaciones de plantas de tratamiento.
- Manifiestos de transporte.
- Certificados de tratamiento y/o disposición final.
- Se registran y archivan todas las solicitudes aprobadas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	192/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Emergencias Ambientales: Derrames Menores

1. OBJETO

Establecer la forma de actuar ante emergencias ambientales producto de **derrames menores** de sustancias contaminantes.

2. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas para la realización del presente Proyecto.

3. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

- Plan de Contingencias Ambientales.
- Plan de Atención de Emergencias - Esquema Operativo.
- Manejo de Residuos.
- Cartelería y Señalización.

4. DEFINICIONES

Derrame Menor: Es el que involucra un solo envase pequeño (Ej., hasta un tambor de 200 litros), cilindro pequeño o una fuga pequeña de un envase grande.

Derrame Mayor: Es aquél que involucra un derrame de un envase grande, o múltiples derrames de envases pequeños.

Acciones de Protección: Secuencia de actividades llevadas a cabo para preservar la salud y la seguridad de las personas que responden a la emergencia y de la población.

CIQUIME: Centro de Información Química para Emergencias.

5. RESPONSABILIDADES DEL COM

Cumplir y hacer cumplir, en lo que de ellas dependa, todas las medidas de protección ambiental especificadas en el presente instructivo.

6. DESARROLLO

6.1 Contingencia ante derrames Menores

Las medidas a implementar en derrames menores de sustancias son las siguientes:

- **Identificar** la sustancia derramada.
- **Utilizar** los elementos de protección personal adecuados.
 - Protección respiratoria en función del tipo de producto.
 - Calzado de seguridad o botas de seguridad en función del tipo de producto.
 - Guantes en función del tipo de producto.
 - Protección facial y/u ocular en función del tipo de producto.
- **Aislar (obturar)** las fugas utilizando elementos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		193/235	

- Contener el área por los medios más adecuados (material absorbente, perlite, aserrín, arena, etc.), evitando que el derrame ingrese a conductos de drenajes pluviales, cloacales o cursos de agua.
- Prevenir descargas adicionales de material, si es posible. Si el derrame es en agua, contener el material flotante y extraerlo con absorbentes adecuados o espumarlo.
- Delimitar el área cercándola con carteles fijos, cintas de prevención, etc. Si la fuga se ha producido desde un recipiente, y no es posible detenerla, asegurar la ventilación de la zona de derrame hasta finalizada la emergencia (Ver Instructivo de Trabajo: Cartelería y Señalización).
- Impedir el ingreso al área de toda persona ajena a las tareas, permitiendo solo el ingreso del personal autorizado, capacitado y que lleve los elementos de protección personal.
- Retirar y remover todos los suelos contaminados. Proceder al retiro de la capa de suelo afectada y reemplazarla por las capas necesarias según el orden de los horizontes del suelo.
- Almacenar los suelos contaminados en recipientes designados para tal efecto (Ver Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos) o sobre áreas de concreto cercadas. Mantenerlos cerrados y guardados en lugar fresco, bien ventilado alejado de fuentes de calor e ignición. Si los recipientes son de chapa, se los aislará del suelo por medio de tacos de madera, para evitar la corrosión.
- Disponer finalmente el material utilizado para contener el derrame y el suelo contaminado, como residuos especiales/peligrosos, de acuerdo a lo indicado en el Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos.
- Elaborar actas de contingencias ambientales (ver Plan de Contingencias Ambientales)

6.2 Elaboración del Acta

Luego de haber contenido la emergencia, elaborar el Acta correspondiente.

Si el derrame ocurrido es considerado un “Derrame Mayor” se pondrá en marcha el PCA (PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES)

7. REGISTRO Y ARCHIVO

- Actas de contingencias Ambientales.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	194/235

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Limpieza, restauración y revegetación

1. OBJETO

Establecer las medidas de seguridad y protección ambiental que se emplearán para realizar la limpieza, restauración y revegetación de la zona afectada por la Obra.

2. ALCANCE

Comprende todas las obras proyectadas para la construcción, instalación y puesta en marcha del presente proyecto, y será de cumplimiento obligatorio para el COM y subcontratistas.

3. DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

- Instructivo de Trabajo: Apertura de Picadas y Caminos.
- Instructivo de Trabajo: Pendientes y Erosión.
- Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos.
- Instructivo de Trabajo: Cartelería y Señalización.

4. RESPONSABILIDADES DEL COM

Cumplir y hacer cumplir, en lo que de ellas dependa, todas las medidas de protección ambiental especificadas en el presente instructivo.

5. DESARROLLO

5.1 Riesgos laborales

Las actividades de limpieza y restauración pueden tener principalmente los siguientes riesgos asociados:

- Caída de personas a distinto y al mismo nivel.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos al levantar o mover objetos.
- Posturas inadecuadas.
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Daños causados por seres vivos (arácnidos, ofidios, roedores, etc.).

5.2 Medidas de Seguridad y Medio Ambiente en Limpieza y Restauración

Como cierre y finalización de las obras, será necesario tener en cuenta prácticas tendientes a restaurar y lograr las condiciones del medio acorde con las establecidas al momento de comenzar el emprendimiento. Las medidas mínimas de protección en la construcción, que serán implementadas para esta etapa son las siguientes:

- Respecto a la señalización y cartelería se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en Instructivo de Trabajo: Cartelería y Señalización.
- Utilizar elementos de protección personal.
- Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente después del relleno de las zanjas.
- Remover diariamente todos los residuos y los escombros asociados con la obra y arrojarlos en lugares dispuestos a tal efecto. Ver Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos.
- Restaurar las pendientes o taludes naturales, al igual que los drenajes naturales encauzando las aguas a su cauce original. Ver Instructivo de Trabajo: Pendientes y Erosión.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	195/235

- Remover la estiba de ramas de todos los lugares donde sea probable que se perturbe el drenaje.
- La vegetación removida deberá ser trozada y dispuesta sobre la traza a efectos de minimizar los procesos de erosión, debiéndose tomar las precauciones necesarias para que la acumulación de biomasa no constituya un riesgo de incendio, no impida el acceso para tareas de mantenimiento y no presente riesgos a la seguridad de las personas durante la construcción y operación.
- Colocar los despuntes derivados del talado de árboles o arbustos en zonas de fuerte pendiente, debiéndose aplastar para disminuir el poder erosivo del agua pluvial hasta tanto se inicie la revegetación natural.
- Enripiar los suelos compactados, los senderos de acceso temporarios y los caminos de tierra que hubieran sido dañados en el transcurso de la obra.
- Remover las piedras grandes de los subsuelos rocosos hasta que sus características se asemejen a la de los subsuelos circundantes. Todas las piedras con un diámetro superior a los 10 cm. serán recogidas y colocadas en lugares aprobados por las autoridades reglamentarias. También, se recogerán las piedras grandes de la capa vegetal superior.
- Reubicar la capa vegetal superior de forma uniforme en todas las áreas que hayan sido despejadas. La reubicación se pospondrá en los períodos de lluvias fuertes.
- Implementar previsiones contra la erosión eólica. Instalar vallados contra el viento u otro tipo adecuado de barrera para permitir que las plantas se puedan fijar en los lugares donde exista un alto potencial de erosión eólica ver Instructivo de Trabajo: Pendientes y Erosión.
- Cerrar todos los caminos que se hayan abierto dejándose el sitio en condiciones lo más aproximadas a las originales posible. Restaurar alambrados, tranqueras, guardaganados, caminos laterales, salidas, acequias, cercos, veredas, pavimento, canteros o cualquier otra cosa que haya sido afectada durante la construcción.
- Realizar tareas tendientes a evitar alteraciones en el nivel del suelo, reponiéndose el suelo que haya sido removido.
- Los caminos o sendas auxiliares deberán cerrarse dejándose el sitio en condiciones lo más aproximadas a las originales, salvo que el/los propietario/s lo requieran para su uso, para lo cual se deberá obtener la conformación por escrito por parte del/los mismo/s. De ser así, todas las responsabilidades sobre la protección ambiental en dichos caminos recaerán sobre los nuevos responsables.
- Recolectar todo desecho de combustible, grasas, aceites en general, y darle destino final seguro de acuerdo a lo especificado en Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos.
- Retirar del lugar todos los elementos utilizados en la ejecución de la obra, tales como bateas, contenedores, tanques de agua, barreras de aviso, bastidores de madera.
- No obstruir ni modificar los patrones de drenaje naturales.
- De ser necesario se implementarán algunas de las siguientes técnicas de restauración:
 - Instalación de barreras contra el viento.
 - Colocación de abono o material orgánico para enmendar el contenido orgánico de los suelos deficientes en sus nutrientes.
 - Revegetar con matorrales y especies naturales para control de la erosión.
 - Mantener los derechos de vía despejados para promover el crecimiento de la vegetación natural.

Una vez concluidas las tareas, reacondicionar la zona de obra hasta dejarla lo más parecido a sus condiciones originales.

5.3 Medidas de Revegetación

El objetivo final de cualquier revegetación es restablecer el medio natural o retornar la tierra a su capacidad equivalente a la de la tierra circundante. Establecer una cobertura vegetal autosuficiente que controle la erosión resulta esencial, con el fin de lograr la recuperación del suelo; específicamente para restaurar el área perturbada a un nivel similar a su condición previa a la eje-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		196/235	

cución de las obras. La idea de recuperar la vegetación es proveer un control de erosión permanente. Un suelo sin vegetación se encuentra en peligro de erosión producto del agua y del viento.

- Realizar un escarificado leve, sobre las zonas compactadas, para facilitar el entrapamiento de las semillas y la humedad. Promover el crecimiento de gramíneas del tipo halófito de raíces entretrejidas, para disminuir los efectos erosivos.
- Se deberá escarificar el relleno de la zanja y áreas circundantes a la zanja para promover la revegetación natural.
- Si se afectó alguna especie arbórea juvenil de bosque nativo se deberán tomar en cuenta las recomendaciones del Instructivo de Trabajo: Recuperación in situ de renovales.
- Si se extrajeron ejemplares arbóreos juveniles y es posible reimplantarlos, se recomiendan las siguientes medidas:
 - Efectuar un pozo de no menos de 50 cm de diámetro y 60 a 70 cm. de profundidad.
 - Introducir el árbol con el pan de tierra envuelto en arpillera u hojas de árboles para facilitar la incorporación de nutrientes.
 - Rellenar el espacio anular con tierra negra.
 - Colocar una estaca de madera de 2,30 m. de altura con una sección no menor de 1 x 1 pulgadas.
 - Apisonar suavemente a fin de afirmar el árbol.
 - Dar al terreno en la zona del pie del árbol una forma cóncava, a fin de mantener el agua.
 - Regar con agua limpia y fresca.
- Cuando se considere necesario realizar una revegetación de la zona, la misma deberá realizarse con especies autóctonas. Para determinar una reforestación óptima, deben considerarse, los siguientes factores:
 1. Seleccionar especies que sean consistentes con el uso planeado del área, ya sea bosque, área de recreación, zona de pasturas, o el hábitat de la vida salvaje.
 2. Al seleccionar una mezcla de semillas analizar: el clima, las condiciones del suelo, la inclinación de la pendiente y otros parámetros físicos y químicos.
 3. El control de erosión es de suma importancia, por lo tanto, una mezcla de semilla debe poseer las siguientes características: crecimiento rápido, autosuficiente, escaso o ningún mantenimiento y riesgo limitado de incendios.
 4. Cada lugar perturbado presenta distintos requerimientos, para determinar el programa de reforestación más apropiado, es conveniente:
 - Observar esfuerzos similares exitosos en el área para sitios similares.
 - Obtener consejo profesional o técnico de individuos familiarizados con el área.
 - Obtener el análisis del suelo para determinar los requerimientos apropiados de semillas y fertilizantes.

5.4 Notas de Conformidad a Obtener

- En los terrenos privados, deberá obtenerse una Nota de Conformidad del propietario, en cuanto al estado final de recomposición del predio en cuestión, en función de evitar ulteriores reclamos judiciales.
- En caso de tratarse de terrenos fiscales, la Nota de Conformidad deberá ser firmada por la Municipalidad del sitio en cuestión u el organismo al que pertenece la zona de préstamo donde se realizó la obra.

6. REGISTRO Y ARCHIVO

- Cualquier estudio obtenido referente a reforestación.
- Nota de conformidad del propietario.
- Se registran y archivan todas las solicitudes aprobadas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		197/235	

8. ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

El presente análisis legal e institucional se elabora en el marco del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) derivado de las actividades llevadas adelante en el marco de la ampliación del tendido y traza dispuesta en jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires. Se incluyeron los municipios de General Rodríguez y Marcos Paz.

El análisis se realizó en base a las disposiciones vigentes a nivel nacional, provincial y municipal, en especial considerando los Manuales de Gestión Ambiental de Transporte Eléctrico en Extra Alta Tensión (Res. SE N° 15/92 y 77/98) y la Ley General del Ambiente (también denominada Presupuestos Mínimos en Materia Ambiental) N° 25675, posteriores normas ampliatorias y modificatorias de las autoridades competentes, en lo que corresponda, así como la legislación vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental de la Provincia de Buenos Aires (Ley N° 11.723).

8.1 INTRODUCCIÓN

En la República Argentina el marco institucional y la normativa ambiental y energética vigentes en el sector eléctrico establecen que los agentes del mismo son directamente responsables del cumplimiento de las leyes, decretos y reglamentaciones, tanto nacionales como provinciales, que corresponde aplicar en cada caso y ante la Autoridad de Aplicación pertinente.

La Ley N° 24.065 otorga el marco regulatorio a la energía eléctrica y su Decreto Reglamentario define las condiciones por las que se consideran los aspectos ambientales.

Entre las autoridades de aplicación figuran entonces tanto el actual Ministerio de Energía y Minería de la Nación, como el Ente Nacional Regulador Energético (ENRE), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (creado en diciembre de 2015) y el Organismo para el Desarrollo Sustentable (OPDS) en la Provincia de Buenos Aires.

Como consecuencia de la organización federal prevista en la Constitución Nacional, por la cual las provincias retienen el poder de policía en sus jurisdicciones, el derecho ambiental en la Argentina está organizado en distintos niveles de jerarquía en normas nacionales, provinciales y municipales. Asimismo, existen organismos (autoridades de aplicación) en los tres niveles, que se ocupan de la administración del ambiente, con ámbitos de competencias diferenciados.

Es de destacar que la Constitución Nacional reformada en 1994 ha consagrado la protección del ambiente como un derecho constitucional expresamente consagrado en el Artículo 41.

Asimismo, y a partir del mes de diciembre de 2015, la Autoridad de Aplicación ha sido elevada a categoría ministerial, por medio de la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, a través del Decreto N° 13/2015 modificatoria de la Ley de Ministerios y respecto al área energética la creación del Ministerio de Energía y Minería de la Nación.

8.2 MARCO CONSTITUCIONAL

Constitución Nacional

La actual Constitución Nacional en su Capítulo Segundo, titulado "Nuevos Derechos y Garantías", establece que la protección del medio ambiente es un derecho, como se observa en el Artículo 41 que a continuación se transcribe:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	198/235

"Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley". "Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales".

"Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales".

El Artículo 43 -primer párrafo- prevé los mecanismos legales conducentes a la protección de los derechos enunciados en los Artículos 41 y 42. Esto es dable de ser tenido en cuenta, dadas las posibles acciones judiciales que se puedan entablar, a fin de proteger los derechos consagrados por la Constitución Nacional.

A su vez, el Artículo 124 establece que: *"Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio"*.

8.3 NORMATIVA APLICABLE A NIVEL NACIONAL

El presente punto, contiene la normativa ambiental aplicable al transporte de energía eléctrica.

8.3.1 Generación, transporte, distribución y demás aspectos vinculados con la Energía Eléctrica

La Ley N° 24.065 determina el marco regulatorio del sector eléctrico, fue sancionada el 19 de diciembre de 1991 y establece los lineamientos respecto de la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

En cumplimiento de la mencionada norma, las empresas distribuidoras y transportistas de energía eléctrica sujetas a jurisdicción nacional tienen la obligación de adecuar su accionar al objetivo de preservar y/o mejorar los ecosistemas involucrados con el desarrollo de su actividad, cumpliendo con las normas vigentes destinadas a la protección del medio ambiente, como con aquellas que en el futuro se establezcan.

Previo a la construcción, extensión o ampliación de obras existentes destinadas al transporte y distribución de electricidad, se deberá obtener del ENRE un certificado que acredite su conveniencia y necesidad pública.

La Ley N° 24.065, Artículo 56, inc. b) faculta al ENRE a dictar reglamentaciones ambientales y normas que rigen la construcción de instalaciones destinadas al transporte eléctrico y que deben ser cumplidas por las empresas transportistas.

En el Artículo 17 de la Ley se establece que la infraestructura física, instalaciones y operación de equipos asociados a la generación, transporte y distribución de energía eléctrica deben adecuarse a las medidas destinadas a la protección de los ecosistemas involucrados, respondiendo a los estándares de emisión de contaminantes vigentes y los que establezca en el futuro, en el orden nacional el Ministerio de Energía y Minería.

A su vez, el Artículo 17 del Decreto N° 1.398 reglamentario de la Ley N° 24.065 establece que el mismo determinará las normas de protección de cuencas hídricas y ecosistemas asociados, a las

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		199/235	

que deberán ajustarse los generadores, transportistas y distribuidores de energía eléctrica, en lo referente a infraestructura física, instalaciones y operación de sus equipos.

Los procedimientos establecidos en la Resolución SE N° 137/92 aplicables a todas las transacciones por compraventa de energía eléctrica en bloque que se ejecuten dentro del territorio de la República Argentina correspondiendo a la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico SA intervenir en la operación, despacho económico y establecimiento de precios. Esta norma sustituye el Anexo 16 "Utilización de la Capacidad de Transporte existente por nuevos generadores" de los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios, que como Anexo I integran la Resolución EX-SEE N° 61/92 por las "Reglamentaciones de los Servicios Públicos de Transporte".

El capítulo II "Organización y Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista", define como Sistema Argentino de Interconexión (SADI) al conjunto de instalaciones de transporte de energía eléctrica que integren el Sistema de Transporte en Alta Tensión y el de Transporte por Distribución Troncal. Asimismo, define como MEM al ámbito dentro del cual se ejecutan las transacciones de energía eléctrica en bloque, tanto por medio del Sistema Argentino de Interconexión o dentro de una Región Eléctrica que ha de ser interconectada a dicho Sistema.

La Resolución N° 61/92/SEE, modificada por la Resolución N° 712/2009/SE, incorpora como Anexo 39: "Generación con Fuentes Renovables de Energía, excluida la Hidráulica y la Eólica" "Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios".

La Ley Nacional N° 25.057 modifica el inciso e) del Artículo 70 de la Ley N° 24.065, con la finalidad de establecer un mecanismo de cálculo para la determinación del recargo que constituye el fondo nacional de la energía eléctrica y la Ley N° 19552 establece eventualmente los términos de la Servidumbre Administrativa de Electroductos.

**Criterios y Directrices para la elaboración de los Informes de Evaluación de Impacto Ambiental a ser presentados ante el ENRE. Regulaciones del Ente (ENRE)
Resolución N° 274/2015**

La Resolución ENRE N° 1.725/98, que derogaba la Resolución ENRE N° 953/97, ha sido revocada por la reciente Resolución N° 274/2015 y establecía que los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previsto por el Artículo 11 de la Ley N° 24.065 para la construcción y/u operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, debían presentar al ENRE un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con los lineamientos de la Resolución SE N° 77/98.

En la actualidad, la Resolución (ENRE) N° 274/2015 ha revocado las resoluciones previas N° 1725/98 y 546/99.

Esta reciente Resolución establece que los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previstos por el Artículo 11 de la Ley N° 24.065 para la construcción y operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, deberán elaborar y presentar los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) que estipulen las autoridades provinciales o nacionales competentes. En este sentido, los EsIA también deberán ser presentados ante el ENRE por los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previstos por el Artículo 11 de la Ley N° 24.065, para la construcción y operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad y de ampliación de instalaciones existentes a los efectos que éste verifique que se da estricto cumplimiento a las obligaciones emergentes de las Resoluciones de la SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE) N° 15/1992 y N° 77/1998.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	200/235

Por último aclara que (artículo 4º) las solicitudes de afectación a Servidumbre de Electroducto que se presenten al ENRE para las instalaciones mencionadas deberán incluir la constancia de aprobación del EsIA otorgado por las autoridades provinciales o nacionales competentes.

Concluida la obra, se deberá comunicar al ENRE la puesta en servicio de la misma, e incorporarse la Auditoría Ambiental de Cierre a la Planificación del agente de que se trate, dentro del marco de su Sistema de Gestión Ambiental, resoluciones ENRE N° 555/2001; N° 178/2007; N° 562/2007 y N° 865/2007; así como la Resolución del Área de Seguridad Pública y Medio Ambiente (ASPA) N° 1/2010.

Planificación Ambiental. Guía de contenidos mínimos Resoluciones ENRE N° 555/01 y complementarias.

Esta resolución y su modificatoria obliga a los agentes del MEM: generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportista de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal y distribuidores de jurisdicción federal, a elaborar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que tenga base documental, incluyendo como mínimo en su manual la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental de esos agentes.

Para el cumplimiento de esto podrán tomar como referencia las normas IRAM-ISO 14001 - Sistemas de Gestión Ambiental, Directivas para su uso - e IRAM-ISO 14004 - Sistemas de gestión ambiental, Directivas generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo, o normas equivalentes.

El Sistema de Gestión Ambiental de los agentes deberá estar certificado por un organismo o entidad de Certificación de Sistemas de Calidad de reconocido prestigio e independencia, que acredite haber efectuado la certificación de Sistemas de Gestión Ambiental en empresas argentinas. Además, establece que el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental de cada agente deberá ser auditado anualmente por una entidad habilitada.

Los agentes deberán acreditar el cumplimiento de estas obligaciones remitiendo la documentación correspondiente, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores a los vencimientos de los plazos establecidos.

La citada normativa aprueba la “Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental”, que deben elaborar y aplicar los agentes comprendidos. Asimismo, deroga la Resolución ENRE N° 32/94.

La presente Resolución ENRE N° 555/01 ha sido confirmada por la Resolución SE N° 402/02 y el plazo establecido en el Artículo 3º fue prorrogado por Resolución ENRE N° 462/02.

La Resolución AANR N° 6/04, emanada del Área Administración y Aplicación de Normas Regulatorias del ENRE, reglamenta la Resolución ENRE N° 555/01. Se aprueban los contenidos y formatos de los formularios de presentación del Informe Ejecutivo y de los Informes de Avance que los agentes del MEM: generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica de alta tensión, transportistas de distribución troncal y distribuidores de energía eléctrica de jurisdicción federal deben presentar al ENRE, en cumplimiento de la obligación establecida en los Informes al ENRE, V.1. Informes de avance y V.2 Informes Adicionales, del Anexo a la Resolución ENRE N° 555/01.

Por la Resolución ENRE N° 324/04 se inicia del procedimiento de Elaboración Participativa de Normas. Asimismo, esta norma:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	201/235

- a) deroga la Resolución ENRE N° 52/95,
- b) extiende la prórroga de la Resolución N° 462/02 y sobre la base del plazo establecido en el Artículo 4° de la Resolución ENRE N° 555/01, a partir de la publicación del mencionado anteproyecto y,
- c) fija los nuevos plazos de presentación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para todos los agentes del MEM, todo en concordancia con la Resolución ENRE N° 555/01.

La Resolución ENRE N° 636/04 amplía las consideraciones de la Resolución ENRE N° 555/01 estableciendo que los agentes del MEM mencionados en el Artículo 1° de la Resolución ENRE N° 555/01, deberán mantener vigente la certificación del SGA y remitir al ENRE, juntamente con los informes de avance semestrales, copia de los informes de las auditorías de mantenimiento o de renovación del SGA. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la Resolución ENRE N° 555/01 y en la presente Resolución, hará pasibles a los agentes del MEM de las sanciones y penalidades previstas en los respectivos contratos de concesión o en el Artículo 77 de la Ley N° 24.065, según corresponda.

Por Resolución ENRE N° 178/07 se reemplazan los términos de la Resolución N° 555/01, a saber: “el Plan de Gestión Ambiental (el PGA) o los Planes de Gestión Ambiental (los PGA)” en el Anexo a la Resolución ENRE N° 555/2001, por el de “la Planificación Ambiental (la PA) o las Planificaciones Ambientales”, según correspondiere. Asimismo, en el Artículo 6° establece que los agentes alcanzados por la Resolución ENRE N° 555/2001, mantendrán en todo momento la Planificación Ambiental (PA) vigente, siguiendo las pautas establecidas en la “Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental”.

La Resolución ENRE N° 865/07 ratifica el error de la Resolución ENRE N° 562/07, incurrido en el Artículo 1°, el que queda redactado del siguiente modo: *“Elimínense los ítems c) y f) del punto III.3.3. del Anexo a la Resolución N° 555/01, el que quedará redactado del siguiente modo: El transportista de energía eléctrica en alta tensión y los transportistas por distribución troncal:*

Estos agentes deberán efectuar las determinaciones indicadas en la Resolución SE N° 137/92, Anexo 16, Apéndice B, Cláusulas Ambientales, ítems 3.5 y 3.6 según correspondiere, a saber:

- *Campo eléctrico (Resolución ENRE N° 1.724/98);*
- *Campo magnético (Resolución ENRE N° 1.724/98);*
- *Radiointerferencia (Resolución SE N° 77/98; publicación CISPR 18-1; 18-2; 18-3);*
- *Ruido audible (IRAM 4061 y 4062). Los sitios donde se efectuarán las mediciones y las frecuencias de las mismas, serán seleccionados en función de criterio de prioridad ambiental”.*

Aspectos ambientales en la elaboración de los proyectos, construcción y explotación del Sistema de Transporte de Extra Alta Tensión de energía eléctrica. Resolución SE N° 15/92.

Esta resolución aprueba el "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión" que prevé los mecanismos para la dimensión ambiental en los proyectos y obras energéticas y en diseño, construcción y explotación de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o de compensación de Extra Alta Tensión, desde la etapa del proyecto hasta la explotación.

El Manual de Gestión Ambiental aprobado es de aplicación obligatoria para toda empresa u organismo, sea cual fuere su naturaleza jurídica, cuya actividad se encuentre sujeta a jurisdicción nacional, y tenga a su cargo la realización de proyectos y/o ejecución de obras de líneas de transmisión de extra alta tensión.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		202/235	

En el mencionado Manual se obliga a las empresas transportistas a elevar ante la autoridad de aplicación la información necesaria a los efectos de obtener la aprobación de los programas de acción. Dicha información se basará en "... *el relevamiento de las condiciones ambientales de las instalaciones y una evaluación de los impactos actuales y potenciales durante el período de operación previsto*" (Art. 5º, Resolución SE Nº 15/92).

Resolución (SE) Nº 77/98, ampliando condiciones y requerimientos del "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión" (Resolución SE Nº 15/92)

La presente Resolución entiende que estarán alcanzados por las disposiciones del "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión" a todo sujeto de derecho que obtenga una autorización de excepción para la construcción de instalaciones de transporte de energía eléctrica en los términos del Artículo 31 de la Ley Nº 24.065, así como a todo transportista independiente.

La norma sustituye el Anexo I "Valores Orientativos" de la Resolución SE Nº 15/92, por los "Parámetros Ambientales", que serán de aplicación obligatoria para todo sujeto comprendido en la normativa.

Toda empresa u organismo, cualquiera fuere su naturaleza jurídica, cuya actividad se encuentre sujeta a jurisdicción nacional, y tenga a su cargo la realización de proyectos y/o ejecución de obras de líneas de transmisión y distribución de tensión igual o superior a 13,2 kV e inferiores a 132 kV, y estaciones transformadoras y/o puestos de transformación y compensación, deberán cumplir con las "Condiciones y Requerimientos" que como Anexo II forman parte integrante de la Resolución y del Anexo 1: "Parámetros Ambientales".

Entre sus parámetros ambientales a considerar el de impacto visual; efecto corona; ruidos y campos de baja frecuencia. Su Anexo II establece las condiciones y requerimientos para evaluar y controlar efectos ambientales del abastecimiento eléctrico.

Resolución ENRE Nº 33/2014. Reglamento para Ampliaciones de los Sistemas Eléctricos.

La Resolución Nº 33/2014 revoca las Resoluciones ENRE Nº 467/2009 y ENRE Nº 257/2011 y aprueba el Reglamento para las ampliaciones de los Sistemas Eléctricos.

Este reglamento fija que para iniciar cualquier obra de construcción, extensión o ampliación de los Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica y del Sistema de Distribución de Energía Eléctrica concesionados por el Poder Ejecutivo Nacional, se deberá obtener previamente un Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública emitido por el Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Los pedidos de otorgamiento de Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública, para las ampliaciones de los Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión y por Distribución Troncal, solicitados por la metodología del "CONTRATO ENTRE PARTES" y de las ampliaciones del Sistema de Distribución de los concesionarios nacionales que involucren instalaciones iguales o mayores de 132 kV y sus obras asociadas, serán publicados por CINCO (5) días en el portal de internet del ENRE y se solicitará igual publicación en el portal de internet de CAMMESA; también se publicarán por dos días en un diario de amplia difusión del lugar en que la obra vaya a realizarse o pueda afectar eléctricamente, otorgando un plazo de diez días desde la última publicación para que, quien considere que la obra pueda afectarlo en cuanto a las prestaciones eléctricas recibidas o sus intereses económicos, plantee su oposición fundada por escrito ante el Ente. En caso de que la oposición planteada sea común a otros usuarios, se convocará a una Audiencia Pública para recibir las oposiciones, a fin de permitir al solicitante del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública contestar las mismas y exponer sus argumentos.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		203/235	

Por último, establece que para todo lo que no se encuentre previsto en el citado Reglamento se aplicará lo previsto en el Anexo 16 - Reglamentaciones del Sistema de Transporte, de Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios aprobados por Resolución Ex-SEE N° 61/92 y sus modificatorias.

Resolución ENRE N° 122/2014. Reglamento para Ampliaciones de Sistemas Eléctricos

La citada Resolución N° 122/2014 dispone que, en todos los casos de obras de ampliación de los Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica de tensiones iguales o superiores a 220 kV, previo a la emisión del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública, deberá convocarse a Audiencia Pública.

Los solicitantes de las ampliaciones que requieran la obtención de Certificados de Conveniencia y Necesidad Pública deberán presentar a su vez las constancias de haber iniciado los trámites de obtención de los permisos o habilitaciones correspondientes de las autoridades ambientales, previo a su otorgamiento.

Esta Resolución integra asimismo el Reglamento para las ampliaciones de los sistemas eléctricos, aclarando que para iniciar cualquier obra de construcción, extensión o ampliación de los Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica concesionados por el Poder Ejecutivo Nacional, se deberá obtener previamente un Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública emitido por el Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Por su parte establece que las distribuidoras “EDENOR S.A.” y “EDESUR S.A.” deberán tramitar la obtención previa de un Certificado de Necesidad y Conveniencia Pública para la ampliación de sus Sistemas de Distribución cuando se trate de instalaciones de tensiones iguales o superiores a 132 kV y sus obras asociadas.

A su vez, los pedidos de otorgamiento de Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública, para las ampliaciones de los Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión y por Distribución Troncal, solicitados por la metodología del “Contrato Entre Partes” y de las ampliaciones del Sistema de Distribución de los concesionarios nacionales que involucren instalaciones iguales o mayores de 132 kV y sus obras asociadas, serán publicados por cinco días en el portal de Internet del ENRE y se solicitará igual publicación en el portal de Internet de CAMMESA; también se publicarán por dos días en un diario de amplia difusión del lugar en que la obra vaya a realizarse o pueda afectar eléctricamente, otorgando un plazo de diez días desde la última publicación para que, quien considere que la obra pueda afectarlo en cuanto a las prestaciones eléctricas recibidas o sus intereses económicos, plantee su oposición fundada por escrito ante el Ente.

Resolución ENRE N° 1.724/98. Medición de campos eléctrico y magnético

La norma determina como obligatorios los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro), establecidos en la Resolución SE N° 77/98 (cfr. Art. 2°).

La frecuencia de las mediciones y los sitios seleccionados para ello serán propuestos al ENRE en ocasión de la presentación del Plan de Gestión Ambiental para el sistema bajo responsabilidad de la empresa.

Resolución N° 129/09 “Condiciones de Seguridad Subterráneas” (ENRE)

Esta Resolución aprueba las condiciones mínimas de seguridad para líneas subterráneas exteriores de energía y telecomunicaciones, de la Asociación Electrotécnica Argentina.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	204/235

Resolución N° 37/10 Condiciones de Seguridad Nuevas Líneas Aéreas. (ENRE)

Aprueba las condiciones mínimas de seguridad para las nuevas líneas aéreas de alta tensión (Clases C y D; 66 kV Vn 800 kV).

Higiene y Seguridad. Reglamento de Seguridad e Higiene para la Construcción. Ley N° 19587 y complementarias (Dec. 351/79 y 911/96)

El Decreto N° 911/96 (Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad) aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, de cumplimiento obligatorio para todas las obras que se realicen en territorio argentino. Entre los conceptos básicos que se señalan en dicho reglamento, constan los siguientes:

- La responsabilidad solidaria del Comitente y el/los Contratistas (constructores) por el cumplimiento de las normas del decreto mencionado.
- El deber del Comitente de incluir en el respectivo contrato la obligación que la contratista posee de acreditar en forma previa al inicio de las obras, la contratación de una ART (Aseguradora de Riesgos de Trabajo), o la existencia de un auto seguro y la notificación de dicho requisito a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- En el supuesto de existir diversidad de contratistas, el contratista principal estará a cargo de la coordinación de las actividades de Higiene y Seguridad en el Trabajo. En el supuesto de pluralidad de contratistas, y de no existir contratista principal, dicha tarea de coordinación será asignada al Comitente.

En cuanto a las obligaciones del empleador, como principal y directo responsable del cumplimiento de los requisitos de la normativa analizada, deben tenerse en cuenta los siguientes objetivos que marca la norma:

- "Creación y mantenimiento de las condiciones de medio ambiente y de trabajo, que aseguren la protección física y mental y el bienestar de los trabajadores".
- "Reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y la capacitación específica" (sic. Art. 7°).

Se determinan diferentes áreas temáticas en las que las obligaciones del empleador estarán presentes a lo largo de toda la tarea de construcción:

- Prevención, higiene y seguridad como conceptos insertos en forma explícita en cada tarea, y línea de mando, según corresponda.
- Capacitación del personal, en los diferentes sectores de la empresa.

La norma establece los Derechos y las Obligaciones de los Trabajadores, entre los cuales considera:

- El derecho a un medio ambiente laboral que garantice la preservación de su salud y su seguridad, el derecho a la información completa y fehaciente respectiva a sus análisis de salud.
- El deber de someterse a los exámenes de salud que la ley exige y a los procedimientos terapéuticos prescriptos para el tratamiento de enfermedades y lesiones laborales, y sus consecuencias; el deber de colaborar y concurrir a las actividades de capacitación en materia de salud y seguridad; la observancia de los carteles y avisos que indiquen medidas de protección y la colaboración en el cuidado de los mismos; el cumplimiento de las normas de prevención establecidas legalmente; el deber de usar los equipos de protección personal y colectiva; y la obligación de informar al empleador todo hecho o circunstancia riesgosa inherente a su puesto de trabajo.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	205/235

En general, el Decreto de referencia regula, entre otros, los aspectos: prestaciones de higiene y seguridad en el trabajo, servicios de infraestructura en obra, normas generales aplicables en obra -atinente a almacenamiento de materiales, protección contra caída de objetos y materiales, caída de personas, etc.-, prevención y protección contra incendios, normas higiénico-ambientales en obra, de prevención en las instalaciones y equipos.

Entre otros aspectos relativos a seguridad e higiene a observarse durante las tareas a ejecutarse en este tipo de instalaciones, se deberán considerar los siguientes:

- Las distancias de seguridad establecidas en el Artículo 75, a fin de prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, que a continuación se exponen:

Nivel de Tensión	Distancia Mínima
hasta 24 V	sin restricción
más de 24 V hasta 1 kV	0,8 m (1)
más de 1 kV hasta 33 kV	0,8 m
más de 33 kV hasta 66 kV	0,9 m (2)
más de 66 kV hasta 132 kV	1,5 m
más de 132 kV hasta 150 kV	1,65 m
más de 150 kV hasta 220 kV	2,1 m
más de 220 kV hasta 330 kV	2,9 m
más de 330 kV hasta 500 kV	3,6 m

(1) Estas distancias pueden reducirse a sesenta centímetros (60 cm) por colocación sobre los objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislamiento y cuando no existan rejas metálicas conectadas a tierra que se interpongan entre el elemento con tensión y los operarios.

(2) Para trabajos a distancia. No se tendrá en cuenta para trabajos a potencial.

- Por su parte, el Artículo 76 dispone que el personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que estará expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo, deberá recibir instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica, primeros auxilios, lucha contra el fuego y evacuación de locales incendiados.
- Se deberán cumplir las medidas de higiene y seguridad que surgen del Artículo 84 que establece las disposiciones complementarias referentes a las canalizaciones eléctricas, y las normas contenidas en el Artículo 85 relativas a trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos.
- En cuanto a la construcción de las líneas de transmisión de energía eléctrica, el Artículo 86 prescribe que toda instalación deberá proyectarse como instalación permanente, siguiendo las disposiciones de la Asociación Argentina de Electrotécnica. A su vez, el citado Artículo preceptúa lo siguiente:

"La instalación eléctrica exterior se realizará por medio de un tendido aéreo o subterráneo, teniendo en cuenta las disposiciones de seguridad en zonas transitadas, mientras que la interior, estará empotrada o suspendida, y a no menos de dos con cuarenta metros (2,40 m) de altura".

"La totalidad de la instalación eléctrica deberá tener dispositivos de protección por puesta a tierra de sus masas activas. Además se deberán utilizar dispositivos de corte automático".

"Antes de iniciar cualquier trabajo en la instalación, la línea deberá ser desenergizada y controlada, sin perjuicio de tomarse medidas, como si la misma estuviera en tensión".

"Será obligatorio el uso de guantes aislantes para manipular los cables de baja tensión, aunque su aislación se encuentre en perfectas condiciones".

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	206/235

"Se prohíbe el uso de conductores desnudos si éstos no están protegidos con cubiertas o mallas. Si dichas protecciones fueran metálicas deberán ser puestas a tierra en forma segura".

"En los lugares de almacenamiento de explosivos o inflamables, al igual que en los locales húmedos o mojados, o con sustancias corrosivas, las medidas de seguridad adoptadas deberán respetar lo estipulado en el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina".

"Cuando se realicen voladuras próximas a una línea de alta tensión, o cuando se trabaje con equipos móviles en la proximidad de líneas de media tensión, las mismas deberán desenergizarse".

"Todos los equipos y herramientas deberán estar dotados de interruptores que corten la alimentación automáticamente. Sus partes metálicas accesibles tendrán puestas a tierra".

"Deben señalizarse las áreas donde se usen cables subterráneos y se deberán proteger adecuadamente los empalmes entre cables subterráneos y líneas aéreas".

"Toda operación con Alta, Media y Baja tensión, deberá ser realizada exclusivamente por personal especializado con responsabilidad en la tarea".

"Los transformadores de tensión se ubicarán en áreas exentas de circulación. Se proveerá la existencia de un vallado alrededor de la misma que se señalará adecuadamente".

- Respecto del mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el Artículo 87 del Decreto N° 911/96, establece que las mismas deberán ser revisadas periódicamente, debiéndose constatar las anomalías presentes y potenciales a fin de ser reemplazadas y/o reparadas por personal competente.

Reglamentación AEA N° 95.101 sobre líneas subterráneas exteriores de energía y telecomunicaciones. Fija las prescripciones fundamentales que se deben observar en el proyecto y en la construcción de líneas subterráneas.

Reglamentación AEA N° 95.301 para Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión, de la Asociación Electrotécnica Argentina. Fija las prescripciones fundamentales que se deben observar en el proyecto y en la construcción de líneas aéreas.

Especificación Técnica N° T-80 de ex-Agua y Energía Eléctrica. Brinda los criterios de cálculo de la franja de servidumbre y las distancias mínimas a las edificaciones.

Reglamento de Seguridad e Higiene para la Construcción

Mediante Decreto N° 911/96 fue aprobado el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción y las disposiciones del Decreto N° 351/79 referidas a la materia. Completa el marco legal las siguientes normas:

La Resolución N° 231/1996 de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO INDUSTRIAL DE LA CONSTRUCCIÓN, aprueba la reglamentación del art 9º, capítulo 1, del art 17, capítulo 3 y del art 20, capítulo 4, del Decreto reglamentario N° 911/96. Además determina las condiciones básicas de higiene y seguridad que se deben cumplir en una obra en construcción. Establece las horas de asignación profesional en forma semanal. Detalla el contenido del legajo técnico de obra.

La Resolución N° 51/1997 de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO establece un mecanismo para la adopción de medidas de seguridad preventivas, correctiva y de control en las obras de construcción.

La Resolución N° 319/1999 de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO establece que las personas físicas o jurídicas que actúen como comitentes o contratistas principales en las actividades de construcción comprendidas en el Decreto N° 911/96 deberán implementar obligatoriamente un servicio de higiene y seguridad.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	207/235

Por Decreto N° 144/2001 se amplían las facultades conferidas por el Decreto N° 911/96 a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO, en relación con el dictado de normas complementarias y de actualización, de acuerdo con las innovaciones tecnológicas que se produzcan en la industria de la construcción.

El Decreto N° 1057/2003 modifica los Decretos N° 351/79, N° 911/96 y N° 617/97, con la finalidad de facultar a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO para actualizar las especificaciones técnicas de los reglamentos de higiene y seguridad en el trabajo, aprobados por el poder ejecutivo nacional en virtud de la ley N° 19.587

La Resolución N° 1830/2005 de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO sustituyese el artículo 16 del Decreto N° 911/96 en relación con los graduados universitarios habilitados para dirigir las prestaciones de higiene y seguridad en la industria de la construcción.

La Resolución N° 550/2011 de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO establece un mecanismo de intervención más eficiente para las etapas de demolición de edificaciones existentes, excavación para subsuelos y ejecución de submuraciones, con el fin de mejorar las medidas de seguridad, preventivas, correctivas y de control en las obras en construcción.

Ley de Accidentes y Enfermedades Profesionales

En materia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, se aplica la Ley N° 24.028, y su reglamentación aprobada por Decreto N° 1792/92. Conforme surge de su artículo 1°, los empleadores quedan sujetos a las responsabilidades y obligaciones en ella establecidos, que resultan por aplicación de la teoría del riesgo o de autoridad, según la cual deben reparar los daños que se produzcan al trabajador en las condiciones que fija el artículo 2° de la citada ley, ya sea en forma inmediata o manifestada por el transcurso del tiempo.

Ley de Riesgos del Trabajo

En el año 1995, fue sancionada la Ley 24.557, Decreto Reglamentario (D.R.) 170/95, marco regulatorio que establece el nuevo sistema integral de prevención de riesgos del trabajo (SIPRIT), y el régimen legal de las aseguradoras de riesgos de trabajo (ART).

El empleador deberá contar ahora con una infraestructura suficiente -establecida en el artículo 3° de la ley- para poder considerarse auto asegurado. En el supuesto de no poseerla, deberá suscribir obligatoriamente un contrato de seguro con una ART.

Asimismo, la ley establece la obligación de incluir un Plan de Mejoramiento de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo en el contrato entre el empleador y la ART. Los lineamientos de dicho Plan están considerados en el D.R. 170/96.

Para la regulación y supervisión del cumplimiento de la ley 24.557, el artículo 35 establece la creación de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), entidad autárquica en jurisdicción del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación.

En tal sentido compete a dicho organismo, entre otros de sus cometidos, determinar cuáles serán los exámenes médicos que deberán efectuar los empleadores o las Aseguradoras, de acuerdo a lo establecido por el D.R. 170/95; mantener actualizado el registro habilitante para los profesionales que desempeñen tareas en los servicios de higiene y seguridad en el trabajo, como así también el Registro Nacional de Incapacidades Laborales.

Asimismo, la Ley 24.557 introduce modificaciones a la Ley 24.028.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		208/235	

Están excluidos de esta ley:

- a) *Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales por dolo del trabajador o por fuerza mayor extraña al trabajo;*
- b) *Las incapacidades del trabajador preexistentes a la iniciación de la relación laboral y acreditadas en el examen preocupacional efectuado según las pautas establecidas por la autoridad de aplicación".*

Por último, cabe señalar que a fin de evitar la superposición de funciones entre los servicios de medicina y de higiene y seguridad exigidos por Decreto 351/79 reglamentario de la Ley 19.587, y las obligaciones asumidas por las Aseguradoras autorizadas a operar en el marco de la Ley de Riesgos del Trabajo, mediante la sanción del Decreto N° 1338/96 que deroga el Título II del Anexo I, y el Título VIII del Anexo I del D.R. 351/79, se establecen disposiciones relativas a la adecuación de los mismos.

Para completar el presente análisis es de aplicación la Resolución N° 369/91 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, que establece las normas para el uso, manipuleo y disposición segura de difenilos policlorados y sus desechos. La norma tiene como objeto establecer procedimientos básicos y las medidas de protección personal y colectiva, para el uso y manipuleo de PCBs y sus contenedores (extracción de muestras, trasvase, ensayo de laboratorio, etc.).

8.4 NORMATIVA NACIONAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

8.4.1 Normas de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental

Ley General del Ambiente. Ley N° 25.675

La ley promulgada parcialmente el 27 de noviembre de 2002 por el Congreso de la Nación Argentina, establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

El Artículo 4° “Principios de la política ambiental” determina que la interpretación y aplicación de la ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la política ambiental, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios:

Principio de congruencia: la legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, éste prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.

Principio de prevención: las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.

Principio precautorio: cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

Principio de equidad intergeneracional: los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.

Principio de progresividad: los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	209/235

Principio de responsabilidad: el generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

Principio de subsidiariedad: el Estado nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.

Principio de sustentabilidad: el desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

Principio de solidaridad: la Nación y los Estados provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

Principio de cooperación: los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional, El tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.

Crea los instrumentos de la política y la gestión ambiental. El Artículo 11 establece un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución, para toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa.

Define el daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos. En el Artículo 27 se establecen las normas que regirán los hechos o actos jurídicos, lícitos o ilícitos que, por acción u omisión, causen daño ambiental de incidencia colectiva.

La Resolución Conjunta N° 98/2007 y N° 1.973/2007 - Secretaría de Finanzas y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de "Política Ambiental" - estableció las pautas Básicas para las Condiciones Contractuales de las Pólizas de Seguro de Daño Ambiental de Incidencia Colectiva. Asimismo, la Resolución de la SAyDS N° 177/07 aprueba las normas operativas para la contratación de seguros previstos por el Artículo 22 de la Ley N° 25.675.

Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental. Ley N° 25831

Esta ley tiene como objeto y establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

En este sentido, entiende como información ambiental toda aquella información en cualquier forma de expresión o soporte relacionada con el ambiente, los recursos naturales o culturales y el desarrollo sustentable. En particular: a) El estado del ambiente o alguno de sus componentes naturales o culturales, incluidas sus interacciones recíprocas, así como las actividades y obras que los afecten o puedan afectarlos significativamente; y b) Las políticas, planes, programas y acciones referidas a la gestión del ambiente. El acceso a la información ambiental será libre y gratuito para toda persona física o jurídica, a excepción de aquellos gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada. Para acceder a la información ambiental no será necesario acreditar razones ni interés determinado. Se deberá presentar formal solicitud ante quien corresponda, debiendo constar en la misma la información requerida y la

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		210/235	

identificación del o los solicitantes residentes en el país, salvo acuerdos con países u organismos internacionales sobre la base de la reciprocidad.

Gestión Integral de Residuos de Origen Industrial y de Actividades de Servicios. Ley Nº 25.612

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicios, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Asimismo, se establecen Niveles de riesgo. Determina obligaciones para los Generadores y Transportistas. Crea un registro de Tecnologías. Establece obligaciones para el funcionamiento de Plantas de tratamiento y disposición final. Además, establece responsabilidad civil y responsabilidad administrativa.

La norma rige respecto de la gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios, alcanzando a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final.

La norma entiende por proceso industrial, toda actividad, procedimiento, desarrollo u operación de conservación, reparación o transformación en su forma, esencia, calidad o cantidad de una materia prima o material para la obtención de un producto final mediante la utilización de métodos industriales.

El Artículo 3º define el concepto de residuo industrial como cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio, o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o accidentes, del cual su poseedor productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo.

Entiende por gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio al conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que comprenden las etapas de generación, manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final de los mismos, y que reducen o eliminan los niveles de riesgo en cuanto a su peligrosidad, toxicidad o nocividad, según lo establezca la reglamentación, para garantizar la preservación ambiental y la calidad de vida de la población.

El Artículo 5º de la ley excluye del régimen de la presente ley y sujetos a normativa específica:

- Los residuos biopatogénicos.
- Los residuos domiciliarios.
- Los residuos radiactivos.
- Los residuos derivados de las operaciones normales de los buques y aeronaves.

Establece que se caracterizarán los residuos que producen y se los clasificará, como mínimo, en tres categorías según sus niveles de riesgo bajo, medio y alto. Están a cargo de esta tarea las autoridades provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, responsables del control y fiscalización de la gestión integral de los residuos alcanzados por la presente (cfr. Art. 8º).

Considera generador a toda persona física o jurídica, pública o privada, que genere residuos industriales y de actividades de servicio, conforme lo definido en el Artículo 1º. Establece que la responsabilidad del tratamiento adecuado y la disposición final de los residuos industriales es del generador.

Respecto a los Registros, la norma dispone que las autoridades provinciales y las de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires llevarán y mantendrán actualizados los registros que correspondan.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		211/235	

Están obligados a inscribirse todas las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, manejo, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de residuos industriales.

En el Artículo 23, referido al transporte, determina que las personas físicas y jurídicas responsables del transporte de residuos, sólo podrán recibir y transportar aquellos que estén acompañados del correspondiente manifiesto. Los residuos industriales y de actividades de servicio transportados serán entregados en su totalidad y, únicamente, en los lugares autorizados por las autoridades correspondientes, para su almacenamiento, tratamiento o disposición final, que el generador determine.

Cuando el transporte de los residuos tenga que realizarse fuera de los límites provinciales o de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, deberá existir convenio previo entre las jurisdicciones intervinientes, y por el cual, se establezcan las condiciones y características del mismo, conforme lo prevean las normas de las partes intervinientes. Las autoridades ambientales provinciales podrán determinar excepciones cuando el nivel de riesgo de los residuos sea bajo o nulo y sólo sean utilizados como insumo de otro proceso productivo (cfr. Art. 26).

En materia de responsabilidad civil, el Artículo 42 determina que *"El dueño o guardián de un residuo no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero por quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso"*.

El Artículo 60 establece: *"...Hasta tanto se sancione una ley específica de presupuestos mínimos sobre gestión de residuos patológicos, se mantendrá vigente lo dispuesto en la Ley Nº 24.051 y sus anexos, respecto de la materia. Asimismo, hasta que la reglamentación establezca la creación de los diferentes registros determinados por la presente, se mantendrán vigentes los anexos y registros contenidos en dicha ley"*.

Gestión de Residuos Domiciliarios. Ley Nº 25.916

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas, fue sancionada el 4 de agosto de 2004 y promulgada parcialmente el 3 de septiembre de 2004.

El Capítulo III de la ley, en su Artículo 9º y siguientes denomina al generador, como *"...toda persona física o jurídica que produzca residuos en los términos del Artículo 2º..."*. Asimismo, le asigna al generador la obligación de realizar el acopio inicial y la disposición inicial de los residuos de acuerdo a las normas complementarias que cada jurisdicción establezca.

Respecto a la recolección y transporte las autoridades competentes deberán garantizar que los residuos domiciliarios sean recolectados y transportados a los sitios habilitados mediante métodos que prevengan y minimicen los impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población. Asimismo, deberán determinar la metodología y frecuencia con que se hará la recolección, la que deberá adecuarse a la cantidad de residuos generados y a las características ambientales y geográficas de su jurisdicción (cfr. Art. 13).

Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs. Ley Nº 25.670

La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCBs, en todo el territorio de la Nación en los términos del Artículo 41 de la Constitución Nacional. La norma prohíbe en todo el territorio de la Nación la instalación de equipos que contien-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		212/235	

gan PCBs. Como así también la importación y el ingreso a todo el territorio de la Nación de PCB y equipos que contengan PCBs (cfr. Arts. 5º y 6º).

Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Ley Nº 25.688. Decretos Nº 674/89 y 776/92.

Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Fue sancionada el 28 de noviembre de 2002 y promulgada el 30 de diciembre de 2002. Crea para las cuencas interjurisdiccionales los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas.

Respecto a los vertidos industriales, deberá cumplirse con los Decretos 674/89 y 776/92.

Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Ley Nº 26.331

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

La Autoridad de Aplicación en cada una de las provincias y la Ciudad de Buenos Aires será la que ellas determinen para actuar en el ámbito de cada jurisdicción.

La Autoridad de Aplicación en jurisdicción nacional es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Prohíbe la quema a cielo abierto de los residuos derivados de desmontes o aprovechamientos sostenibles de bosques nativos (cfr. Art. 15).

Ley de Presupuestos Mínimos Actividades de Quema. Ley Nº 26.562

Si bien no resulta de incidencia directa en el presente proyecto, esta norma tiene por objeto establecer presupuestos mínimos de protección ambiental relativos a las actividades de quema en todo el territorio nacional, con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y la seguridad públicas.

Ley de Presupuestos Mínimos de Protección de Glaciares. Ley Nº 26.639

Si bien no es de aplicación directa al presente proyecto, la presente ley establece los presupuestos mínimos para la protección de los glaciares y del ambiente periglacial con el objeto de preservarlos como reservas estratégicas de recursos hídricos para el consumo humano; para la agricultura y como proveedores de agua para la recarga de cuencas hidrográficas; para la protección de la biodiversidad; como fuente de información científica y como atractivo turístico. Establece así que los glaciares constituyen bienes de carácter público.

8.4.2 Normas Nacionales de Protección al Medio Ambiente

Preservación del Recurso Suelo. Ley Nº 22.428 - Decreto Reglamentario Nº 681/81

La Ley Nacional Nº 22.428, y su reglamentación Decreto Nº 681/81, establece el régimen legal aplicable a la conservación y recuperación de los suelos. Esta ley se aplica a las provincias que adhieran y en territorios nacionales.

Es la única ley nacional que incorpora normas específicas de conservación del suelo, buscando equilibrarlas con las de promoción y estimulación de la actividad privada, de conformidad a lo es-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	213/235

tablecido en su Artículo 3º: "...las respectivas autoridades de aplicación podrán declarar distrito de conservación de suelos toda zona donde sea necesario o conveniente emprender programas de conservación o recuperación de suelos y siempre que cuente con técnicas de comprobada adaptación y eficiencia para la región o regiones similares".

Protección y Conservación de la Fauna Silvestre. Ley N° 22.421 y Reglamentarias

La Ley Nacional N° 22.421 y su Decreto Reglamentario N° 666/97 fueron sancionados con el objeto de resolver los problemas derivados de la depredación de la fauna silvestre, a fin de evitar un grave perjuicio para la conservación de las especies y el equilibrio ecológico. En tal sentido, declara de interés público la fauna silvestre que habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.

Preservación del Recurso Aire. Ley N° 20.284

Consagra la facultad y responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional de estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances, y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Las autoridades sanitarias locales tienen atribuciones para fijar en las zonas sometidas a su jurisdicción los niveles máximos de emisión de contaminantes de las fuentes fijas y declarar la existencia de situaciones críticas, y fiscalizar el cumplimiento del Plan de Prevención.

Este Plan de Prevención fija tres niveles de concentración con contaminantes. La ocurrencia de tales niveles determina la existencia de estados de Alerta, Alarma y Emergencia. Además, el Plan de Prevención contempla la adopción de medidas que, según la gravedad del caso, autorizan a limitar o prohibir las operaciones y actividades en la zona afectada, a fin de preservar la salud de la población.

Ley Nacional de Residuos Peligrosos. Ley N° 24.051

La regulación de la ley y su Decreto Reglamentario N° 831/93 alcanza a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final. La Ley Nacional N° 24.051 podría ubicarse dentro de la categoría de ley mixta "pues contiene disposiciones federales, disposiciones de derecho común e incluso algunas que se emplean en uno y otro carácter" (Cámara Federal de San Martín, 16.10.92, JA N 5836/93).

La autoridad de aplicación del citado marco regulatorio es la ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Establece la obligación de los generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos de inscribirse en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos creado en el ámbito de la ex Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (SAyDS) actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Asimismo, deben tramitar el Certificado Ambiental, instrumento que deberá ser renovado anualmente y que acredita la forma de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos peligrosos.

Considera que el generador, como dueño de los mismos es responsable frente a terceros, de todo daño producido por aquellos, en los términos del Capítulo VII.

El transportista y el operador son considerados por la ley como guardianes de los residuos peligrosos, estableciéndose un sistema de responsabilidad objetiva (Art. 1113, Código Civil), es decir

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	214/235

que dichos sujetos son responsables solidariamente por el daño ocasionado. Esta responsabilidad no desaparece aun probando la culpa de terceros (cfr. Art. 47).

El ámbito de aplicación de la norma de análisis se encuentra regulado en su Artículo 1º, a saber: los residuos peligrosos ubicados en lugares sometidos a la jurisdicción nacional; aquellos destinados al transporte interprovincial, o cuando pudieran afectar a las personas o al ambiente más allá de la "frontera" de la provincia donde se hubiesen generado; o cuando fuera necesario unificar las medidas higiénicas o de seguridad en todo el país, en razón de su repercusión económica sensible para garantizar la efectiva competencia de las empresas afectadas.

Por su parte el Decreto Reglamentario N° 831/93 en su Artículo 1º, inciso 2) entiende alcanzados por la ley los residuos que ubicados en una provincia deban ser transportados fuera de ella ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aún accidental, como podría ser la acción del viento u otro fenómeno de la naturaleza. También están alcanzados por esta norma cuando dichas actividades se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional y cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado (cfr. inciso 1 y 3).

El Artículo 2º del decreto establece que en *"...lo que respecta a las categorías, las características y las operaciones de los residuos peligrosos enunciados en los Anexos I y II de la Ley N° 24.051, y de acuerdo con las atribuciones conferidas en el Artículo 64 de la misma, la Autoridad de Aplicación emitirá las enmiendas o incorporaciones que considere necesarias, y se expedirá sobre el particular anualmente, excepto cuando en casos extraordinarios y por razones fundadas deba hacerlo en lapsos más breve"*.

Se aplica también a aquellos residuos peligrosos que pudieren considerarse insumos (Anexo I, Glosario) para otros procesos industriales. En el Anexo IV del citado decreto se determina la forma de identificar a un residuo como peligroso, acorde a lo establecido en los Anexos I y II de la Ley N° 24.051.

En cuanto al régimen sancionatorio, la ley dispone sanciones de tipo contravencional administrativo, previa sustanciación del sumario correspondiente (Art. 50). Por otra parte, contiene sanciones de tipo penal (cfr. Arts. 55 a 58, Ley N° 24.051).

Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Ley N° 25.743

La ley fue sancionada el 4 de junio de 2003 y promulgada el 25 de junio de 2003, establece como objeto la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo (cfr. Art. 1º).

Determina que forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. Asimismo, establece que forman parte del Patrimonio Paleontológico los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales (cfr. Art. 2º).

La ley establece que los bienes arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren, conforme

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	215/235

a lo establecido en los Artículos 2.339 y 2.340 inciso 9º del Código Civil y por el Artículo 121 y concordantes de la Constitución Nacional (cfr. Art. 9º).

El Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación, será el organismo nacional competente que tendrá a su cargo las facultades previstas en el artículo referido al Patrimonio Arqueológico (cfr. Art. 5º).

Asimismo, la norma determina en el Artículo 6º las facultades exclusivas de las provincias y del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires.

El Artículo 11 determina que los dueños de los predios en que se encuentren yacimientos arqueológicos o paleontológicos, así como toda persona que los ubicare, deberá denunciarlos ante el organismo competente a los efectos de su inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, toda persona física o jurídica que practicase excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligada a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos (cfr. Art. 13).

Parques Nacionales. Autoridad de Aplicación: Administración de Parques Nacionales (A.P.N.) Ley Nº 22.351

Con respecto a las Áreas Naturales y Protegidas, la Ley Nº 22.351 regula el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región fitogeográfica sin alteraciones, prohibiéndose en ellos toda explotación económica. Asimismo, dispone que la Administración de Parques Nacionales será la autoridad de aplicación en el tema. Mediante esta norma se derogan las Leyes Nº 18.524 y Nº 20.161.

A su vez, el Decreto Nº 2.148/90 se refiere a las Reservas Naturales Estrictas y a la conservación de la diversidad biológica argentina; y el Decreto Nº 453/93 introduce dos nuevas categorías: las Reservas Naturales Silvestres y las Reservas Naturales Educativas. La Ley Nº 24.702/96 establece a diversas especies como Monumentos Naturales.

8.5 NORMATIVA APLICABLE EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Este apartado comprende la recopilación, análisis breve y listado de las leyes y decretos de la Provincia de Buenos Aires referidos a la generación de energía eléctrica, y además a las normas que directa o indirectamente regulan la protección y preservación del ambiente y los recursos naturales.

Constitución de la Provincia de Buenos Aires

Dada la facultad otorgada a las provincias de dictar sus propias Constituciones, establecida en el Artículo 5º de la Constitución Nacional, varias Provincias tienen incluidas en sus Constituciones referencias sobre el medio ambiente.

Por su parte, la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, reformada en septiembre de 1994, en el Artículo 28 de la Sección I -Declaraciones, derechos y garantías- contempla el derecho de los habitantes de la Provincia "...a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras".

Asimismo, en párrafos subsiguientes el Artículo 28 establece: "La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		216/235	

espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada".

"En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales".

"Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna".

"Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo".

Marco regulatorio eléctrico de la Provincia de Buenos Aires

La Ley Provincial N° 11.769 y las modificaciones introducidas por Ley N° 13.929 y 14068 que fuera reglamentada por Decreto Reglamentario N° 2.479/04, establecen el marco regulatorio eléctrico de la provincia, en lo referente a las actividades de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

El Artículo 3° de la Ley Provincial N° 11.769 determina que la Provincia de Buenos Aires ajustará su política en materia de energía eléctrica atendiendo el objetivos de asegurar adecuadamente la protección del medio ambiente (cfr. inciso j).

Asimismo, obliga a los agentes de la actividad eléctrica a sujetarse en lo referente a la protección del medio ambiente, sin perjuicio de la obligatoriedad del cumplimiento de la legislación general vigente en la materia. El incumplimiento de tales normas podrá dar lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el Capítulo XVII de la presente ley, en los respectivos contratos de concesión, o en la citada legislación general (cfr. Art. 16).

La norma establece como Autoridad de Aplicación al Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos, quien ejercerá las atribuciones inherentes al poder público en lo referente al diseño y la implementación de las políticas en materia de energía eléctrica de la Provincia de Buenos Aires. Dentro de sus atribuciones está el dictar Reglamentos en materia de seguridad, medio ambiente, normas y procedimientos técnicos, de medición y facturación de los consumos, de control y uso de medidores, de interrupción y reconexión de los suministros, de acceso a inmuebles de terceros, y de calidad de los servicios prestados (cfr. Art. 54 inc. f).

Regula las funciones del Organismo de Control, las que serán, entre otras las de velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública en la construcción y operación de los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad, incluyendo el derecho de acceso a las instalaciones de propiedad de generadores, de los concesionarios de servicios públicos de electricidad y de los usuarios, previa notificación, a efectos de investigar cualquier amenaza real o potencial a la seguridad pública (cfr. Art . 62 inc. n).

La reglamentación del Marco Regulatorio Eléctrico (conforme al Texto Ordenado por el Decreto N° 1.868/04) establece en su Artículo 16 que... *"La infraestructura física, las instalaciones, y la operación de los equipos asociados con la generación, la distribución y el transporte deberán adecuarse a las medidas destinadas a la protección de las cuencas hídricas y de los ecosiste-*

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		217/235	

mas involucrados, debiendo responder, además, a los estándares de emisión de contaminantes vigentes o que se establezcan en el futuro, en el orden nacional o provincial. La Autoridad de Aplicación, como órgano competente en materia ambiental relativa a la energía eléctrica, determinará las normas a las cuales deberán sujetarse los generadores, distribuidores, transportistas y usuarios de energía eléctrica...”.

Obliga a los agentes de la actividad eléctrica a ajustar su actividad a las disposiciones, en lo que sea aplicable, de las Leyes Provinciales N° 11.459 y N° 11.723 y sus modificatorias, sin perjuicio de la obligatoriedad del cumplimiento de la legislación general vigente en materia de protección del medio ambiente.

Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires

El Decreto 2256/97 aprueba la estructura orgánico-funcional descentralizada autárquica del Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires (Arts. 6° y 54 Ley 11.769 y 6° y concordantes del Decreto Reglamentario 1.208/97), de acuerdo al organigrama, objetivos y acciones que se detallan en la norma.

Servicio Público de Electricidad

La Ley N° 5156 y las modificaciones introducidas por Ley 9687 declara de utilidad pública y sujeta a expropiación, las instalaciones, inmuebles y bienes en general afectados a la producción, transporte y/o distribución de energía eléctrica destinada a servicio público.

El Artículo 6 de la Ley establece que las ordenanzas de concesión del servicio público de electricidad, deberán determinar:

- a) El área territorial y los límites horarios;
- b) La generalidad, la regularidad y la continuidad del servicio;
- c) Régimen tarifario, determinado de tal modo que el capital reditúe un interés que se señalará en el contrato-concesión y que no podrá ser superior en caso alguno al de las cédulas hipotecarias nacionales del más alto interés, aumentando éste en sesenta (60) por ciento. A este efecto se considerará el interés de las cédulas hipotecarias teniendo en cuenta su cotización a la par; una oscilación, en más o en menos de las cotizaciones oficiales que exceda del 15 por ciento del valor nominal, deberá ser tenida en cuenta para la determinación del interés bancario de estos títulos.

La administración concedente deberá asegurar la generalidad, regularidad y el precio justo y ejercerá el debido control (cfr. Art. 7°).

Normas Eléctricas Complementarias Provinciales

Ley N° 11769. Decreto 2479/04. Marco Regulatorio Eléctrico.

Complementa la Resolución N° 477/00 (Ministerio de Obras y Servicios Públicos) por la cual se establecen los requisitos a cumplir por la Evaluación de Impacto Ambiental de líneas de media y alta tensión y sus instalaciones complementarias.

Ley N° 12805. Nuevos Tendidos Eléctricos y Ampliaciones.

La Ley requiere que sean subterráneos o aquellas que garanticen la menor polución electromagnética.

Ley N° 13149. Pago Agentes Actividad Eléctrica.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	218/235

Pago de Tasa de Fiscalización al Órgano de Control

Resolución N° 900/2005 (OPDS)

Establece lineamientos dirigidos a las Evaluaciones de Impacto Ambiental de Generadores de Campos Electromagnéticos.

Resolución N° 144/2007 (OPDS)

Regulaciones y disposiciones de Instalaciones Generadoras de Campos Electromagnéticos.

PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales N° 11.723

A nivel provincial establece el régimen aplicable a la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, cuya Autoridad de Aplicación actual es el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS).

El Estado Provincial garantiza a todos sus habitantes los siguientes derechos:

- a) A gozar de un ambiente sano, adecuado para el desarrollo armónico de la persona.
- b) A la información vinculada al manejo de los recursos naturales que administre el Estado.
- c) A participar de los procesos en que esté involucrado el manejo de los recursos naturales y la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente en general, de acuerdo con lo que establezca la reglamentación de la presente.
- d) A solicitar a las autoridades de adopción de medidas tendientes al logro del objeto de la presente ley, y a denunciar el incumplimiento de la misma.

Establece que los habitantes de la provincia tienen los siguientes deberes:

- a) Proteger, conservar y mejorar el medio ambiente y sus elementos constitutivos, efectuando las acciones necesarias a tal fin.
- b) Abstenerse de realizar acciones u obras que pudieran tener como consecuencia la degradación del ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

La Ley N° 11.723 prescribe, entre otras de sus disposiciones, que *"todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la Provincia de Buenos Aires y/o a sus recursos naturales, deberán obtener una Declaración de Impacto Ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el Anexo II de la presente ley"* (cfr. Art. 10, Ley N° 11.723).

En virtud de lo establecido en el Artículo 11 de la Ley N° 11.723, para la obtención de dicho instrumento se deberá presentar conjuntamente con el proyecto una Evaluación de Impacto Ambiental, elaborada *"en forma clara y sintética, con identificación de las variables objeto de consideración e inclusión de conclusiones finales redactadas en forma sencilla"* (cfr. Art. 15).

En función de las atribuciones conferidas por la Ley N° 11.723, la autoridad de aplicación, deberá:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	219/235

- Seleccionar y diseñar los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, y fijar los criterios para su aplicación a proyectos de obras o actividades alcanzados por el Artículo 10 (cfr. inc. a), Art. 13).
- Determinar los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de evaluación de impacto (cfr. inc. b), Art. 13).
- Instrumentar procedimientos de evaluación medio ambiental inicial para aquellos proyectos que no tengan un evidente impacto significativo sobre el medio (cfr. inc. c), Art. 13).
- Poner a disposición del titular del proyecto "todo informe o documentación que obre en su poder, cuando estime que puedan resultar de utilidad para realizar o perfeccionar la Evaluación de Impacto Ambiental" (cfr. Art. 14).
- "La autoridad ambiental deberá respetar la confidencialidad de las informaciones aportadas por el titular del proyecto a las que le otorgue dicho carácter" (cfr. Art. 16, in fine).

En cuanto al dictado de la Declaración de Impacto Ambiental, cabe señalar que con carácter previo la autoridad de aplicación en un plazo no mayor de 30 días, deberá recepcionar y responder las observaciones fundadas que efectúen terceros interesados en dar opinión sobre el impacto ambiental del proyecto; como así también en el caso de considerarlo oportuno podrá convocar a audiencia pública.

La Declaración de Impacto Ambiental que apruebe o se oponga a la realización de la obra, deberá tener por fundamento *"el dictamen de la autoridad ambiental provincial o municipal y, en su caso las recomendaciones emanadas de la audiencia pública convocada a tal efecto"* (cfr. Art. 19).

La Resolución N° 739/SPA/07 establece los Aranceles Mínimos (AM) en concepto de "Análisis y Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental", previstos en el Anexo II de la Ley N° 11.723. La firma solicitante de la Declaración de Impacto Ambiental deberá presentar, conjuntamente con la documentación requerida para dicho trámite, el cómputo y presupuesto previsto para la ejecución total de la obra, el que revestirá el carácter de Declaración Jurada, por lo que, comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones que correspondan de acuerdo a la normativa vigente. Sobre la base de esta Declaración Jurada se determinará el arancel, el que deberá ser abonado en forma previa al comienzo de las tareas de análisis y evaluación a ser efectuadas por esta Autoridad de Aplicación.

La Resolución N° 29/OPDS/09 crea el Sistema de Información Geográfica de Ordenamiento Ambiental Territorial (SIG - OAT) en el ámbito del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la Provincia de Buenos Aires, como herramienta de gestión ambiental del territorio, el cual funcionará bajo la órbita de la Coordinación Ejecutiva de Fiscalización Ambiental.

Asimismo, la Resolución ratifica que todo proyecto que sea éste sometido a proceso de evaluación ambiental por la Autoridad Municipal o la Autoridad Provincial, será requisito previo e indispensable que la parcela cuente con el uso del suelo aprobado por el Poder Ejecutivo Provincial.

La Resolución OPDS N° 538/1999, respecto a los municipios involucrados, establece lineamientos para Proyectos de Obras o Actividades Sometidas al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental por la Autoridad Ambiental Municipal. (Lineamientos generales para ser considerados por la Autoridad Municipal - Ley N° 11.723 - Anexo II. Punto 2).

Recientemente, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS) ha dictado la Resolución N° 15/2015 por medio de la cual establece "que los interesados en obtener la Declaración de Impacto Ambiental en relación a las obras o actividades susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente o sus recursos naturales en los términos de la Ley N° 11.723, deberán presentar ante este Organismo Provincial, como requisito mínimo:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	220/235

1. El Formulario de proyecto impreso y firmado por el Titular del mismo y el Responsable Técnico del Estudio de Impacto Ambiental, el cual como Anexo Único integra la presente Resolución.
2. Documentación que acredite la personería del Titular del proyecto, en original o copia debidamente certificada.
3. Ordenanza municipal de zonificación conforme al uso previsto en el proyecto o Certificado de zonificación del sitio de emplazamiento del proyecto.
4. Cómputo y presupuesto de obra, conforme lo establezca la Ley Impositiva vigente del año correspondiente.
5. Estudio de Impacto Ambiental impreso y firmado por los profesionales actuantes, encuadrado, anillado o en carpeta con 2 ganchos, y según el siguiente formato de presentación: Papel tamaño A4 impreso a doble cara, letra arial 12, interlineado 1,5, margen derecho 3 cm., margen izquierdo 1,5 cm., márgenes superior e inferior 2,5 cm.
6. Versión digital del Estudio de Impacto Ambiental en soporte CD, DVD o Memoria USB sin encriptar.

En este sentido, adjunta un Anexo Único de Formulario de Proyecto (estilo Hoja de Ruta o Check list) por medio del cual se describen sintéticamente las características del proyecto por desarrollar.

Residuos Especiales

La Legislatura de la Provincia de Buenos Aires el 2 de noviembre de 1995 sancionó la Ley de Residuos Especiales N° 11.720, cuya reglamentación fue aprobada por Decreto N° 806/97. La autoridad de aplicación de la norma de referencia es la Secretaría de Política Ambiental (actual OPDS).

Se regula lo atinente a generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales, a los efectos de *"reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuadas, desde el punto de vista ambiental"* (cfr. Art. 2º, Ley N° 11.720).

De la ley surgen las obligaciones que debe cumplimentar y a continuación se enuncian algunas de ellas:

- Pago de una tasa anual a ser fijada por el Poder Ejecutivo. Cabe señalar que dicha tasa se compondrá conforme lo establece el Artículo 5º de la ley, de una alícuota fija, que en el caso de establecimientos industriales se establecerá "según el grado de complejidad del emprendimiento de acuerdo con la categorización que surja de la Ley N° 11.459 y su reglamentación"; y una alícuota variable, que se establecerá "en función del tipo y número de análisis y/o inspecciones que fehacientemente se realicen". La reglamentación establece que "el mínimo a pagar en concepto de tasa será de \$ 300.00 (pesos trescientos), y el máximo de esta será del uno por mil (1‰) de la facturación del producto o proceso que en su elaboración genera residuos especiales".
- Inscripción en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Especiales (Resolución SPS N° 587/97). A los efectos de la inscripción se deberán presentar una declaración jurada en la que se manifiesten, como mínimo, los datos exigidos en el Artículo 24.
- Obtención del Certificado de Habilitación Especial, otorgado por la autoridad de aplicación. Dicho instrumento acredita en forma exclusiva "la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento, almacenamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos especiales" (cfr. Art. 8º), el que deberá ser renovado anualmente.
- Presentación de estudios e informes para la determinación del impacto ambiental y "aquellos relacionados a la preservación y monitoreo de los recursos naturales tanto del medio ambiente natural, como del medio ambiente sociocultural" (cfr. Art. 17).
- Adoptar las medidas prescriptas en el Art. 25, Capítulo I, Título II.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		221/235	

En cuanto al régimen de responsabilidades, la Ley N° 11.720 remite a lo prescripto por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.

La Resolución N° 899/SPA/05 hace extensivo a todas las plantas de almacenamiento, plantas de tratamiento y plantas de disposición final de residuos especiales alcanzados por la Ley N° 11.720 y su Decreto Reglamentario N° 806/97, las previsiones de la Resolución N° 592/00 en sus Artículos 2° y 3° referentes a las condiciones y requisitos técnicos de almacenamiento de los residuos especiales. La presente norma se fundamenta en que se ha verificado que numerosos establecimientos generadores como los específicamente dedicados al tratamiento y disposición final de los mencionados residuos, realizan un almacenamiento transitorio en condiciones irregulares en cuanto a los preceptos de la citada Resolución, con riesgos evidentes para la salud de los propios trabajadores, la población y el ambiente.

La Resolución N° 9/OPDS/08 emanada del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible por ser la autoridad de aplicación de la Ley N° 11.720 y su Decreto Reglamentario N° 806/97, autoriza al Director Provincial de Residuos, al otorgamiento del Certificado de Habilitación Especial a los establecimientos generadores de residuos especiales que hubieren presentado su Declaración en los términos exigibles por ley y acreditada la gestión adecuada de sus residuos durante el último período anual de gestión.

Residuos Sólidos Urbanos

La Ley N° 13.592 tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de “presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios”.

La norma establece principios y conceptos básicos sobre los que se funda la política de la gestión integral de residuos sólidos urbanos:

- 1) Los principios de precaución, prevención, monitoreo y control ambiental.
- 2) Los principios de responsabilidad compartida que implican solidaridad, cooperación, congruencia y progresividad.
- 3) La consideración de los residuos como un recurso.
- 4) La incorporación del principio “de Responsabilidad del Causante”, por el cual toda persona física o jurídica que produce detenta o gestiona un residuo, está obligada a asegurar o hacer asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes.
- 5) La minimización de la generación, así como la reducción del volumen y la cantidad total y por habitante de los residuos que se producen o disponen, estableciendo metas progresivas, a las que deberán ajustarse los sujetos obligados.
- 6) La valorización de los residuos sólidos urbanos, entendiéndose por “valorización” a los métodos y procesos de reutilización y reciclaje en sus formas químicas, física, biológica, mecánica y energética.
- 7) La promoción de políticas de protección y conservación del ambiente para cada una de las etapas que integran la gestión de residuos, con el fin de reducir o disminuir los posibles impactos negativos.
- 8) La promoción del desarrollo sustentable mediante la protección del ambiente, la preservación de los recursos naturales provinciales de los impactos negativos de las actividades antrópicas y el ahorro y conservación de la energía, debiendo considerarse los aspectos físicos, ecológicos, biológicos, legales, institucionales, sociales, culturales y económicos que modifican el ambiente.
- 9) La compensación a las Jurisdicciones receptoras de Polos Ambientales Provinciales (PAP) será fijada con expresa participación del Ejecutivo Municipal. Los Municipios no podrán establecer gravámenes especiales a dicha actividad.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	222/235

- 10) El aprovechamiento económico de los residuos, tendiendo a la generación de empleo en condiciones óptimas de salubridad como objetivo relevante, atendiendo especialmente la situación de los trabajadores informales de la basura.
- 11) La participación social en todas las formas posibles y en todas las fases de la gestión integral de residuos sólidos urbanos.
- 13) La recolección y tratamiento de residuos es un servicio de carácter esencial para la comunidad, en garantía de la salubridad y la preservación del ambiente.

La Resolución N° 2/OPDS/08 establece la identificación de colores para los contenedores a ser utilizados para la disposición selectiva de residuos, en jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires a saber: verde; amarillo, marrón, azul y ocre. Asimismo, invita a Municipios, Organismos Nacionales, Provinciales y Municipales, y a entidades públicas y privadas, a incorporar en los sistemas de disposición selectiva de residuos implementados y a desarrollarse en jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires.

Ley de Pasivos Ambientales. Ley N° 14.343

Durante el transcurso del año 2011, surgió en la Provincia de Buenos Aires el dictado de la Ley N° 14.343 denominada Pasivos Ambientales por medio de la cual se regula la identificación de los pasivos ambientales, y la obligación de recomponer sitios contaminados o áreas con riesgo para la salud de la población, con el propósito de mitigar los impactos negativos en el ambiente.

Entiende por pasivo ambiental (art. 3°) al conjunto de los daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas, producidos por cualquier tipo de actividad pública o privada, durante su funcionamiento ordinario o por hechos imprevistos a lo largo de su historia, que constituyan un riesgo permanente y/o potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad, y que haya sido abandonado por el responsable. Por su parte, el Artículo 4° define:

- a) AUDITORÍA DE CIERRE. Se entenderá por auditoría de cierre, aquel procedimiento por el cual un sitio se somete al estudio, por parte de un profesional inscripto ante el Registro creado por esta ley, conforme a los requerimientos exigidos para su inscripción por la reglamentación de la presente, con el propósito de establecer el estado ambiental final del sitio.
- b) RECOMPOSICIÓN. Se entenderá por recomposición las tareas de remediación, saneamiento y aquéllas tendientes a establecer medidas de seguridad, a los fines de evitar daños a la población en general.
- c) REMEDIACIÓN. Tarea o conjunto de tareas a desarrollarse en un sitio contaminado que tienen como finalidad reducir las concentraciones de contaminantes, a fin de obtener niveles de riesgo aceptables, en función de la protección de la salud humana y la integridad de los ecosistemas.
- d) SANEAMIENTO. Importa la recomposición de condiciones sanitarias de un sitio.
- e) SITIO CONTAMINADO. Es todo aquel sitio cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de sustancias contaminantes de origen humano, en concentraciones tal que, en función del uso actual o previsto del sitio y sus alrededores, comporte un riesgo para la salud humana y/o ambiente.

Establece por último penas pecuniarias, clausuras y/o apercibimientos o bajas de registros como sanciones y penas establecidas, crea un Registro de Pasivos Ambientales y exige medidas ligadas al Seguro Ambiental.

Contaminación Atmosférica

Rige en la materia la Ley N° 5.965/58, de Preservación de los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y la Atmósfera. Recientemente, a través del dictado del Decreto Reglamentario N°

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	223/235

3.395/96, se establecen disposiciones complementarias en materia de prevención de la contaminación atmosférica, aplicables a todo generador que produzca emisiones gaseosas.

La Autoridad de Aplicación del citado marco regulatorio es el OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible) ante quien los generadores deberán solicitar un Permiso de Descarga de Efluentes Gaseosos a la Atmósfera, y cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto Reglamentario N° 3.395/96. A su vez, la reglamentación de análisis establece en sus Anexos normas y niveles guía de calidad de aire, que se exponen a continuación:

Norma de Calidad de Aire Ambiente - Contaminantes Básicos

Contaminante	Símbolo	mg/m ³	ppm	Período de Tiempo
Dióxido de Azufre	SO ₂	1,300 (1)	0,50 (1,2)	3 horas
		0,365 (1)	0,14 (1)	24 horas
		0,080 (4)	0,03 (4)	1 año
Material particulado en suspensión (PM-10)	PM-10	0,050 (4)		1 año
		0,150 (1)		24 horas (3)
Monóxido de Carbono	CO	10,000 (1)	9 (1)	8 horas
		40,082 (1)	35 (1)	1 hora
Ozono (Oxidantes fotoquímicos)	O ₃	0,235 (1)	0,12 (1)	1 hora
Óxidos de nitrógeno (expresado como Dióxido de nitrógeno)	NO _x	0,400	0,2	1 hora
		0,100 (4)	0,053 (4)	1 año
Plomo (5)	Pb	0,0015 (1) (media aritmética)		3 meses

(1) No puede ser superado este valor más de una vez al año.

(2) Corresponde a norma secundaria.

(3) 24 horas medidas entre la cero hora del día 1 y la cero hora del día 2.

(4) Media aritmética anual.

(5) Muestreado a partir de material particulado total (MPT).

Observaciones: estándares fijados por EPA STP (298,13 °K = 25 °C y 1 ATM).

En cuanto a los niveles guía de emisión para contaminantes habituales presentes en efluentes industriales que genera, no deberán superar los estándares establecidos en la Tabla D, Anexo IV, del Decreto N° 3.395/96.

La Resolución SPA N° 242/97 establece que los generadores de efluentes gaseosos a la atmósfera que deben solicitar permiso de descarga a la Autoridad de Aplicación del Decreto N° 3.395/96, de acuerdo al Artículo 4° del mismo, son los alcanzados por los rubros de actividad fijados en el Anexo I del Decreto N° 1.741/96, y las enumeradas a continuación:

- Unidades de tratamientos móviles de residuos industriales y patogénicos que generen efluentes gaseosos.
- Estaciones de servicio.
- Hormigoneras y fabricación de concreto asfáltico, aún para aquellos supuestos en que no se encuentren alcanzados por el Decreto N° 1.741/96.
- Almacenamiento al aire libre de productos o residuos a granel que generen efluentes gaseosos.
- Tratadores y centros de disposición final de residuos domiciliarios y con características asimilables que generen efluentes gaseosos.

El presente listado tiene carácter enunciativo y será actualizado en la medida que existan rubros de actividades de generadores de efluentes gaseosos que debido a sus características cuali-cuantitativas deban ser controlados por la Autoridad de Aplicación Provincial.

Asimismo, la norma en el Artículo 4° establece que para el cumplimiento del Decreto N° 3.395/96, cuando se realicen determinaciones de calidad de aire y/o de emisiones de efluentes gaseosos,

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	224/235

podrán utilizarse las técnicas de muestreo y de análisis recomendadas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA).

Los métodos aprobados por la Agencia de Protección Ambiental (US-EPA) se hallan descriptos en el Título 40 Parte 60 Apéndice A del Código Federal de Regulaciones (US-EPA, Title 40 Code of Federal Regulations). Los métodos analíticos recomendados para la captación y cuantificación de los contaminantes mencionados en la Tabla A del Anexo III son:

- Toma de muestras y determinación de velocidad y caudal volumétrico de gases: Métodos 1 y 2.
- Material particulado en suspensión (PM-10): Métodos 5 y 17.
- Dióxido de Azufre: Métodos 6 y sus variantes.
- Óxidos de Nitrógeno: Métodos 7 y sus variantes.
- Monóxido de Carbono: Método 10.
- Plomo: Método 12.

Monitoreo Continuo

La Resolución N° 2.145/SPA/01 del OPDS establece que todo generador de emisiones gaseosas fijas o móviles, de conformidad al Artículo 1º, cuyas emisiones sean superiores a las estipuladas en la Tabla D del Anexo IV del Decreto N° 3.395/96 o que alcancen el nivel III de los modelos de dispersión estipulado por la Resolución N° 242/97 de la Secretaría de Política Ambiental deberá incorporar en sus instalaciones el equipamiento que permita realizar un Monitoreo Continuo. Sin perjuicio de ello, la Secretaría podrá exigir su instalación en fuentes no alcanzadas por lo estipulado en este artículo. La norma establece en su Artículo 3º que para cada fuente de emisión deberán medirse:

- Temperatura de emisión.
- Velocidad de salida de gases.

Concentración de los contaminantes cuyas cargas de emisiones sean superiores a las estipuladas en la Tabla D del Anexo IV del Decreto N° 3.395/96 o que alcancen el nivel III de los modelos de dispersión estipulado por la Resolución N° 242/97 de esta Secretaría de Política Ambiental o que posean constituyentes especiales detallados en la Ley N° 11.720 y su reglamentación. Los elementos o sustancias a medir deberán tener relación con los procesos productivos que producen los efluentes y las materias primas empleadas. El OPDS podrá exigir la medición de otros elementos o sustancias.

La norma crea el Registro de Empresas Proveedoras de Equipos de Medición, Registro y Transmisión Continua de datos que será llevado por la Dirección de Control Ambiental y Saneamiento Urbano donde deberán inscribirse las empresas que suministren los equipos de medición, registración y transmisión continua de datos.

El Artículo 6º de la norma crea el Registro de Tecnologías y Equipos para Monitoreo Continuo de Efluentes Gaseosos que será llevado por la Dirección Provincial de Control Ambiental y Saneamiento Urbano, donde las empresas que se hallen inscriptas en el registro de conformidad con lo establecido en el Artículo 12 deberán inscribir los equipos de monitoreo continuo conjuntamente con las tecnologías que estos utilizan.

La Autoridad de Aplicación podrá eximir del cumplimiento del Monitoreo Continuo cuando quede fehacientemente probado que la emisión correspondiente a una, varias o todas las fuentes de emisión de un generador de emisiones gaseosas no genera, ni pueda generar riesgos o consecuencias en la salud humana, al ambiente o a la calidad de vida de la población circundante (cfr. Art. 14).

Preservación de los Recursos Hídricos Provinciales. Régimen Legal

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	225/235

Respecto de la protección de los recursos hídricos provinciales y la atmósfera, la Ley N° 5.965, Decreto Reglamentario N° 2.009/60, denominada "Ley de Protección a las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y la Atmósfera", en su Artículo 2° prohíbe el envío de efluentes residuales de cualquier origen, a la atmósfera y cuerpos receptores de la Provincia, "sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera, la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua...".

Por Decreto N° 3.870/90, se modificó el Decreto N° 2.009/60 reglamentario de la Ley N° 5.965/58, estableciéndose la competencia de la Administración General de Obras Sanitarias de Buenos Aires (AGOSBA), y la Dirección Provincial de Hidráulica para entender en lo relativo a descargas de efluentes industriales que se realicen en los cuerpos receptores provinciales.

En cuanto a la contaminación de las aguas que las obras puedan producir en los cursos donde se instalen, se deberán observar los parámetros aplicables, establecidos en la Resolución (AGOSBA) N° 389/98, complementada por la Resolución N° 336/03 de la Autoridad del Agua (AdA), que a continuación se presentan:

Parámetros de Calidad de las Descargas de Límites Admisibles (a).

Cuerpo	Parámetro	Unidad	Código Técnica Analítica	Límites para descargar a:			
				Colectora Cloacal	Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial	Absorción por el Suelo	Mar Abierto
I	Temperatura	°C	2550 B	≤ 45	≤ 45	≤ 45	≤ 45
	pH	UpH	4500 H + B	7-10	6,5-10	6,5-10	6,5-10
	Sól.Sed. 10 min.	ml/l	Cono Imhoff	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Sól.Sed. 2 hs.	ml/l	Cono Imhoff	≤ 5,0	≤ 1,0	≤ 5,0	≤ 5,0
	Sulfuros	mg/l	4500 5 = D	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0	N.E. (c)
	S.S.E.E. (d)	mg/l	5520 B (1)	≤ 100	≤ 50	≤ 50	≤ 50
	Cianuros	mg/l	4500 CN C y E	≤ 0,1	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Hidrocarburos totales	mg/l	EPA 418 - 16 ASTM 3921- 85	≤ 30	≤ 30	ausente	≤ 30
	Cloro Libre	mg/l	4500 CI G (DPD)	N.E.	≤ 0,5	ausente	≤ 0,5
Colif. Totales (j)	NMP/100ml	9223 A	≤ 20.000	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 20.000 (k)	
II	DBO	mg/l	5210 B	≤ 200 (f)	≤ 50	≤ 200	≤ 200
	DQO	mg/l	5220 D	≤ 700	≤ 250	≤ 500	≤ 500
	S.A.A.M.	mg/l	5540 C	≤ 10	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 5,0
	S. Fenólicos	mg/l	5530 C	≤ 2,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 2,0
	Sulfatos	mg/l	4500 SO4 E	≤ 1.000	N.E.	≤ 1.000	N.E.
	Carbono Orgánico Total (h)	mg/l	5310 B	N.E.	N.E.	N.E.	N.E.
	Hierro (soluble)	mg/l	3500 Fe D	≤ 10	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 10
Manganeso (solub.)	mg/l	3500 Mn D	≤ 1,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 10	
III	Cinc	mg/l	3111 B y C	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0
	Níquel	mg/l	3111 B y C	≤ 3,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Cromo Total	mg/l	3111 B y C	≤ 2,0	≤ 2,0	ausente	N.E.
	Cadmio	mg/l	3111 B y C	≤ 0,5	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Mercurio	mg/l	3500 Hg B	≤ 0,02	≤ 0,005	ausente	≤ 0,005
	Cobre	mg/l	3500 Cu D ó 3111 B y C	≤ 2,0	≤ 1,0	ausente	≤ 2,0
	Aluminio	mg/l	3500 Al D ó 3111 B y C	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0
	Arsénico	mg/l	3500 AS C	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 0,5
	Bario	mg/l	3111 B	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO			
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A	
	Título: Estudio de Impacto Ambiental		Fecha	Jul /19
			Hoja	226/235

Cuerpo	Parámetro	Unidad	Código Técnica Analítica	Límites para descargar a:			
				Colectora Cloacal	Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial	Absorción por el Suelo	Mar Abierto
	Boro	mg/l	4500 BB	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Cobalto	mg/l	3111 B y C	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
	Selenio	mg/l	3114 C	≤ 0,1	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Plomo	mg/l	3111 B y C	≤ 1,0	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
	Plaguicidas Org. Clorados	mg/l	6630 B	≤ 0,5	≤ 0,05	ausente	≤ 0,05
	Plaguicidas Org. Fosforados	mg/l	6630 B	≤ 1,0	≤ 0,1	ausente	≤ 0,1
IV	Nitrógeno Total (d)	mg/l	4500 N org B (NTK)	≤ 105	≤ 35	≤ 105	≤ 105
	Nitrógeno Amoniacal (d)	mg/l	4500 NH3 + F	≤ 75	≤ 25	≤ 75	≤ 75
	Nitrógeno Orgánico	mg/l	4500 N org B	≤ 30	≤ 10	≤ 30	≤ 30
	Fósforo Total	mg/l	4500 PC	≤ 10,0	≤ 1,0 (i)	≤ 10,0	≤ 10,0

La Resolución N° 336/03 del Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción, sustituye el Anexo II de la Resolución N° 389/1998 y modifica los valores de los parámetros de Nitrógeno Total, Nitrógeno Orgánico, Demanda Bioquímica de Oxígeno (valor para descarga al mar) e Hidrocarburos Totales, por un lado; y por otro el ajuste del parámetro Cromo, de acuerdo a la tendencia actual en la materia y teniendo en cuenta fundamentalmente la protección y preservación del ambiente y de los recursos naturales, para lo cual se propone su desglose como Cromo Total y Cromo Hexavalente enumerados en el considerando, pasando a formar parte integrante de la misma.

La Resolución N° 21/ADA/04 emanada de la Autoridad del Agua establece que los certificados de Prefactibilidad y Factibilidad de permisos previos expedidos para instalación y/o asentamientos de actividades para uso y protección del recurso hídrico; certificados de explotación, instalación y/o asentamiento de actividades para uso, protección y preservación del recurso hídrico independiente de su origen; certificados de explotación, instalación y/o asentamiento de actividades para uso, protección y preservación del recurso hídrico independientemente de su origen y sin presentación previa; aprobación de obras de potabilización y distribución de agua potable, recolección, tratamiento y vuelco de efluentes, tendrán una validez de 5 (cinco) años, vencido el mismo caducará y demandarán la iniciación de una nueva gestión.

Asimismo, los certificados otorgados con anterioridad a la presente, y que cuenten con un plazo diferente al indicado en el Artículo 1°, serán prorrogados de oficio contando los cinco (5) años a partir de la fecha de otorgamiento del certificado correspondiente.

Código de Aguas Provincial (Bs. As.)

La Ley N° 12.257 (también conocido como Código de Aguas Provincial) establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires. Crea un ente autárquico de derecho público y naturaleza multidisciplinaria que tendrá a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones que este Código y las leyes que lo modifiquen, sustituyan o reemplacen. Cumplirá sus objetivos, misiones y funciones bajo la dependencia directa del Poder Ejecutivo. Se denominará Autoridad del Agua y será designada por el Poder Ejecutivo (cfr. Art. 3°).

La Autoridad del Agua deberá efectuar la planificación hidrológica que tendrá como objetivo general satisfacer las demandas de agua, y equilibrar y compatibilizar el desarrollo regional y sectorial, de acuerdo a los distintos usos, incrementando la disponibilidad del recurso, protegiendo su calidad, estableciendo zonas de reserva, economizando su empleo, optimizando su aprovecha-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	227/235

miento en equilibrio con el resto del ambiente. Además, se elaborará y aplicará para el mejoramiento integral de zonas anegables, la defensa contra inundaciones y sequías, para evitar la degradación de suelos y de todos aquellos episodios naturales o no que se registren eventualmente. A fin de dar cumplimiento a la planificación hidrológica, se confeccionarán los planes hidrológicos de participación y naturaleza multidisciplinaria. Emergencias hídricas (cfr. Art. 5°).

Asimismo, la Autoridad del Agua deberá confeccionar cartas de riesgo hídrico en las que se detallarán las zonas que puedan ser afectadas por inundaciones, atendiendo para su elaboración a criterios geomorfológicos e hidrológicos que permitan una delimitación planialtimétrica de áreas de riesgo, con indicación de la graduación del mismo en función de posibles anegamientos. En esta zonas no se permitirá la creación de obstáculos tales como obras, plantaciones, etc., sin previa autorización de la Autoridad del Agua, ni se podrá otorgar la factibilidad hidráulica para construir (cfr. Art. 6°).

Además, la Autoridad del Agua inscribirá de oficio o a petición de parte, en un registro real y público, los derechos al aprovechamiento de las obras y recursos públicos. La inscripción indicará el título que ampare el aprovechamiento, la magnitud, condiciones y duración de esos derechos, la fuente de aprovisionamiento, el inmueble o establecimiento beneficiado, el nombre y datos personales de su propietario, la ubicación, planos y proyectos de presas, tomas, compuertas, canales y demás obras relativas al aprovechamiento, previa aprobación de las mismas por la Autoridad del Agua designada a ese fin, como asimismo los instrumentos constitutivos de los comités de cuenca y los consorcios a que se refiere el Título VIII "De los Comités de cuencas hídricas y de los consorcios". Deberá inscribirse todo cambio de titular de los derechos otorgados.

Asimismo, deberá tomarse razón de toda modificación o mutación que se opere en el dominio de un inmueble afectado por derecho de uso del agua pública. La presente norma establece que los que aprovechan aguas deberán permitir las observaciones y mediciones, y suministrar la información y las muestras que la Autoridad del Agua disponga. Asimismo, comunicarán anualmente (cfr. Art. 16):

- Los caudales y volúmenes usados mensualmente cuando por su magnitud y complejidad lo exija la Autoridad del Agua.
- El área o instalación beneficiadas.
- La producción obtenida.
- Calidad del agua.

El Decreto Reglamentario N° 3.511/07 ha reglamentado el Código de Aguas establecido por la Ley N° 12.257.

Consumo de los Recursos Agua y Energía

La Ley Provincial N° 12.176 establece que todos los bienes y/o servicios generados a partir de las actividades comerciales y/o industriales, cuya producción, distribución y/o comercialización se efectúe en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, deberán incorporar en su rótulo, membrete o etiqueta, las unidades de consumo de los recursos agua y energía, afectados para la elaboración de los mismos.

Asimismo, el Artículo 2° determina que la unidad de consumo se expresará como una relación entre el peso, volumen o magnitud equivalente de la unidad de producto y/o servicio generado y los consumos de agua y de energía empleados para la manufactura de dicha unidad. Para las unidades de magnitud equivalentes deberá dejarse constancia del criterio empleado que justifique tal aplicación.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	228/235

Preservación y Uso del Suelo

El régimen aplicable en materia de uso del suelo está conformado por el Decreto Ley N° 8.912/77 y normas modificatorias y complementarias, como el Decreto Provincial 3389/87.

La norma de análisis en el Título III: "Del uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo", en el Capítulo I "Del uso del suelo", el Artículo 26 indica: *"En el ordenamiento de cada municipio se discriminará el uso de la tierra en usos urbanos, rurales y específicos ..."* con respecto a estos últimos, establece: *"... se consideran usos específicos a los vinculados con las actividades secundarias, el transporte, las comunicaciones, la energía, la defensa y seguridad, etc. que se desarrollan en zonas o sectores destinados a los mismos en forma exclusiva o en los que resultan absolutamente preponderantes"*.

Por su parte, el Decreto Ley N° 10.128/83, modificatorio del Decreto Ley N° 8.912/77, dispone en el Artículo 28 lo siguiente: *"En cada zona, cualquiera sea el área a que pertenezca, se permitirán todos los usos que sean compatibles entre sí. Los molestos, nocivos o peligrosos serán localizados en distritos especiales, con separación mínima a determinar según su grado de peligrosidad, molestia o capacidad de contaminación del ambiente"*.

El denominado Código Rural también incide en la evaluación del presente proyecto, registrado bajo el N° 10081, dado el emplazamiento en hectáreas rurales.

Áreas Protegidas

Respecto a las áreas protegidas provinciales se encuentran protegidas por las Leyes N° 10.907, N° 12.459, N° 12.685 y N° 13.757; y los paisajes protegidos por medio de la Ley N° 12.247. La protección de la flora y el arbolado por la Ley N° 12.276 (Dec. 2.386/03) sancionando la extracción, la poda, tala o daños al arbolado.

En las áreas involucradas, cabe citar en adyacencias del tendido proyectado, la Reserva Natural Otamendi (Decreto N° 2149/90) de 3000 hectáreas de extensión; la Reserva Provincial Río Lujan (Decreto N° 2758/94) con una extensión de 1000 hectáreas; la Reserva Municipal de Pilar creada por Ordenanza Municipal N° 44/91, 82/03 y 222/03 con una superficie de 297 hectáreas y en el mismo distrito la denominada Reserva Privada Talar de Belén de unas 100 hectáreas aproximadamente.

Seguro Ambiental Provincial (OPDS)

Acorde a las normativas nacionales en materia de seguro ambiental (exigidas por el artículo 22° de la Ley General del Ambiente y las Resoluciones SAYDS N° 177/2007, 999/2014 y 206/2016), las Resoluciones OPDS N° 165/2010 y 186/2012 efectúan el tratamiento del instituto asegurador a nivel provincial.

Ley N° 14321 Residuos Aparatos Electrónicos en Desuso (RAEES)

Establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para la gestión sustentable de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) en la Provincia de Buenos Aires. Complementa Decreto N° 2300/11 y Resolución N° 101/11.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	229/235

Radicación Industrial Ley N° 11459. Registros. Ruidos y Vibraciones. Régimen Legal.

El actual régimen aplicable a establecimientos industriales -Ley N° 11.459, Decreto Reglamentario N° 1.741/96 y Ley N° 14440-, no contiene en sus anexos, disposiciones o parámetros en materia de ruidos y vibraciones. La Ley N° 14370, por su parte, crea el registro de establecimientos industriales.

El Decreto N° 7.488/72, reglamentario de la derogada Ley N° 7.229/66 de radicación industrial, contenía disposiciones relativas a los ruidos producidos por los establecimientos industriales y, en su Artículo 423 y subsiguientes, se establecían los límites máximos de niveles sonoros. Respecto al nivel de complejidad ambiental se encuentra previsto en Decreto N° 353/2011.

En cuanto a los ruidos que ocasionan molestias a la comunidad vecina, el Artículo 426 establecía que se debían observar los niveles máximos aceptables, indicados en la norma IRAM 4062. El objetivo y alcance de dicha norma consiste en determinar "...El nivel sonoro continuo equivalente (N_{eq}), del ruido en consideración, y aplicarle una serie de factores de corrección, con el objeto de obtener un nivel sonoro de evaluación total para los períodos de referencia".

Asimismo, en el Anexo del Decreto N° 7.488/72, Capítulo X, apartado h), se consideraban las siguientes circunstancias en que los ruidos de un establecimiento trascienden a la comunidad vecina.

I. El ruido de fondo es mayor que el criterio corregido:

a) El ruido se considerará molesto si:

$$N1' > Cc + 10 \text{ dBA y/o si}$$

$$N2' > Cc + 10 \text{ dBA}$$

b) El ruido no se considerará molesto si:

$$Nf > N1' + 10 \text{ dBA ó}$$

$$Nf > N2' + 10 \text{ dBA (aunque N1 ó N2 puedan exceder el Cc).}$$

II. El ruido de fondo es menor o igual al criterio corregido:

$$N1' \leq Nf + 10 \text{ dBA y/o si}$$

$$N2' \leq Nf + 10 \text{ dBA}$$

Donde: N1' y N2' = Niveles de ruidos corregidos

Cc = Criterio corregido

Nf = nivel de ruido de fondo

Por último, el Decreto N° 7.488/72 establecía: "... Cuando los niveles de ruidos producidos por un establecimiento industrial superen los límites que se fijan en esta reglamentación, aquél deberá adoptar las medidas correctivas necesarias tendientes a eliminar la anomalía señalada".

La Disposición N° 159/96 de la Secretaría de Política Ambiental, aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario y los niveles máximos aceptables, en función del lugar y hora, indicados en la norma IRAM 4062. Se establecen las características generales del instrumento de medición del nivel sonoro. El mismo deberá ser capaz de medir a partir de 30 dB. Asimismo, se establecen las condiciones de medición, debiéndose basar en determinados niveles de presión sonora.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	230/235

Resolución OPDS N° 85/2011. Requerimiento de Cortinas Forestales

La Resolución citada en jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires (Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable) exige en su artículo primero que “En los proyectos atinentes a parques industriales, sectores industriales planificados, polígonos industriales y toda otra forma de agrupación industrial a instalarse en el territorio de la Provincia de Buenos Aires y en los existentes que promuevan modificaciones y/o ampliaciones, en el marco de la Ley N° 11.459, se deberá prever el diseño de una cortina forestal.”

De este modo, en los proyectos de establecimientos industriales a instalarse en el territorio de la provincia de Buenos Aires, clasificados, conforme lo previsto en la Ley N° 11.459 y su reglamentación, en la Tercera Categoría de acuerdo con su nivel de complejidad ambiental, se deberá analizar, en el contexto del Estudio de Impacto Ambiental, la factibilidad de implantar una cortina forestal y/o área verde parqueada, en función de la superficie total del predio.

Finalmente su tercer artículo establece que “En lo concerniente a la implementación de la cortina forestal, el proyecto deberá contemplar los objetivos a alcanzar, la descripción con indicación en croquis de su ubicación en torno al emprendimiento (especies a implantar en función de la altura final pretendida, cantidad y configuración, edad de los ejemplares y ancho del perímetro a cubrir), la etapa de aplicación (construcción u operación y funcionamiento del emprendimiento), así como el cronograma de tareas, el plan de seguimiento y mantenimiento (procedimiento de reposición de los ejemplares muertos, riego, fertilización, control de plagas, etc.), el responsable de la ejecución de la medida y las limitaciones para su efectiva realización.”

Usos del Suelo y Ordenamiento Territorial

Dada la cercanía de la futura traza eléctrica con determinados barrios tanto comunales como cerrados y/o clubes de campo se adjunta información relativa al uso de los suelos y tratamiento específico sobre clubes de campos.

Ley N° 8912. Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo en la Provincia de Buenos Aires

Decreto N° 9404/87 (Provincia de Buenos Aires). Reglamentario de Clubes de Campo y Barrios Cerrados.

Decreto N° 27/98 Barrios Cerrados (Provincia de Buenos Aires). Entiende por Barrios Cerrados a todo emprendimiento urbanístico destinado a uso residencial predominante con equipamiento comunitario cuyo perímetro podrá materializarse mediante cerramientos (art. 1°) Modificado por Decreto N° 947/04 y Decreto N° 1727/2002.

8.6 NORMAS INTERNACIONALES DE PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

Los Convenios Internacionales de protección de la atmósfera recomiendan a los gobiernos y a las demás entidades que se esfuerzan por proteger la atmósfera que examinen y, cuando proceda, apliquen las opciones y medidas adecuadas al cuidado ambiental.

Entre los acuerdos internacionales de protección de la atmósfera suscriptos por la Argentina se destaca el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono de 1985, el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987, en su forma enmendada, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 y otros instrumentos internacionales, incluidos los regionales.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		231/235	

Atento a la preocupación internacional por resolver el problema del aumento en la concentración atmosférica de los Gases de Efecto Invernadero se llegó a los acuerdos expresados en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático aprobado por Ley Nacional N° 24.295, y posteriormente en el Protocolo de Kioto (PK) aprobado por Ley Nacional N° 25.438.

Para cumplir con esos compromisos los países listados en el Anexo I pueden emprender acciones nacionales o participar en proyectos que reduzcan emisiones o secuestren CO₂ en otros países. Si esto último lo hacen en un país en desarrollo (lo que no están listados en el Anexo I), les resulta en general menos costoso, ya que el precio de reducir la emisión de una tonelada de CO₂ en un país desarrollado es muy superior al de reducirla en un país en desarrollo. Actualmente (2016) Argentina ha ratificado el reciente Acuerdo de París sobre Cambio Climático y es el nuevo escenario internacional de intercambio de emisiones.

Por otra parte, y respecto a los contaminantes orgánicos persistentes Argentina ha ratificado por Ley N° 26011 el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

8.7 NORMATIVA APLICABLE A NIVEL MUNICIPAL EN JURISDICCIONES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES:

Acorde al relevamiento efectuado, el trazado geográfico del proyecto incluye el traspaso parcial o adyacencias de los municipios de General Rodríguez y Marcos Paz, las cuales son descriptas a continuación.

8.7.1 Municipio de General Rodríguez

El Municipio de General Rodríguez ha sido creado por Ley Provincial N° 1241. Este municipio se encuentra desde hace más de veinte años en la primera etapa del proceso de planeamiento, y según su Decreto Ley N° 8912/77 quedan comprendidas cuatro etapas: a) delimitación preliminar de áreas; b) zonificación según usos; c) planes de ordenamiento municipal y d) planes particularizados.

Bajo esa etapa se ha desarrollado una Ordenanza de alcance general, (671/79) “Delimitación General de áreas” con una zona rural, otra agroindustrial, una urbana y otra dedicada al asentamiento de clubes de campo e hípicas. No se detallan instrumentos de gestión específicos.

Sin embargo, el Partido de General Rodríguez establece en su ordenanza N° 3.678, detalles respecto al uso de PCBs y en el Artículo 196 establece que, “El que ingresare al Partido de General Rodríguez, produzca o comercialice cualquiera de las sustancias denominadas genéricamente PCBs o productos o equipos que las contengan, será sancionado con multa de 2.000 a 5.000 módulos y/o inhabilitación y/o clausura del local o establecimiento.

El que posea productos o equipos que contengan cualquiera de las sustancias denominadas genéricamente PCBs en concentraciones superiores a las autorizadas por la normativa vigente será sancionado con multa de 500 a 2.000 módulos y/o inhabilitación y/o clausura del local o establecimiento.

El que posea productos o equipos que contengan cualquiera de las sustancias denominadas genéricamente PCBs y no se encuentre registrado ante la autoridad de aplicación, cuando así lo exija la normativa vigente, será sancionado con multa de 700 a 1.500 módulos y/o inhabilitación y/o clausura del local o establecimiento.

Cuando el infractor cometa la misma falta dentro del término de trescientos sesenta y cinco (365) días a contar desde la sentencia firme, los montos mínimo máximo de la sanción prevista se elevarán al doble”. Respecto a las emisiones sonoras, en la misma ordenanza (N° 3.678) dentro de

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	232/235

su capítulo I, existen varios artículos que prevé sanciones antes la generación de ruidos en el partido de General Rodríguez.

8.7.2 Municipalidad de Marcos Paz

Actualmente el órgano a cargo de llevar adelante competencias ambientales en jurisdicción municipal es la Subsecretaría de Planificación Ambiente y Espacio Público. La Ordenanza Municipal N° 32/83 establece la “Zonificación según usos del Partido y regula asimismo el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo”.

Uno de los objetivos establecidos por la ordenanza de mención es “Tender a la estructuración del espacio urbano para la satisfacción de los requerimientos y necesidades de la comunidad en lo referente al equipamiento, infraestructura de servicios y calidad del medio, organizando el conjunto de modo que puedan satisfacerse las demandas actuales y futuras de la población”. Previamente, la Ordenanza N° 17/81 estableció el “Código de Edificación del Distrito”.

La Ordenanza N° 07/2004 y su Decreto Reglamentario se establece la preservación de los bienes públicos o privados considerados componentes del Patrimonio Histórico, Cultural, Arquitectónico, urbanístico, Arqueológico, Paleontológico, Paisajístico y Ambiental del Partido de Marcos Paz. El Decreto Municipal N° 457/2010 trata el tema de “Estado de Emergencia Climática Ambiental” y los Decretos N° 91/11; 953/11 y 121/12 tratan la emergencia en servicios públicos.

Por otra parte, cuenta con la Ordenanza N° 07/2006 donde es su Artículo 1° fija que “Prohíbe en todo el ámbito del Partido de Marcos Paz la introducción, producción, comercialización, fraccionamiento, distribución, utilización, posesión, almacenamiento, tratamiento y descontaminación de PCB, ALDRIN, DIELDRIN, ENDRIN, CLORDANO, DDT, HEPTACLORO, TOXAFENO, HEXACLOROBENCENO, y/o procesos que generen DIOXINAS y FURANOS”.

Residuos Sólidos Urbanos

La Ordenanza N° 012 / 2017 ratifica la suscripción por parte del DEM del Convenio entre la Municipalidad de Marcos Paz y la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE) por el servicio de disposición final de residuos sólidos urbanos.-

La Ordenanza N° 011 / 2017 ratifica la suscripción del ACUERDO ESPECIFICO con la ACUMAR, el que tiene por objeto la ejecución de las tareas identificadas “PLAN DE TAREAS CUENCA ALTA”: a) TRANSFERENCIA Y TRANSPORTE DE RSU EN CUENCA ALTA MATANZARIACHUELO. La CEAMSE o quien esta designe realizará la transferencia y transporte de los residuos recolectados por los municipios desde el sitio definido por estos, hacia al Complejo Ambiental Norte III; b) SERVICIO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES RECICLABLES EN LAS ESTACIONES DE RECICLADO DE ACUMAR Y RADIO DE INFLUENCIA. La CEAMSE o quien esta designe realizará el retiro y transporte de los materiales reciclables desde las Estaciones de Reciclado convenidas hasta las Plantas de Tratamiento o Ecopuntos, o cualquier otro destino que determine el municipio para su aprovechamiento. Además de las Estaciones de Reciclado, se incluyen en el servicio el retiro de los materiales reciclados acopiados en hasta 10 (diez) instituciones a designar por el Municipio que se encuentren ubicadas en el radio de influencia de cada una de las Estaciones de Reciclado provistas por ACUMAR.

La Ordenanza N° 102 / 2014 dispone en todo el ámbito del Partido de Marcos Paz la recolección de residuos de poda de árboles de la vía pública (ramas) en tamaño que no supere el metro con cincuenta centímetros (1,50 mts) de longitud, a los efectos de facilitar su carga y descarga, como así también optimizar los recursos que son utilizados por la comuna.

La Ordenanza N° 72/2008 ratifica lo actuado por el DEM y autorizase al DEM y/o ratifíquese el documento suscripto y/o a suscribir por el DEM a saber: Acta Compromiso entre la Secretaría de

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		233/235	

Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y los Municipios de Las Heras, Cañuelas, Marcos Paz, para la puesta en funcionamiento de una estrategia de gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos en la sub-cuenca superior del Sistema Matanza Riachuelo. Así mismo al DEM a realizar las acciones necesarias tendientes a su implementación.

Protección de Agua, Suelo y Atmósfera

La Ordenanza N° 11/2006 establece que están involucrados en las disposiciones de la presente ordenanza la generación, manipulación, transporte y disposición transitoria o final de efluentes y/o residuos.

La norma obliga que todo propietario de un establecimiento industrial, empresa de servicios, actividad productiva, comercio o depósitos, sea este una persona física o jurídica, de derecho público o privado, es responsable por los residuos y efluentes que produce, como así también por su transporte, tratamiento y su disposición final (cfr. art 5). El Artículo 6° es modificado por la Ordenanza N° 06/2007, el Artículo 35°(BIS) es incorporado por la Ordenanza N° 56/2016 y el Artículo 23°(BIS) es incorporado por la Ordenanza N° 56/2016.

Residuos especiales

La Ordenanza N° 11/2006 entiende como “Residuos Especiales” a los residuos así definidos por la Ley N° 11.720 y su Decreto Reglamentario N° 806/97 y los que en el futuro los modificaren, y como Residuos Patogénicos” a los residuos así definidos por la Ley N° 11.347 y sus Decretos Reglamentarios N° 3395/96 y N° 890/98 y los que en el futuro los modificaren.

La norma obliga que todo propietario de un establecimiento industrial, empresa de servicios, actividad productiva, comercio o depósitos, sea este una persona física o jurídica, de derecho público o privado, es responsable por los residuos y efluentes que produce, como así también por su transporte, tratamiento y su disposición final (cfr. Art. 5°). Queda prohibida a todos los establecimientos públicos o privados, de personas físicas o jurídicas, la descarga y/o disposición de efluentes, y/o residuos especiales y/o patogénicos, ya sea en forma temporaria o permanente, sobre el aire, suelo, cursos de agua, bienes o cosas que causen o puedan causar perjuicios a la salud, seguridad o bienestar de personas, flora, fauna, como así también a los bienes o cosas (cfr. Art. 8°).

Bastará que existan una modificación de las condiciones naturales del medio para considerar que hay una alteración del mismo, solo se permitirá su emisión o evacuación de acuerdo a la legislación vigente tanto Nacional, Provincial o Municipal.

La Ordenanza N° 24/98 establece que no podrán instalarse en todo el partido de Marcos Paz, plantas de tratamiento, reciclado y disposición temporaria o definitiva de residuos industriales determinados por la Ley N° 11.720 y su reglamentación, cuyos proyectos serán desestimados.

Indicadores ambientales

La Ordenanza N°47/2016 se refiere al requisito de que las Mensuras, Planos de Propiedad Horizontal, sus Planos de Obra como así también los Proyectos Especiales de urbanizaciones, conjuntos inmobiliarios, complejos habitacionales, industriales, comerciales u otra forma prevista en el nuevo Código Civil y Comercial de la Nación; proyectadas en zonas urbanas, suburbanas, rurales, o cualquier otra zona del distrito, que encuadren dentro de las previsiones de la presente norma y del resto de las normativas municipales de ordenamiento territorial vigente, deberán regirse por el régimen de la Propiedad Horizontal, Conjuntos Inmobiliarios y/o PH Especiales, Tiempos Compartidos y/o Cementerios Privados debiendo atender como primera instancia el cumplimiento de los requerimientos dispuestos en la Ordenanza de marras.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		234/235	

Para los casos comprendidos en planos de Propiedad Horizontal según el nuevo Código Civil y Comercial de la Nación, los mismos deberán ingresar a forma de consulta de anteproyecto al municipio nota firmada por titular de la propiedad y profesional con incumbencias en la agrimensura actuante donde el municipio dará: indicadores urbanísticos y viabilidad de localización y zonificación, indicadores ambientales, arquitectónicos y constructivos, paisajísticos e históricos sujetos estos a las ordenanzas aprobadas al respecto en particular para todo el distrito; requerimiento de servicios públicos, con dicho anteproyecto en paso posterior deberá ingresar expediente administrativo para el respectivo visado municipal con: Nota de Solicitud firmado por titular; plano de obra con construcciones existentes con firma de profesional, plano de proyecto urbanístico aprobado, plano de PH con firma de profesional, certificación de servicios públicos requeridos, constancia de la apertura de las partidas correspondientes a las tasas municipales generales y particulares) y demás requisitos requeridos oportunamente según el caso en particular por las áreas técnicas del municipio (cfr. Art. 5°).

Emergencias de las redes de tendido eléctrico

La Ordenanza N° 17/2016 prohíbe la circulación por los caminos rurales y de tierra urbanos a todo tipo de vehículos públicos o privados, después de cada lluvia y hasta 72 horas posteriores. La norma establece como excepciones a la prohibición dispuesta en el artículo anterior, al transporte escolar, ambulancias, bomberos, servicios de atención de emergencias de las redes de tendido eléctrico, vehículos de seguridad y Defensa Civil, al tránsito de vehículos particulares en los casos que por razones de urgencia o necesidad sea indispensable, y todos aquellos que el Departamento Ejecutivo considere necesarios.

CONSEJO CONSULTIVO LOCAL PARA EL SANEAMIENTO DE LA CUENCA DEL RÍO RECONQUISTA

La Ordenanza N° 107 / 2014 crea en el ámbito del Partido de Marcos Paz el CONSEJO CONSULTIVO LOCAL PARA EL SANEAMIENTO DE LA CUENCA DEL RÍO RECONQUISTA. El Objeto del CONSEJO será la generación de un espacio participativo, de asesoramiento en la gestión integral, opinión, y debate en todo lo referido al cumplimiento de la Ley n° 12.653, siendo el ámbito de consulta del Director del Comité de la Cuenca del Río Reconquista y el Departamento Ejecutivo. Los dictámenes y opiniones de dicho organismo no tendrán carácter vinculante.

Fauna

La Ordenanza N° 71/86 crea para todo el ámbito del Partido la Comisión de Preservación del Medio Ambiente. La misma ha sido ampliada por la Ordenanza N° 07/2004. El objeto de la norma es velar por la defensa de la flora, fauna, medio ambiente y patrimonio edilicio del Partido, colaborando con la intendencia Municipal para arbitrar los medios a fin de lograr el objetivo propuesto (cfr. Art. 2°).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	235/235

9. EQUIPO PROFESIONAL

Nombre y Especialidad	Firma
Fernando Valdovino Licenciado en Ciencias Geológicas	
Rocío Almeida Licenciada en Ciencias Ambientales	
Lucio Porcelli Licenciado en Enseñanza de las Ciencias del Ambiente	

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	1/45

ANEXO I – MODELO CAMPO ELÉCTRICO Y CAMPO MAGNÉTICO

A.1.1 INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan los resultados de los cálculos de Campo Eléctrico (E) y Campo de Inducción Magnética (B), evaluados para las Líneas de Alta Tensión de 220 kV Doble Terna de la Interconexión.

Se consideran:

- Para las Estructuras Reticuladas de Suspensión.

Tensión Nominal:	220 (kV)	
Corriente Máxima:	1480 (A)	
Altura mínima al suelo del haz de conductores:	8,00 (m)	
Franja servidumbre:	Límite	Límite
	-28,00 (m)	28,00 (m)

- Para las Estructuras Troncónicas de H^o A^a.

Tensión Nominal:	220 (kV)	
Corriente Máxima:	1480 (A)	
Altura mínima al suelo del haz de conductores:	10,20 (m)	
Franja servidumbre:	Límite	Límite
	-10,00 (m)	-10,00 (m)

En ambos casos; la configuración de cada terna es coplanar vertical y se adopta para el cálculo la siguiente secuencia de energización: R-S-T, T-S-R.

Los campos fueron determinados en el medio del vano, sobre el plano transversal a la Línea y calculados a un metro sobre suelo.

A.1.2 CONCLUSIÓN

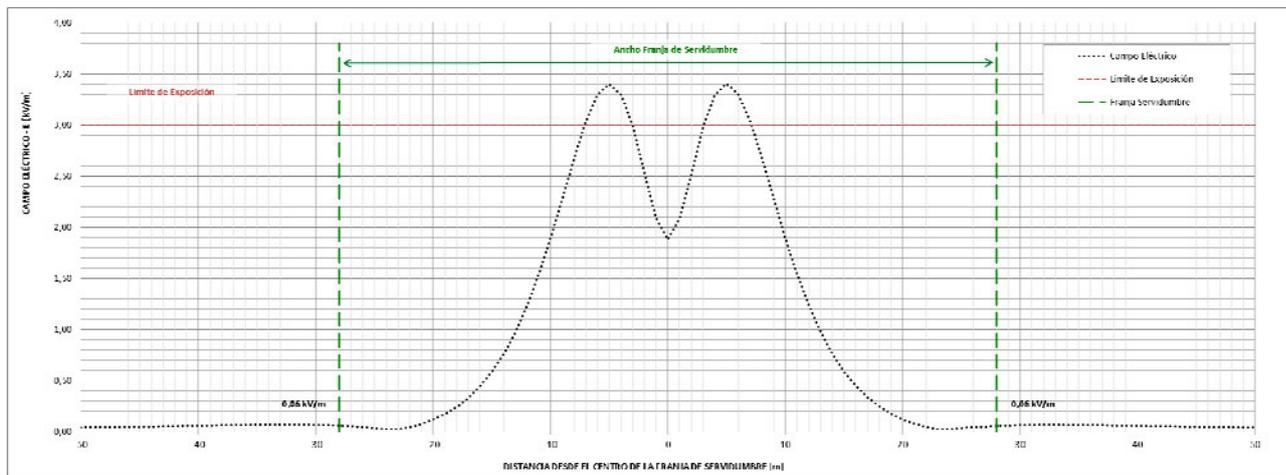
En el borde de la franja de servidumbre y fuera de ella; los niveles Campo Eléctrico y de Campo de Inducción Magnética; están por debajo de los Límites de Exposición establecidos en la Normativa vigente¹.

A.1.3 RESULTADOS

La presentación de los resultados de los campos de baja frecuencia se realiza mediante gráficos y tablas:

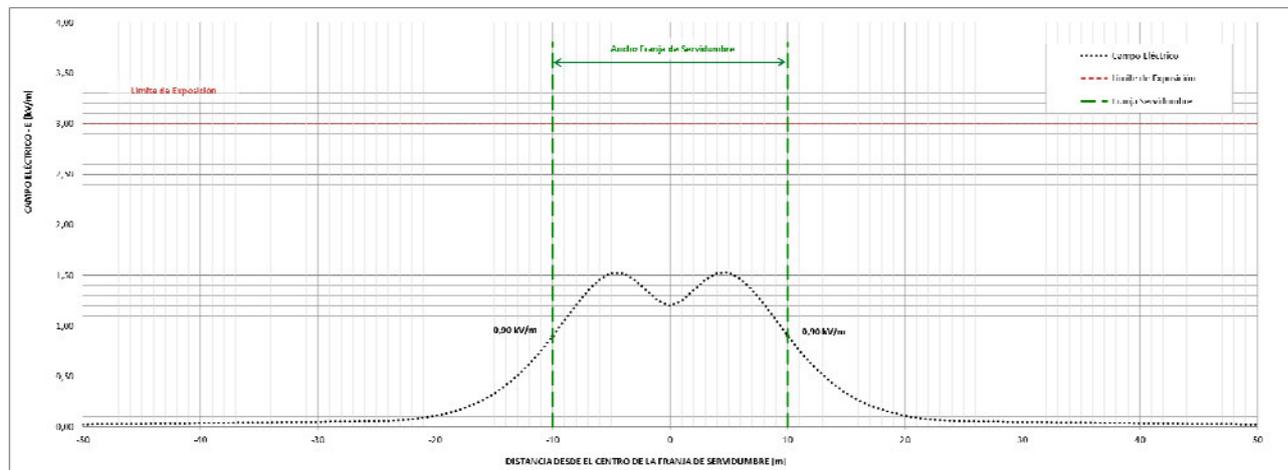
¹Anexo I, Resolución SE 0077/1998.

A.I.3.1 Estructuras Reticuladas de Suspensión –CAMPO ELÉCTRICO (E)



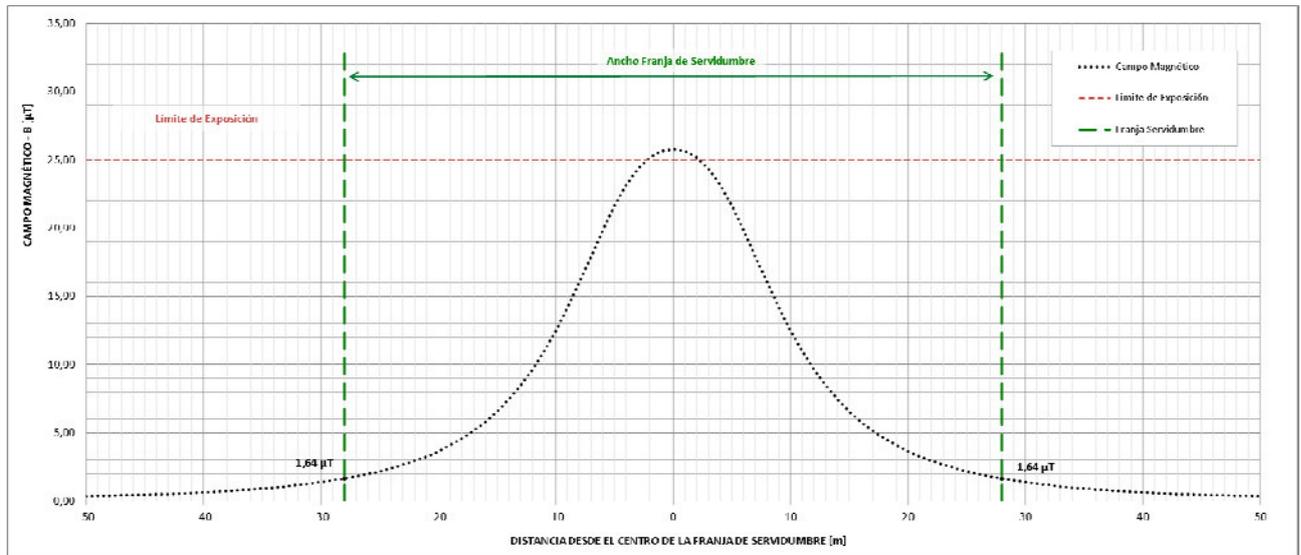
px (m)	E (kV/m)						
-50,00	0,04	-25,00	0,04	0,00	1,88	25,00	0,04
-49,00	0,04	-24,00	0,03	1,00	2,08	26,00	0,04
-48,00	0,05	-23,00	0,03	2,00	2,53	27,00	0,05
-47,00	0,05	-22,00	0,05	3,00	2,98	28,00	0,06
-46,00	0,05	-21,00	0,08	4,00	3,30	29,00	0,06
-45,00	0,05	-20,00	0,12	5,00	3,40	30,00	0,07
-44,00	0,05	-19,00	0,17	6,00	3,30	31,00	0,07
-43,00	0,05	-18,00	0,25	7,00	3,04	32,00	0,07
-42,00	0,06	-17,00	0,33	8,00	2,68	33,00	0,07
-41,00	0,06	-16,00	0,45	9,00	2,28	34,00	0,07
-40,00	0,06	-15,00	0,59	10,00	1,90	35,00	0,07
-39,00	0,06	-14,00	0,76	11,00	1,54	36,00	0,07
-38,00	0,06	-13,00	0,98	12,00	1,24	37,00	0,06
-37,00	0,07	-12,00	1,23	13,00	0,98	38,00	0,06
-36,00	0,07	-11,00	1,54	14,00	0,76	39,00	0,06
-35,00	0,07	-10,00	1,89	15,00	0,59	40,00	0,06
-34,00	0,07	-9,00	2,28	16,00	0,45	41,00	0,06
-33,00	0,07	-8,00	2,68	17,00	0,34	42,00	0,06
-32,00	0,07	-7,00	3,04	18,00	0,25	43,00	0,05
-31,00	0,07	-6,00	3,30	19,00	0,18	44,00	0,05
-30,00	0,07	-5,00	3,40	20,00	0,12	45,00	0,05
-29,00	0,06	-4,00	3,30	21,00	0,08	46,00	0,05
-28,00	0,06	-3,00	2,98	22,00	0,05	47,00	0,05
-27,00	0,05	-2,00	2,53	23,00	0,03	48,00	0,04
-26,00	0,05	-1,00	2,08	24,00	0,03	49,00	0,04
						50,00	0,04

A.1.3.2 Estructuras Troncónicas de Hº Aº - CAMPO ELÉCTRICO (E)



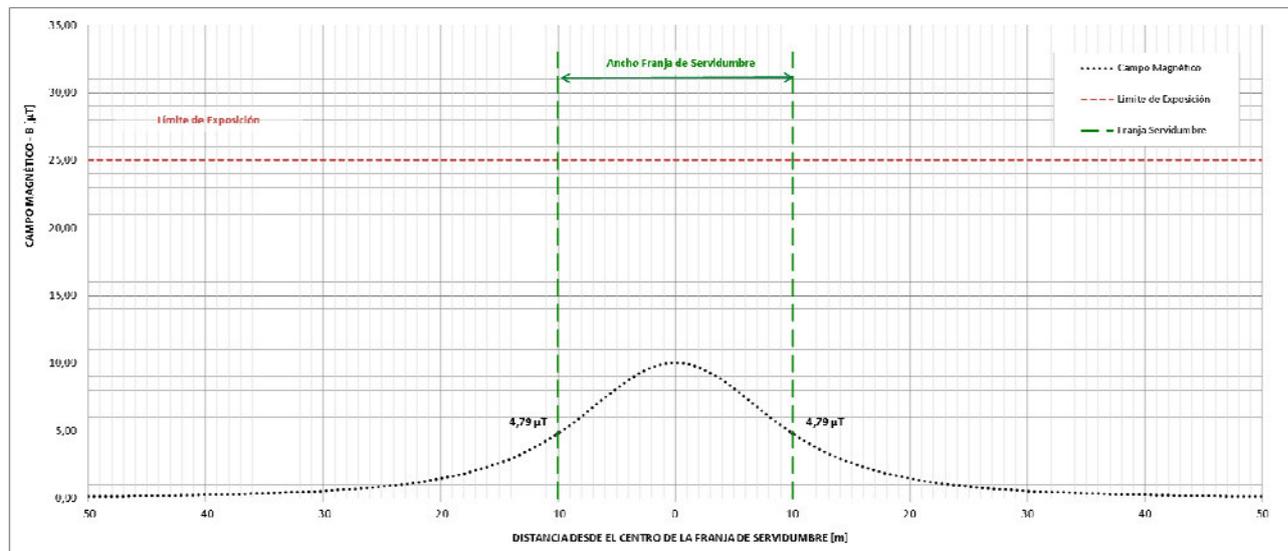
px (m)	E (kV/m)						
-50,00	0,03	-25,00	0,06	0,00	1,20	25,00	0,06
-49,00	0,03	-24,00	0,06	1,00	1,25	26,00	0,06
-48,00	0,03	-23,00	0,07	2,00	1,35	27,00	0,05
-47,00	0,03	-22,00	0,08	3,00	1,46	28,00	0,05
-46,00	0,03	-21,00	0,09	4,00	1,52	29,00	0,05
-45,00	0,03	-20,00	0,11	5,00	1,53	30,00	0,05
-44,00	0,03	-19,00	0,14	6,00	1,47	31,00	0,05
-43,00	0,04	-18,00	0,17	7,00	1,36	32,00	0,05
-42,00	0,04	-17,00	0,21	8,00	1,21	33,00	0,05
-41,00	0,04	-16,00	0,26	9,00	1,06	34,00	0,05
-40,00	0,04	-15,00	0,33	10,00	0,90	35,00	0,04
-39,00	0,04	-14,00	0,41	11,00	0,76	36,00	0,04
-38,00	0,04	-13,00	0,51	12,00	0,63	37,00	0,04
-37,00	0,04	-12,00	0,62	13,00	0,51	38,00	0,04
-36,00	0,04	-11,00	0,75	14,00	0,42	39,00	0,04
-35,00	0,05	-10,00	0,90	15,00	0,34	40,00	0,04
-34,00	0,05	-9,00	1,06	16,00	0,27	41,00	0,04
-33,00	0,05	-8,00	1,21	17,00	0,22	42,00	0,04
-32,00	0,05	-7,00	1,35	18,00	0,17	43,00	0,03
-31,00	0,05	-6,00	1,46	19,00	0,14	44,00	0,03
-30,00	0,05	-5,00	1,52	20,00	0,11	45,00	0,03
-29,00	0,05	-4,00	1,52	21,00	0,09	46,00	0,03
-28,00	0,05	-3,00	1,46	22,00	0,08	47,00	0,03
-27,00	0,06	-2,00	1,35	23,00	0,07	48,00	0,03
-26,00	0,06	-1,00	1,25	24,00	0,06	49,00	0,03
						50,00	0,03

A.I.3.3 Estructuras Reticuladas de Suspensión - CAMPO DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA (B)



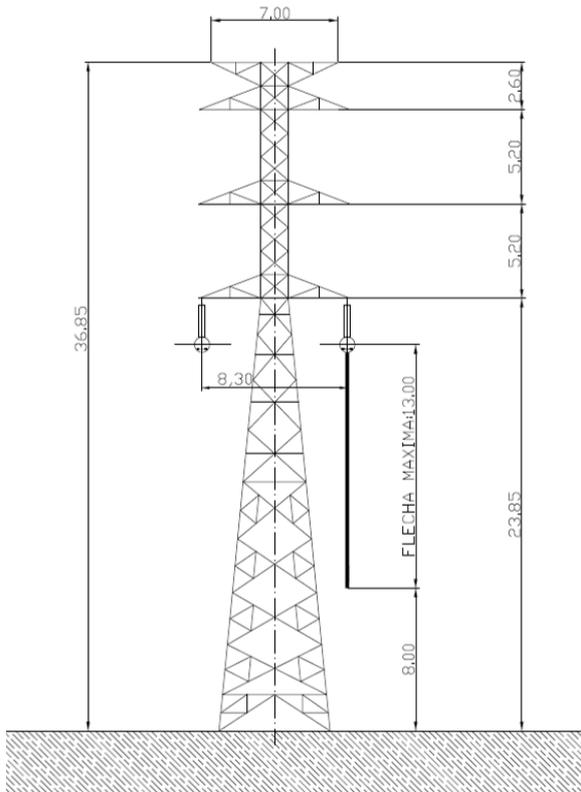
px (m)	B (μT)	px (m)	B (μT)	px (m)	B (μT)	px (m)	B (μT)
-50,00	0,34	-25,00	2,17	0,00	25,78	25,00	2,17
-49,00	0,36	-24,00	2,40	1,00	25,63	26,00	1,98
-48,00	0,39	-23,00	2,65	2,00	25,16	27,00	1,80
-47,00	0,41	-22,00	2,94	3,00	24,35	28,00	1,64
-46,00	0,44	-21,00	3,27	4,00	23,16	29,00	1,50
-45,00	0,46	-20,00	3,65	5,00	21,63	30,00	1,38
-44,00	0,49	-19,00	4,08	6,00	19,84	31,00	1,27
-43,00	0,53	-18,00	4,58	7,00	17,93	32,00	1,17
-42,00	0,56	-17,00	5,15	8,00	16,00	33,00	1,08
-41,00	0,60	-16,00	5,81	9,00	14,17	34,00	0,99
-40,00	0,64	-15,00	6,57	10,00	12,48	35,00	0,92
-39,00	0,69	-14,00	7,45	11,00	10,97	36,00	0,85
-38,00	0,74	-13,00	8,46	12,00	9,63	37,00	0,79
-37,00	0,79	-12,00	9,63	13,00	8,46	38,00	0,74
-36,00	0,85	-11,00	10,97	14,00	7,45	39,00	0,69
-35,00	0,92	-10,00	12,48	15,00	6,57	40,00	0,64
-34,00	0,99	-9,00	14,17	16,00	5,81	41,00	0,60
-33,00	1,08	-8,00	16,00	17,00	5,15	42,00	0,56
-32,00	1,17	-7,00	17,93	18,00	4,58	43,00	0,53
-31,00	1,27	-6,00	19,84	19,00	4,08	44,00	0,49
-30,00	1,38	-5,00	21,63	20,00	3,65	45,00	0,46
-29,00	1,50	-4,00	23,16	21,00	3,27	46,00	0,44
-28,00	1,64	-3,00	24,35	22,00	2,94	47,00	0,41
-27,00	1,80	-2,00	25,16	23,00	2,65	48,00	0,39
-26,00	1,98	-1,00	25,63	24,00	2,40	49,00	0,36
						50,00	0,34

A.1.3.4 Estructuras Troncónicas de Hº Aº - CAMPO DE INDUCCIÓN MAGNÉTICA (B)

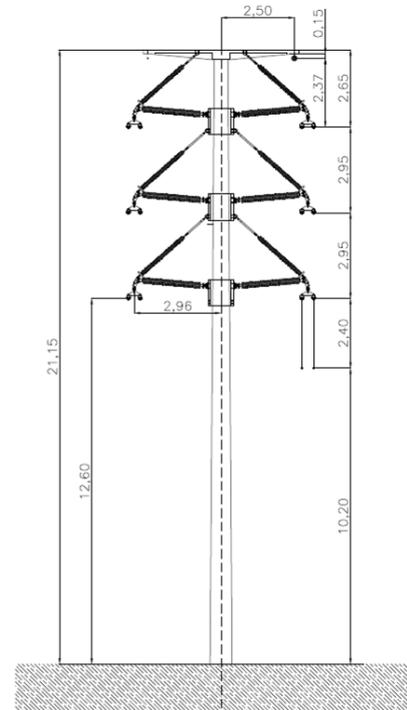


px (m)	B (µT)						
-50,00	0,14	-25,00	0,87	0,00	10,05	25,00	0,87
-49,00	0,14	-24,00	0,96	1,00	9,96	26,00	0,79
-48,00	0,15	-23,00	1,06	2,00	9,70	27,00	0,72
-47,00	0,16	-22,00	1,18	3,00	9,29	28,00	0,66
-46,00	0,17	-21,00	1,31	4,00	8,75	29,00	0,60
-45,00	0,18	-20,00	1,46	5,00	8,12	30,00	0,55
-44,00	0,20	-19,00	1,63	6,00	7,43	31,00	0,51
-43,00	0,21	-18,00	1,83	7,00	6,73	32,00	0,47
-42,00	0,22	-17,00	2,05	8,00	6,05	33,00	0,43
-41,00	0,24	-16,00	2,31	9,00	5,40	34,00	0,40
-40,00	0,26	-15,00	2,60	10,00	4,79	35,00	0,37
-39,00	0,27	-14,00	2,94	11,00	4,25	36,00	0,34
-38,00	0,29	-13,00	3,32	12,00	3,76	37,00	0,32
-37,00	0,32	-12,00	3,76	13,00	3,32	38,00	0,29
-36,00	0,34	-11,00	4,25	14,00	2,94	39,00	0,27
-35,00	0,37	-10,00	4,79	15,00	2,60	40,00	0,26
-34,00	0,40	-9,00	5,40	16,00	2,31	41,00	0,24
-33,00	0,43	-8,00	6,05	17,00	2,05	42,00	0,22
-32,00	0,47	-7,00	6,73	18,00	1,83	43,00	0,21
-31,00	0,51	-6,00	7,43	19,00	1,63	44,00	0,20
-30,00	0,55	-5,00	8,12	20,00	1,46	45,00	0,18
-29,00	0,60	-4,00	8,75	21,00	1,31	46,00	0,17
-28,00	0,66	-3,00	9,29	22,00	1,18	47,00	0,16
-27,00	0,72	-2,00	9,70	23,00	1,06	48,00	0,15
-26,00	0,79	-1,00	9,96	24,00	0,96	49,00	0,14
						50,00	0,14

A.1.4 Esquema de las Estructuras de la Línea



Estructura Reticulada de Suspensión.



Troncónica de Hormigón Armado.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	7/45

ANEXO II - GLOSARIO

Abandono: procedimiento técnico y legal que permite desprenderse de la propiedad de un sistema de transporte o de distribución, o parte de uno de éstos, dejando las instalaciones desafectadas en condiciones ambientalmente aceptables y siempre que concurra la conformidad del propietario del predio en las que están ubicadas.

Accidente: suceso no intencional que produce lesiones o muerte a las personas, o dañosa las cosas, los recursos naturales, socioeconómicos o culturales.

Acciones: abarca todas las actividades relacionadas con la construcción, operación, mantenimiento, desafectación y abandono o retiro de sistemas de transmisión y de distribución, o parte de éstos, que afectan o pueden afectar, directa o indirectamente, la calidad ambiental.

Área de influencia directa: espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales es máxima.

Área de influencia indirecta: espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales decrece con la distancia al sitio donde se genera impacto.

Ambiente: es el sistema constituido por los subsistemas naturales, socioeconómicos y culturales que interrelacionan entre sí, el que es susceptible de producir efectos sobre los seres vivos y las sociedades humanas y condicionar la vida del hombre.

Área natural: lugar físico o espacio en donde la naturaleza no se encuentra alterada por la actividad antrópica.

Área protegida: unidad de conservación del patrimonio natural, cultural o ambos, legalmente protegida. Puede ser de jurisdicción nacional, provincial, municipal, privada o mixta, pudiendo además formar parte de convenios internacionales.

Auditoría ambiental: proceso de verificación sistemático, periódico y documentado, acerca del grado de cumplimiento de las legislaciones vigentes en materia ambiental, de las normas y de las indicaciones de los estudios y planes ambientales (ver Control ambiental y Monitoreo ambiental).

Compensación por daño ambiental: acción de indemnización o resarcimiento de los efectos negativos de la actividad humana. No actúa sobre el problema o la causa, sino que ofrece una solución alternativa en el caso de que sea imposible desarrollar tareas de restauración ambiental.

Contaminación: presencia en el ambiente de un contaminante ambiental. Alteración reversible o irreversible de los ecosistemas o de algunos de sus componentes.

Contaminante ambiental: agente químico, físico o biológico que, por su cantidad, composición o particular naturaleza, al ser transferido al ambiente puede ser: nocivo para la salud, la seguridad o el bienestar de la población humana, perjudicial para la vida animal o vegetal, o de difícil o imposible integración con los ciclos, flujos y procesos ambientales o ecológicos normales.

Contingencia: emergencia que necesita ser controlada, mediante la ejecución de un plan específico, a fin de evitar o minimizar daños.

Control ambiental: verificación de las condiciones ambientales de un sitio mediante estudios o registros pertinentes (ver Auditoría ambiental y Monitoreo ambiental).

Desafectación del servicio: cese del uso de las instalaciones para los fines para los cuales fueron originalmente construidos.

Desarrollo sustentable: modelo de desarrollo que se ejerce de forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo económicas y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

Emergencia: asociación de circunstancias que desembocan en un fenómeno inesperado que exige adoptar medidas inmediatas para prevenir, evitar o minimizar lesiones a las personas, o daños a las cosas, los recursos naturales, socioeconómicos o culturales.

Elementos de consulta: documentos técnicos y legales necesarios (estudios ambientales, manuales, publicaciones, planos, legislación, etc.), para auxiliar la toma de decisiones en caso de ocurrencia de una contingencia ambiental.

Escenario: ámbito natural y socio-económico y cultural que rodea las instalaciones.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	8/45

Estándar de calidad: cantidad o condición límite de un agente físico, químico o biológico que se establece con el propósito de evitar efectos ambientales indeseables. Indicador de calidad.

Evento: suceso cuya ocurrencia involucra un riesgo potencial.

Franja de servidumbre: porción de terreno a ambos lados de un LAT que posee restricciones al dominio.

Generador o emisor: persona física o jurídica, pública o privada, que como resultado de cualquier proceso, operación o actividad, produce residuos o contaminación.

Grupo de respuesta: grupo entrenado a cargo de iniciar las actividades relativas a la contingencia. Perteneciente al Plan de Contingencias.

Incidente: evento no planeado que requiere la atención inmediata de los grupos de trabajo de la empresa en el lugar, pero no produce lesiones a las personas, daños a las cosas, los recursos naturales, socioeconómicos o culturales.

Impacto ambiental: cualquier alteración, positiva o negativa, que se provoca sobre el ambiente como consecuencia, directa o indirecta, de acciones antrópicas susceptibles de producir cambios que afecten la salud, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

Marco legal de referencia: conjunto de normas específicas de la Legislación Nacional, Provincial y Municipal aplicable.

Manual de procedimientos ambientales: conjunto de documentos que describe los procedimientos de la gestión ambiental para un sistema de transmisión o de distribución y sus instalaciones complementarias. Es específico de cada operador o concesionario.

Mitigación ambiental: medida correctiva de impactos ambientales. Atenúa o modera la magnitud o intensidad del daño ambiental a fin de disminuir sus consecuencias negativas. (Ver también Restauración ambiental).

Monitoreo ambiental: proceso de vigilancia continua de los componentes del medio. Acción de evaluación sistemática, con fundamento científico y validez estadística, de las condiciones y propiedades de fenómenos ambientales (ver Control ambiental y Auditoría ambiental).

Pista: porción de terreno longitudinal, en la misma dirección del electroducto, conformada por una franja de excavación o zanjeo y depósito de materiales, una franja de trabajo (lugar de operación del equipamiento destinado a la construcción, reparación y mantenimiento, o extracción de la LEAT) y una tercera franja de pasada o camino exclusivo para la construcción.

Plan de auditoría ambiental: documento que describe los procedimientos de verificación sistemática, periódica y documentada acerca del cumplimiento de las legislaciones vigentes en materia ambiental, de las normas y de las indicaciones de los estudios y planes ambientales resultantes de su aplicación.

Plan de contingencias: documento que describe los procedimientos técnicos y los roles que se prevé ejecutar en situaciones de riesgo o en caso de suscitarse una emergencia que afecte o pueda afectar la integridad de las personas o de los recursos naturales o culturales en el área de influencia de un proyecto o una instalación.

Plan de gestión ambiental/Planificación Ambiental: documento que describe los procedimientos técnicos detallados de: a) las medidas y recomendaciones para la protección ambiental, b) las medidas de mitigación de los impactos ambientales previstos y c) las tareas de monitoreo y control ambiental previstas. Son específicas y adecuadas a las condiciones locales donde se halla la obra proyectada y sus instalaciones complementarias.

Receptor (medio o cuerpo): parte del ambiente que recibe un contaminante o acciones de un emisor que pueden alterar la integridad de los seres vivos, los bienes o el valor del medio.

Residuo: sustancia en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, proveniente de actividades antrópicas o generada en los procesos de extracción, transformación, consumo, utilización y tratamiento, cuya característica impide usarla en el proceso que la generó.

Residuo peligroso: material compuesto por sustancias con características corrosivas, explosivas, tóxicas o inflamables, que resulte objeto de desechos o abandono, que pueda perjudicar en forma directa o indirecta a los seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Son los industriales mencionados en Ley Nº 25.612.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		9/45	

Restauración ambiental: medida correctiva de impactos ambientales. Acción de recuperación o rectificación de los componentes o funciones alteradas de un ambiente hacia otro estado deseado o de interés social, con características similares o comunes a las originales (pre-impacto), mediante una aceleración (generalmente asistida por la acción humana) de procesos físicos, químicos o biológicos, según corresponda. (Ver también, Mitigación ambiental).

Riesgo: probabilidad que suceda una contingencia, y magnitud de las consecuencias que ella ocasiona.

Ruido: sonido considerado molesto, desagradable o insoportable, que irrita, daña, asusta, despierta o interfiere la comunicación y actúa como una intromisión de la intimidad.

Sensibilidad ambiental: susceptibilidad del medio al deterioro ante la incidencia de determinadas acciones humanas. Puede definirse también como la inversa de la capacidad de absorción de posibles alteraciones sin pérdida significativa de calidad y funcionalidad. Sinónimo de fragilidad o vulnerabilidad ambiental.

Sistema de transmisión: sistema de transporte eléctrico, compuesto por líneas de transmisión eléctrica, estaciones y subestaciones transformadoras, y sus instalaciones complementarias.

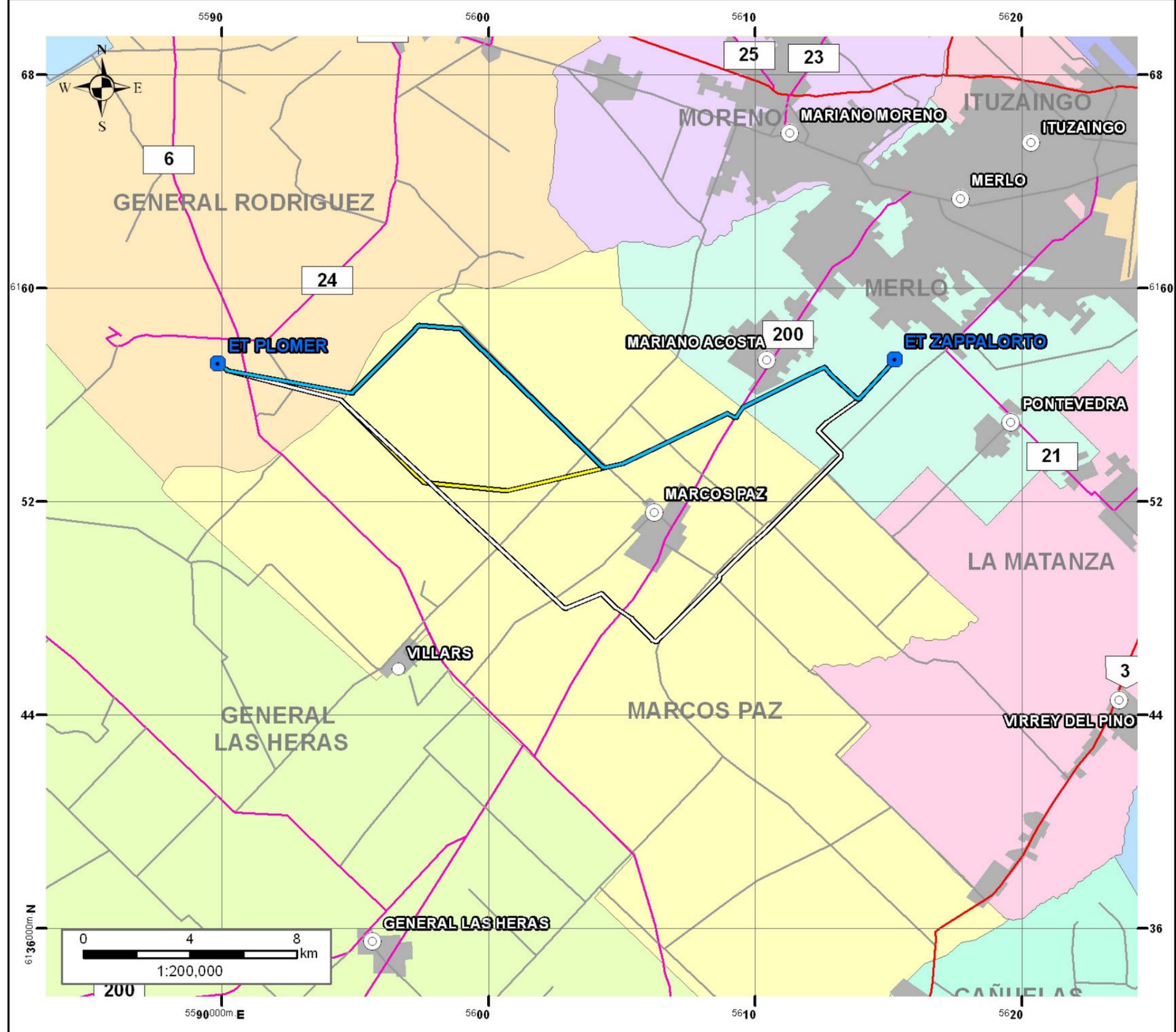
Sistema de distribución: sistema compuesto por ramales y redes de distribución y sus instalaciones complementarias.

Tiempo de respuesta: tiempo que transcurre desde la alarma, producida por la contingencia, hasta el inicio de las acciones de respuesta previstas en el plan de contingencias.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		10/45	

ANEXO III – CARTOGRAFÍA

- 1. MAPA DE UBICACIÓN**
- 2. MAPA GEOLÓGICO**
- 3. MAPA GEOMORFOLÓGICO**
- 4. MAPA TOPOGRÁFICO**
- 5. MAPA DE SUELOS**
- 6. MAPA HIDROGEOLÓGICO**



MAPA Nº 1 - UBICACIÓN

Estudio de Impacto Ambiental
LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
Provincia de Buenos Aires

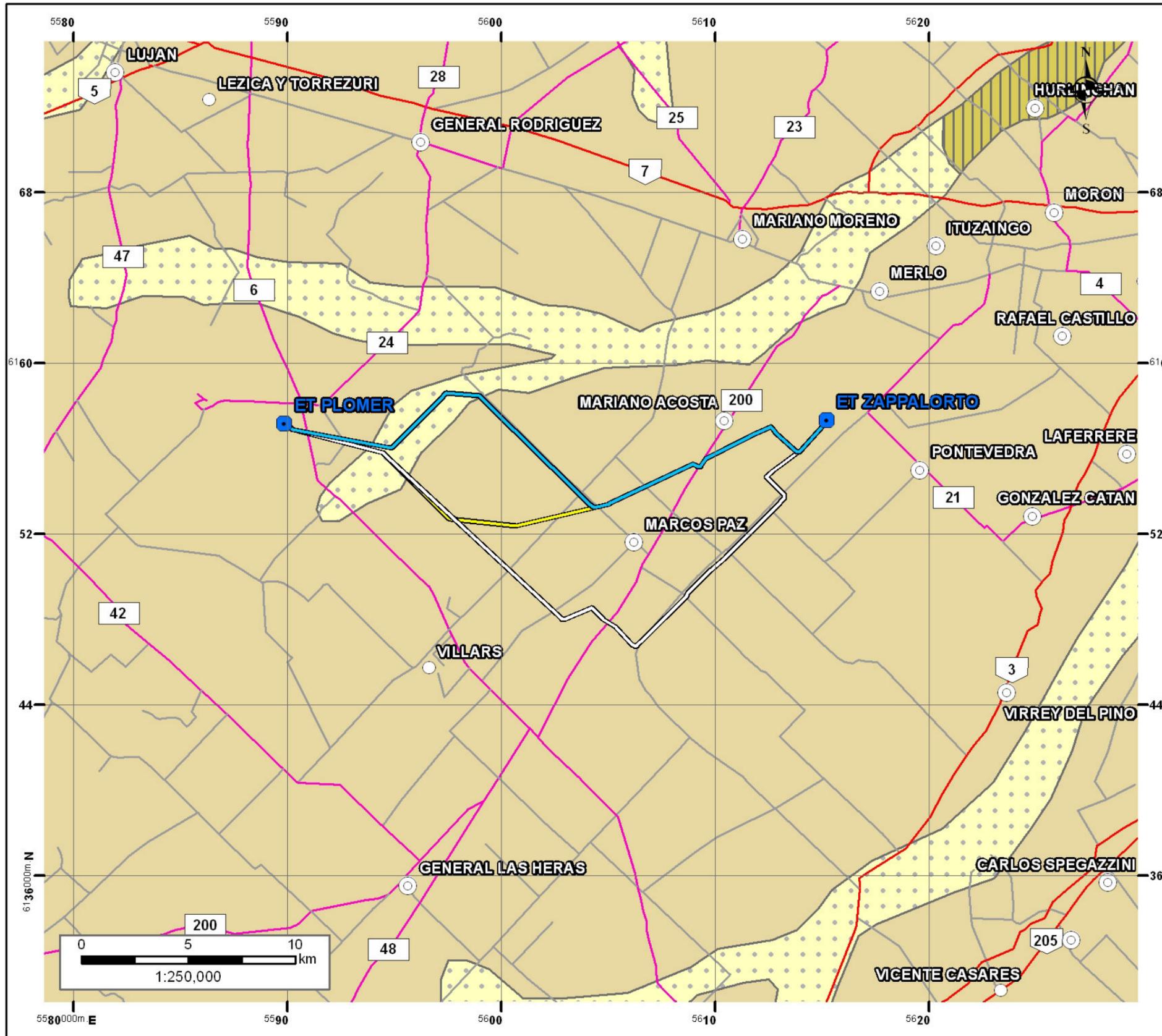
Referencias

	Ciudad		LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
	Localidad		Alternativa 2
	Estación Transformadora		Alternativa 3

Vías de Comunicación Tipo

	Ruta Provincial
	Ruta Nacional
	Camino Vecinal





MAPA N° 2 - GEOLOGÍA

Estudio de Impacto Ambiental
LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
Provincia de Buenos Aires

Referencias

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ○ Ciudad | LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO |
| ○ Localidad | — Alternativa 1 |
| ● Estación Transformadora | — Alternativa 2 |
| | — Alternativa 3 |
| Vías de Comunicación Tipo | |
| — | Ruta Provincial |
| — | Ruta Nacional |
| — | Camino Vecinal |

Geología Tipo

- Fm. Luján (Fluvial): Limos arcillo-limosos.
- Fm. Buenos Aires (Continental): Limos loessoides relativamente arcillosos, homogéneos sin estratificación, con nódulos calcáreos concrecionales, epigénicos (Pleistoceno Sup.)
- Fm. Ensenada (Continental): Limos loessoides, arenarcillosos con niveles de tosca, relativamente espesos y discontinuos, de origen epigénico (Pleistoceno Medio)

ambiental®
Estudios y Servicios Ambientales SRL

Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5

MAPA N° 3 - GEOMORFOLOGÍA

Estudio de Impacto Ambiental
LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
Provincia de Buenos Aires

Referencias

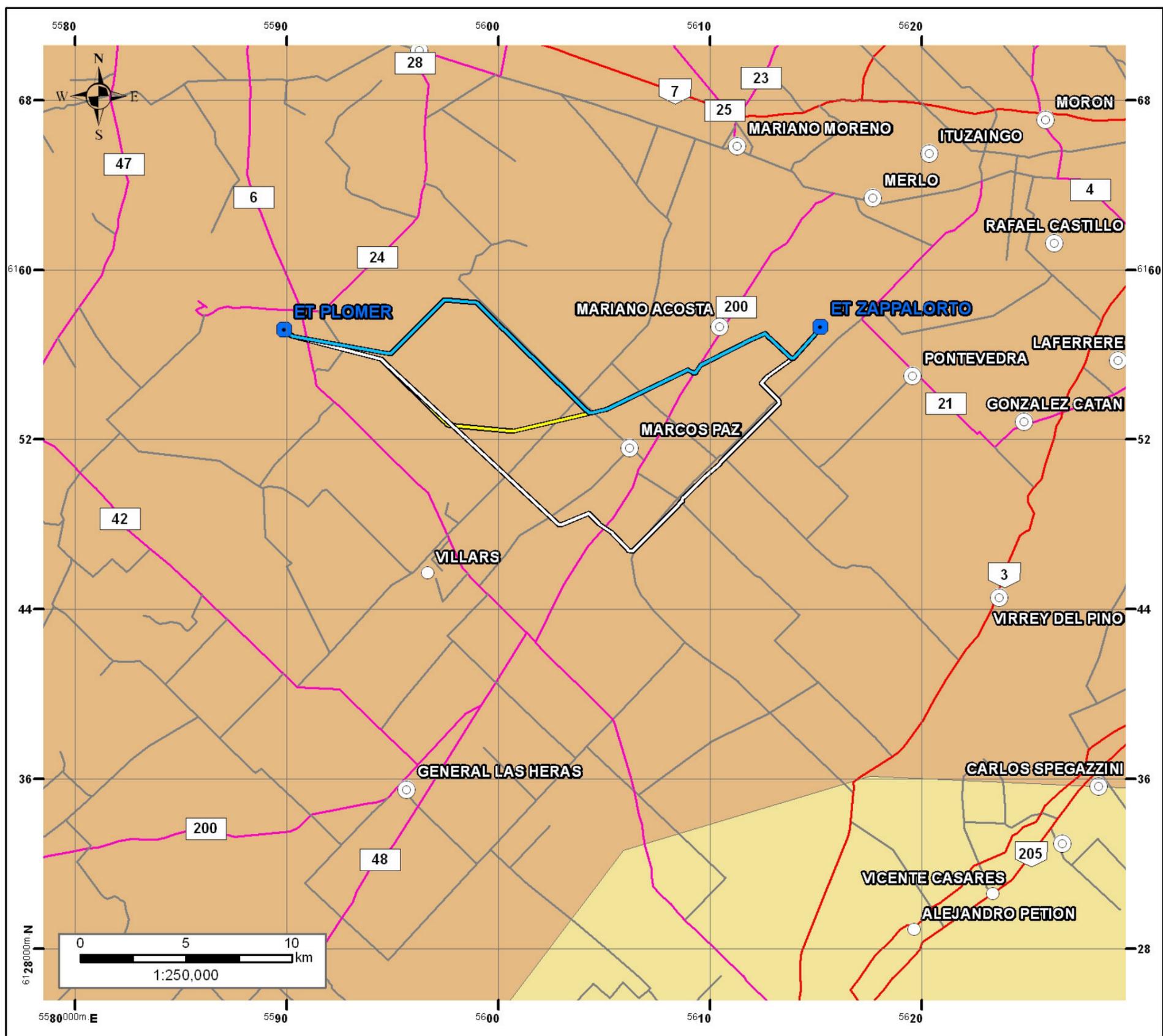
	Ciudad		LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
	Localidad		Alternativa 2
	Estación Transformadora		Alternativa 3

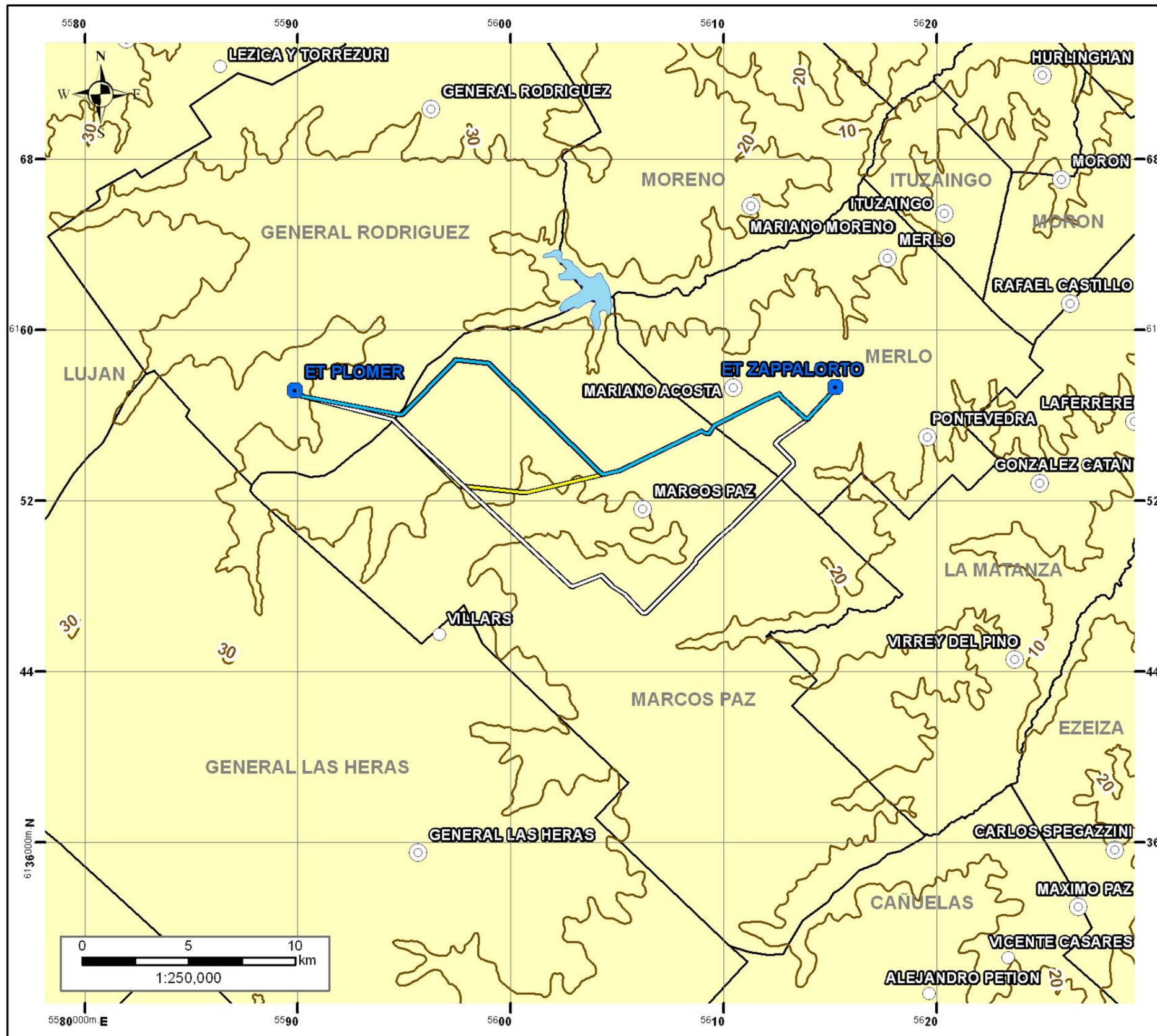
Vías de Comunicación Tipo

	Ruta Provincial
	Ruta Nacional
	Camino Vecinal

Geomorfología Tipo

	Pampa ondulada alta, ondulada con loess espeso.
	Pampa deprimida, plano-cóncava, con limos y arcillas.





MAPA N° 4 - TOPOGRAFÍA

Estudio de Impacto Ambiental
LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
Provincia de Buenos Aires

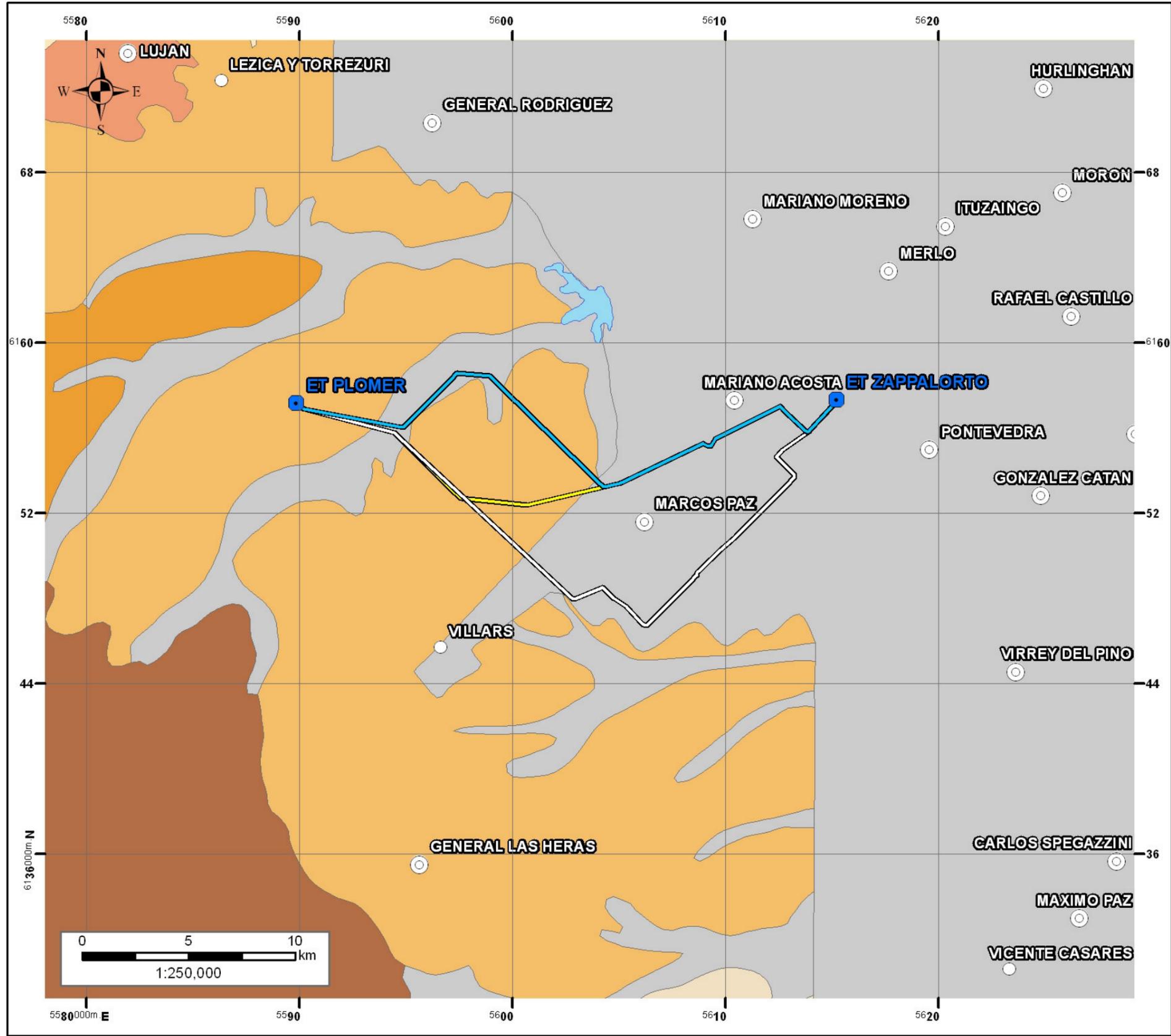
Referencias

	Ciudad		Alternativa 1
	Localidad		Alternativa 2
	Estación		Alternativa 3
	Transformadora		
	Embalse		
		Vías de Comunicación Tipo	
	Ruta Provincial		Ruta Nacional
	Camino Vecinal		-100- Curvas de Nivel



ambiental®
Estudios y Servicios Ambientales SRL

Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5



MAPA N° 4 - TOPOGRAFÍA

Estudio de Impacto Ambiental
LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
Provincia de Buenos Aires

Referencias

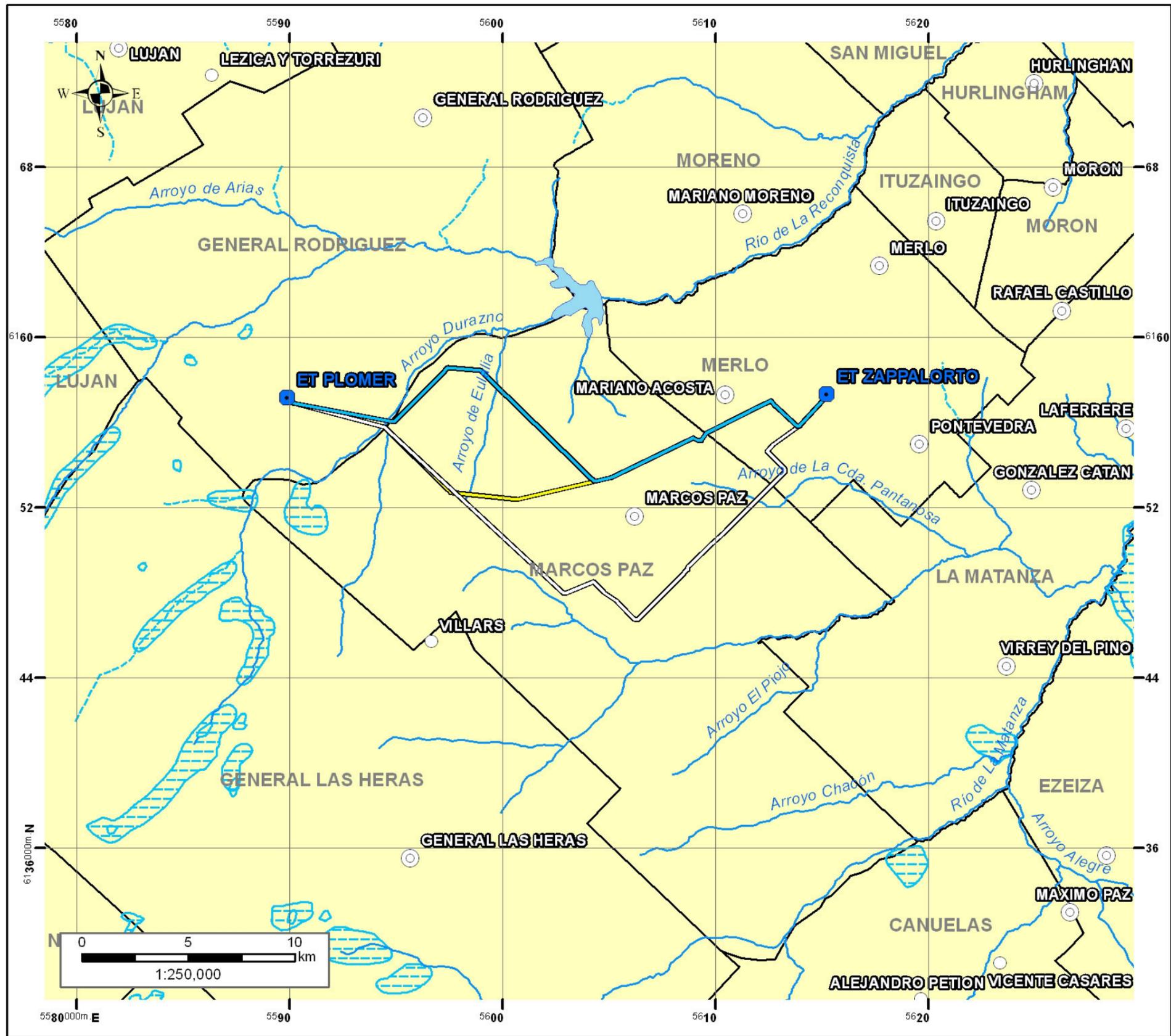
○ Ciudad	LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
○ Localidad	— Alternativa 1
● Estación Transformadora	— Alternativa 2
■ Embalse	— Alternativa 3

Edafología

Suelos Principales

■ MAax-2	Argialboles argiacuico
■ Mlac-1	Argiudoles acuico
■ Mlac-20	Argiudoles acuico
■ Mltc-1	Argiudoles tipico
■ Mltc-23	Argiudoles tipico
■ M	No clasificado





MAPA N° 6 - HIDROLOGÍA

Estudio de Impacto Ambiental
LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
Provincia de Buenos Aires

Referencias

	Ciudad		LAT 2x220 kV PLOMER - ZAPPALORTO
	Localidad		Alternativa 2
	Estación		Alternativa 3
	Transformadora		

Vías de Comunicación Tipo

	Ruta Provincial
	Ruta Nacional
	Camino Vecinal

Espejos de Agua Régimen

	No Permanente
	Permanente

Afluentes Régimen

	No Permanente
	Permanente



ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL

Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	17/45

ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Aspectos Socioeconómicos

- Boletín Oficial de la Nación y Anales de la Legislación Argentina.
- Brailovsky, A.E. y D. Foguelman. Memoria Verde, Historia Ecológica de la Argentina. Editorial S.A. 14^a. Ed. 2002.
- Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires (DGCyE): *Portal ABC*. 2011. Disponible en: <http://abc.gov.ar/>. Referencia del 01/09/2011.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): *La pobreza en la Argentina*. Serie de Estudios INDEC. Ministerio de Economía, 1984.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 1991*. Ministerio de Economía, 1991.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2001*. Ministerio de Economía, 2001.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): *Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas*. INDEC, 2005.
- Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires (MS GBA): Guía de establecimientos asistenciales. 2011. Disponible en: <http://www.ms.gba.gov.ar>. Referencia del 01/09/2011.

Bibliografía Aspectos Culturales. Patrimonio arqueológico

- Aldazabal V., E. Weiler y E. Eugenio. 2004. Una perspectiva geoarqueológica para comprender la ocupación humana en la costa central de la provincia de Buenos Aires. *Intersecciones en Antropología* 5: 29- 38
- Aldazabal V. y E. Eugenio- 2010a. El Uso del Espacio por los Cazadores Recolectores en un Sector de la Pampa Deprimida. En J. R. Bárcena y H. Chiavazza. En J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.). *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 1799- 1804*. Tomo V. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cuyo. Mendoza
- Aldazabal V. y E. Eugenio. 2010b. El sector costero entre Punta Rasa y Faro Querandí (Buenos Aires) como potencial fuente de recursos líticos de cazadores- recolectores. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 175-189. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Aldazabal V., D. Macchi y A. García. 2010. Procesos de Bioturbación en Sitios Arqueológicos de la Costa Central de la Provincia de Buenos Aires. El Caso del sitio el Divisadero Monte 6. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 241-252. Tomo I. Ed. Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Ameghino, F. [1918 (1880)]. *La antigüedad del hombre en el Plata*. Buenos Aires: La Cultura Argentina (2 tomos).
- Bagaloni V. 2010. Desde las orillas...Una comparación de los sitios La Libertad (Partido de San Cayetano) y Las Toscas (Partido de Tres Arroyos), Buenos aires. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 403- 418 Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Barrientos, G. y M. Leipus. 1997 Recientes investigaciones en el sitio Campo Brochetto (Pdo. de Tres Arroyos, Pcia. de Buenos Aires). En M. Berón y G. Politis (Eds.) *Arqueología Pampeana en la Década de los '90*: 35-46. Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael e INCUAPA, San Rafael, Mendoza.
- Barrientos, G. 2001. Una Aproximación bioarqueológica al estudio del poblamiento prehispánico tardío del Sudeste de la Región Pampeana. *Intersecciones en Antropología* 2: 3- 18b

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	18/45

- Barsky O. y J. Djenderedjian. 2003. Historia del capitalismo agrario pampeano. Universidad de Belgrano. Siglo XXI. Editores Argentina
- Bayón C. y C. Zavala. 1994. Coastal sites in southern Buenos Aires: A review of “Piedras Quebradas”. En: J. Rabassa y M. Salemne (Eds.) Quaternary of South America and Antarctic Peninsula 10: 229- 253. Balkema. Rotterdam
- Bayón C. y G.G. Politis, 1997, Pisadas humanas en el sitio de Monte Hermoso 1 (Pcia. de Buenos Aires). Arqueología 6: 83–115. Instituto de Prehistoria, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, Buenos Aires
- Bayón C. y N. Flegenheimer. 2004. Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. Estudios Atacameños 28: 59-70
- Bayon C, G.G. Politis, T. Manera y S. Aramayo. 2007. La ocupación humana del litoral atlántico pampeano. Presentado en el XVI Congreso Nacional de Arqueología a Argentina, Jujuy.
- Bognanni F. 2007. El Sitio Arqueológico Santa Rosa: ¿Una Estructura Trampa? Tefros 5 (1): 1-18
- Bonomo M., D. C. León, L. Turnes y E. Apolinaire. 2008. Nuevas Investigaciones sobre la ocupación prehispánica de la costa pampeana el Holoceno Tardío: el sitio arqueológico Cloromecó 1 (partido de Tres Arroyos, provincia de Buenos Aires). Intersecciones en Antropología 9: 25-41. Facultad de Ciencias Sociales. UNCPBA. Buenos Aires
- Bonomo M. y D. C. León. 2010. Un Contexto Arqueológico en posición estratigráfica en los médanos litorales. El sitio El Alfar (Pdo. De Gral. Pueyrredón, Pcia. De Bs. As.). En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 29-45. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Catella L., J. Moirano, F. Oliva. 2010. Disponibilidad de Materias Primas líticas y su importancia para el análisis del uso del espacio y organización de la tecnología en sociedades cazadoras- recolectoras.). En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 239-253. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Colobig M. M., D. L. Mazzanti, y A. F. Zucol. 2010. Aproximación al manejo de recursos vegetales a partir del Análisis de Fitolitos en una Secuencia Sedimentaria del Sitio 1, Lobería 1, Sierras de Tandilia Oriental, Buenos Aires, Argentina. En J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.). Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 1199- 1203. Tomo III. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cuyo. Mendoza
- Daino, L. 1979 Exégesis de los hallazgos arqueológicos de la Costa Atlántica Bonaerense. Prehistoria Bonaerense: 94-195. Municipalidad de Olavarria (ed.). Olavarria, Buenos Aires
- Endere, M. L. y V. Pedrotta. 2010. ¿Para qué hace falta una ley? Venturas y Desventuras de un Anteproyecto de Ley para la provincia de Buenos Aires. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 445-470. Tomo I. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Eugenio E., A. Murgó y A. García. 2010. Análisis Físico- Químicos de sedimentos para evaluar el impacto de la acción antrópica en sitios arqueológicos de cazadores recolectores pescadores. El Caso de El Divisadero Monte 6 (General Lavalle, Buenos Aires). En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 53-64. Tomo I. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Favier Dubois, C. M. 2006. Dinámica fluvial, paleoambientes y ocupaciones humanas en la localidad arqueológica Paso Otero, Río Quequén Grande, Provincia de Buenos Aires. Intersecciones en Antropología 7: 109-127
- Flegenheimer, N. 1994. Consideraciones sobre el uso del espacio en las sierras de Lobería (Provincia de Buenos Aires). Actas y Memorias del XI Congreso nacional de Arqueología Argentina, Tomo XIII (1/4), San Rafael, Mendoza:14-18.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	19/45

- Flegenheimer, N. y C. Bayón. 1999. Abastecimiento de rocas en sitios pampeanos tempranos: Recolectando colores. En los Tres Reinos. En: C. Aschero, A. Korstanje y P. Vuoto (Eds.). Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América: 95-107. Instituto de Arqueología, San Miguel de Tucumán
2000. New evidence for Early occupations in the Argentine Pampas, Los Helechos site. *Current Research in the Pleistocene*, 17: 24-26.
- Flegenheimer, N., R. A. Guichón y C. Scabuzzo. 2002. Restos Óseos en el sitio El Guanaco, Partido de San Cayetano. En: D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (eds.) *Del Mar a los Salitrales. Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio* : 121- 126. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata
- Flegenheimer N., C. Bayón, M. Valente, J. Baezac, J. Femenías. 2003. Long distance tool stone transport in the Argentine Pampas. *Quaternary International* 109–110: 49–64
- Ginobili M. E. 2006. Fortaleza Protectora argentina: De un Enclave Militar a un Enclave de Activo Comercio Interétnico. Trabajo presentado en las Segundas Jornadas de Historia de La Patagonia. Universidad Nacional del Comahue
- González M. E. 2008. Cuantificación Anatómica y Dispersión Espacial de Restos Humanos del sitio Laguna Tres Reyes 1 (Área Interserrana Bonaerense). *Comechingonia* 11: 44- 77
- Gutiérrez M. A. 2001. Bone Diagenesis and Taphonomic History of the Paso Otero 1 Bone Bed, Pampas of Argentina. *Journal of Archaeological Science* 28: 1277-1290
- Gutiérrez, M. A. y G. A. Martínez. 2008. Trends in the faunal human exploitation During the Late Pleistocene and Early Holocene in the Pampean Region (Argentina). *Quaternary International* 191: 53-68
- Gutiérrez, M. A., G. A. Martínez, H. Luchsinger, M. C. Álvarez y M. P. Barros. 2010. Investigaciones Arqueológicas y Geoarqueológicas Preliminares en el sitio Paso Otero 4 (Necochea). En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana. Actas V Congreso de Arqueología Pampeana: 69-84. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires*
- Johnson E., G. Politis y M. Gutierrez. 2000. Early Holocene Bone Technology at the La Olla 1 site, Atlantic Coast of the Argentine Pampas. *Journal of Archaeological Science* 27: 463-477
- Iglesias M. 2000. Las Misiones Jesuitas al Sur del Río Salado y la Frontera Bonaerense en el siglo XVIII. En: S. Negro y M. M. Marzal (Eds) *Un Reino en la Frontera. Las Misiones Jesuitas en la América Colonial. Abya- Yala Editorial. Quito. Ecuador*
- Loponte D., L. De Santis y A. Acosta. 1994-1995. El sitio Arroyo Corrientes. *Palimpsesto* 4:103-104
- Lorenzini, S. 1994. Sitio Celeste 53. Una Adaptación Costera en el Litoral bonaerense de cazadores- recolectores, con instrumental especializado. Trabajo Presentado en el IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina. San Rafael. MS
- Macchi D. G. 2010. Modelos Predictivos en Arqueología: Un Ejemplo Práctico (Partidos de General Lavalle y De La Costa). En J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.). *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 1787- 1792. Tomo V. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cuyo. Mendoza*
- Madrid, P. y M. Salemne. 1991. La ocupación tardía del sitio de la laguna Tres reyes. Partido de Adolfo González Chávez, Provincia de Buenos Aires. *Boletín del Centro* 3: 165- 179
- Madrid, P. y G. Barrientos. 2000. La Estructura del registro arqueológico del sitio Laguna tres Reyes 1 (Provincia de Buenos Aires): Nuevos datos para la interpretación del doblamiento humano del Sueste de la región Pampeana a inicios del Holoceno Tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXV*: 179- 206
- Massigoge, A. 2007. Resultados preliminares de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el Partido de San Cayetano (provincia de Buenos Aires. En: C. Bayón, N. Flegenheimer, M. I. González, M. Frere y A. Pupio (Eds.). *Arqueología de Las Pampas: 511- 534. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires*

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	20/45

- Massigoge, A. y N. Pal. 2011. Producción y Uso de artefactos líticos en contextos cazadores- recolectores del Área Interserrana (Argentina): Análisis Integral de la diversidad tecno-morfológica y funcional. *Revista Española de Antropología Americana* 41: 51- 73
- Matarrese A. B y D. G. Poiré. 2009. Rocas para moler: análisis de procedencia de materiales líticas para artefactos de molienda (área Interserrana Bonaerense). *Intersecciones en Antropología* 10: 121- 140
- Mazzanti, L. D. y C. A. Quintana. 1997. Asociación cultural con fauna extinguida en el sitio arqueológico Cueva Tixi, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Española de Antropología Americana* 27:11-21. Servicio Publicaciones UCM. Madrid.
- Mazzanti D. 1999a: Ocupaciones humanas tempranas en Sierras La Vigilancia y Laguna La Brava, Tandilia Oriental (Provincia de Buenos Aires). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III, La Plata: 149-155
- Mazzanti D. 1999b. El sitio Abrigo Los Pinos: arqueología de la ocupación paleoindia, Tandilia oriental, Pcia. De Buenos Aires. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo III, La Plata: 145-148
- Mazzanti D. 2002. Secuencia Arqueológica del Sitio 2 de la Localidad Arqueológica Amalia (Provincia de Buenos Aires). En: D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (eds.) *Del Mar a los Salitrales. Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio* : 327-339. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata
- Mazzanti D. 2003: Human settlements in caves and rockshelters during the Pleistocene-Holocene transition in the Eastern Tandilia Range, Pampean Region, Argentina. En L. Miotti, M. Salemme, N. Flegenheimer, y R. Bonnichsen, (eds.) *Where the South Winds Blow: Ancient Evidence for Paleo South Americans*: 57-61. Center for the Study of the First Americans, Texas University Press
- Mazzanti D. 2006. La constitución de los territorios sociales durante el Holoceno Tardío. El caso de las sierras orientales de Tandilia, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 31: 277-300
- Mazzanti D., M. M. Colobig, F. A. Zucol, G. Martínez, J. P. López, M. Brea, E. Passeggi, J. L. Soria, C. Quintana y V. Puente. 2010. Investigaciones Arqueológicas en el sitio de la localidad Loberia 1. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. *Actas V Congreso de Arqueología Pampeana*: 99-114. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Mazzia N. y N. Flegenheimer. 2007. Retorno a La China. Una visión de las Ocupaciones Tardías. En: C. Bayón, N. Flegenheimer, M. I. González, M. Frere y A. Pupio (Eds.). *Arqueología de Las Pampas*: 549- 566. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires
- Messineo P. G., M. A. Gutiérrez y G. G. Politis. 2009. Las primeras poblaciones indígenas de la región. En: M. L. Endere y J. L. Prado (Eds.). *Patrimonio, Ciencia y Comunidad. Su abordaje en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil*: 143- 164.
- Mugueta, M. y M. Guerci. 2010. Recursos, poder y representación popular en un espacio sin escrituras. *Gazeta de Antropología* 26 (1): ver pp
- Oliva, F., L. Catella y N. Morales. 2010. Análisis de los Procesos de Formación actuantes en el Sitio San Martín 1; Cuenca Media del Arroyo Chasicó, provincia de Buenos Aires. En J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.). *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 1805- 1810*. Tomo V. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cuyo. Mendoza
- Politis, G. G. y M. A. Gutiérrez. 1998. Gliptodontes y Cazadores- Recolectores de la Región Pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity* 9 (2): 111-134
- Politis, G. G. 2002. The Pampean Foragers. En C. Briones y J. L. Lanata (Eds.). *Archaeological and Anthropological perspectives on the native peoples of La Pampa, Patagonia and Tierra del Fuego to the Nineteenth century*: 31-46. Bergin and Garveys Co. Nueva York
- Politis, G. G. 2008. The Pampas and Campos of South America. En: H. Silverman y W. H. Isbell (Eds.) *Handbook of South American Archaeology*: 235-262. Springer
- Politis. G. y P. Madrid. 1988 Un hueso duro de roer: análisis preliminar de la tafonomía del sitio Laguna Tres Reyes 1 (partido de Adolfo González Chávez. Pcia. de Buenos Aires). De

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	21/45

- procesos, Contextos y otros huesos: 29-44. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Politis G, G., G. Messineo y C. A. Kaufmann. 2004. El poblamiento temprano de las llanuras pampeanas de Argentina y Uruguay. *Complutum*, 2004 15: 207-224
- Quintana C. A. 2004. Acumulaciones de Restos Óseos en reparos rocosos de las Sierras de Tandilia Oriental, Argentina. *Estudios Geológicos* 60: 37-47
- Ramos M., F. Bognanni y M. Lanza. 2010. ¿"Corrales de Piedra" o Estructuras Líticas de Tandilia? Un Análisis Crítico. En J. R. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.). *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 367- 372. Tomo I. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Cuyo. Mendoza
- Renfrew C. y Bahn P. 1991. *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. Thames and Hudson Ltd.
- Silveira M. y A. García. 2009. Procesos tafonómicos en el sitio "El Divisadero Monte 6" (partido de General Lavalle, provincial de Buenos Aires). *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 5: 121-132. Buenos Aires
- Spota, J. C. 2008. Cuantificando ausencias. Aspectos demográficos de las poblaciones aborígenes pampeanas (1877- 1879). *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 4: 27-41. Buenos Aires
- Steele, J. y G. G. Politis. 2009. AMS 14C Dating of Early Human occupation of Southern South America. *Journal of Archaeological Science* 36: 419-429
- Steffan P., P. Madrid, G. Gómez y L. Mormeneo. 2010. Evaluación de la información paleoambiental y de la dinámica de ocupación humana en el curso inferior del Río Quequén Salado durante el Holoceno Tardío Final. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. *Actas V Congreso de Arqueología Pampeana*: 159-172. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Vecchi R. J. 2010. Materias primas de boleadoras en el Área interserrana costera: El sitio El Guanaco. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. *Actas V Congreso de Arqueología Pampeana*: 337-349. Tomo II. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires
- Violante, R., G. Parker y J. L. Cavallotto. 2001 Evolución de las llanuras costeras del este bonaerense entre bahía Samborombón y la laguna Mar Chiquita durante el Holoceno. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 56(1): 51-66.
- Vizcaino S. y M. Bargo. 1993. Armadillos (Mammalia, Dasypodidae) de La Toma (Partido de Coronel Pringles) y otros sitios arqueológicos de la Provincia de Buenos Aires. *Consideraciones paleoambientales*. *Ameghiniana* 30 (4): 435-443. Buenos Aires
- Zarate M. A. 2010. El Paisaje Pampeano a través del Tiempo. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte (Eds.). *Mamül Mapu: Pasado y Presente de la Arqueología Pampeana*. *Actas V Congreso de Arqueología Pampeana*: 19-32. Tomo I. Editorial Libros del Espinillo. Buenos Aires

Bibliografía Aspectos Culturales. Patrimonio paleontológico

- Aguirre, M. L. y Farinati, E. A. 1999. Paleobiogeografía de las faunas de moluscos marinos del Neógeno y Cuaternario del Atlántico sudoccidental. *Revista de la Sociedad Geológica de España* 12: 93-112.
- Albino, A., 2001. Reptiles. En: *Cueva Tixi: Cazadores y recolectores de las sierras de Tandilia Oriental*. I. Geología, Paleontología y Zooarqueología. (D. Mazzanti y C. Quintana, eds.) *Publicación Especial 1, Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata*, 65-74.
- Aramayo, S. A. y Manera de Bianco, T. 1987. Hallazgo de una icnofauna continental (Pleistoceno tardío) en la localidad de Pehuen – Có (Partido de Coronel Rosales) Provincia de Bue-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	22/45

- nos Aires, Argentina. Parte II. Carnívora, Artyodactyla y Aves. En: IV Congreso Latinoamericano de Paleontología. Bolivia. Actas 1, 516-547.
- Aramayo, S., Schillizzi, R. y Gutiérrez Téllez, B., 2002. Evolución Paleoambiental del Cuaternario. En La Costa Atlántica del Sur de La Provincia de Buenos Aires, Argentina. Revista Sociedad Geológica de España, 15 (1-2): 95-104.
- Deschamps, C. M y Tonni, E. P. 1992. Los vertebrados del Pleistoceno tardío – Holoceno del Arroyo Napostá Grande, Provincia de Buenos Aires. Aspectos paleoambientales. AMEGHINIANA (Rev. Asoc. Paleontol. Argent.) 29(3): 201-210.
- Quintana, C., 2001. Composición y cambios en la secuencia faunística. En: Cueva Tixi: Cazadores y recolectores de las sierras de Tandilia Oriental. 1. Geología, Paleontología y Zooarqueología. (D. Mazzanti y C. Quintana, eds.) Publicación Especial 1, Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata, 37-64.
- Quintana, c. A., 2004. Acumulaciones de restos óseos en reparos rocosos de las sierras de Tandilia oriental, argentina. Estudios geol., 60: 37-47.
- Tonni, E. P. y Noriega, J. I. 1998. Los cóndores (Ciconiiformes, Vulturidae) de la Región Pampeana de la Argentina durante el Cenozoico tardío: Distribución, interacciones y extinciones. AMEGHINIANA (Rev. Asoc. Paleontol. Argent.) 35 (2): 141-150.
- Zárate, M. A., Bargo, M. S., Vizcaíno, Dondas, S. A. y Scaglia, O. 1998. Estructuras biogénicas en el Cenozoico tardío de Mar del Plata (Argentina) atribuibles a grandes mamíferos. AAS Volumen 5 N° 2: 95-103.
- Zavala, C. A., S. C. Grill, D. Martínez, H. O. Ortiz, and R. González. 1992. Análisis paleoambiental de depósitos cuaternarios. Sitio paleoicnológico Monte Hermoso I, Provincia de Buenos Aires. III Jornadas Geológicas Bonaerenses, Actas:31–37.

Bibliografía Aspectos Biológicos

- Bilenca, D. y F. Miñarro. 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
- Brown, A., U. Martínez Ortiz, M. Acerbi y J. Corcuera (Eds.), La Situación Ambiental Argentina 2005, Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, 2006.
- Burkart, Rodolfo; Bárbaro, Néstor Omar; Sánchez, Roberto Omar; Gómez, Daniel Aldo Eco-regiones de la Argentina;-Buenos Aires: Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, 1999.-42 p. 0010--APN-AR:574.9(82)BURK
- Cabrera A. L. y A. Willink (1980) Biogeografía de América Latina. Segunda edición corregida. Colección de Monografías Científicas de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Washington D.C., 122 páginas.
- Di Giacomo, A.S.; M.V. de Francesco y E.G. Ccoconier (eds.) 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires.
- Morrone, J. J. 2000. What is the Chacoan subregion? Neotropica, 46: 51-68
- Morrone, J. J. 2001. Biogeografía de América Latina y el Caribe. M&T–Manuales & Tesis SEA, vol. 3. Zaragoza, 148 pp.
- Narosky, T. y A. G. Di Giacomo. 1993. Las aves de la provincia de Buenos Aires. Distribución y estatus. Asociación Ornitológica del Plata, Vázquez Mazzini Editores y LOLA. Buenos Aires, 127 páginas.
- Narosky, T. y D. Yzurieta.1987. Guía para la identificación de Aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata y Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires, 345 páginas.
- Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, Segunda Etapa. Inventario de campo de la Región Espinal. Distritos Caldén y Ñandubay. Informe Regional Espinal". Dirección de Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Febrero 2007
- Enlaces: <http://www.cofema.gob.ar/>

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	23/45

Bibliografía Aspectos Físicos

- Andreis, R., Ramos, A., Archangelsky, S. y González, C., 1987. Cuenca Sauce Grande. En S. Archangelsky (editor). El Sistema Carbonífero en la República Argentina: 213-233.
- Auge, M. P. y Hernández, M., 1983. Características geohidrológicas de un acuífero semiconfinado (Puelche) en la Llanura Bonaerense. Su implicancia en el ciclo hidrológico de las llanuras dilatadas. Hidrogeología de las Grandes Llanuras, Actas del Coloquio de Olavarría. II 1019:1042, UNESCO-CANAPHI, Buenos Aires.
- Dalla Salda, L., 1981. El basamento de la Isla Martín García, Río de la Plata. Asociación Geológica Argentina, Revista 36(1): 29-43, Buenos Aires.
- Dalla Salda, L., 1999. Basamento granítico - metamórfico de Tandilia y Martín García. Instituto de geología y Recursos Minerales - Geología Argentina. Capítulo 4. ANALES 29 (4): 97-106, Buenos Aires.
- Frenguelli, J., 1957. Neozoico. En: Geografía de la República Argentina. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. GAEA, Tomo 2, 3 parte.
- Harrington, H., 1947. Explicación de las Hojas 33M y 34M, Sierras de Curamalal y de la Ventana, Provincia de Buenos Aires. Boletín Dirección Nacional de Geología y Minería 61. 43 pp.
- Harrington, H., 1980. Sierras Australes de la provincia de Buenos Aires. 2º Simposio de Geología Regional Argentina, Academia Nacional de Ciencias de Córdoba 2: 967- 983.
- INPRES. 1978. Determinación de los Coeficientes Sísmicos Zonales para la República Argentina. Publicación Técnica Nº 6.
- Iñiguez Rodríguez, A. M., 1999. Cratón del Río de la Plata. La cobertura sedimentaria de Tandilia. Instituto de geología y Recursos Minerales - Geología Argentina. Capítulo 4. ANALES 29 (4): 97-106, Buenos Aires.
- Ramos, V. A. Las Provincias Geológicas del Territorio Argentino. Instituto de geología y Recursos Minerales - Geología Argentina. ANALES 29 (4): 97-106, Buenos Aires.
- Sala, J. M.; González, N. y Kruse, E., 1983. Generalización Hidrológica de la Provincia de Bs. As. Coloquio Internacional Sobre Hidrología de Grandes Llanuras. Comité Nacional para el Programa Hidrológico Internacional, Olavarría, Argentina.
- Santa Cruz, J. N. y Silva Busso, A. 1999. Escenario hidrogeológico general de los principales acuíferos de la llanura pampeana y mesopotamia meridional argentina. Congreso Argentino de Hidrología 2 , Santa Fe.
- Subsecretaría de Recursos Hídricos – Instituto Nacional del Agua, 2010. Atlas de Cuencas y Regiones Hídricas Superficiales de la República Argentina. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Buenos Aires, 2011. ISBN 978-987-1797-05-9."
- Varela, R. y Cingolani, C., 1976. Nuevas edades radimétricas del basamento aflorante en el perfil del Cerro Pan de Azúcar- Cerro del Corral y Consideraciones sobre la evolución geocronológica de las rocas ígneas de las Sierras Australes, provincia de Buenos Aires. 6º Congreso Geológico Argentino, Actas 1: 542-556.
- Wildesen, L. 1982. Zonificación Sísmica de la República Argentina. INPRES, Publicación Técnica Nº 5, 1977.
- Zárate, M., 2005. El Cenozoico Tardío Continental de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. La Plata, Buenos Aires.
- Zárate, M. y Rabassa, J., 2005. Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio XVI Congreso Geológico Argentino. La Plata, Buenos Aires.

Bibliografía Evaluación de Impacto Ambiental

- Canter, L. 1977. Predictions and Assesment of Impacts on the Cultural Environment. Environmental Impact Assesment. Mc. Graw Hill.
- Canter, L. 2004. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental - Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. Mc. Graw Hill.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		24/45	

- Carballo, C.; A. Pereyra, L. Soria y C. Chiasso. 2003. Metodología y Técnicas en Evaluación Ambiental de Proyectos: Aportes desde La Perspectiva Territorial. Actas Encuentro Humboldt, Neuquén.
- Conesa Fernández Vítora, V. et Al. 1997. Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Mundi Prensa. Madrid.
- Echechuri, H.; R. Ferraro y G. Bengoa. 2002. Evaluación de Impacto Ambiental. Entre el saber y la práctica. CIAM. Espacio. Buenos Aires.
- Gaviño, N.M. y R. Sarandon. 1996. Apuntes Seminario Itinerante sobre la evaluación de Impactos Ambientales. Secretaría de Estado del Ambiente y Vialidad Provincial de Catamarca.
- Gómez Orea, D. 2003. Evaluación de Impacto Ambiental - Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Mundi Prensa. Madrid.
- Leal, J. y E. Rodríguez Flucsia. 1998. Guías para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos de Desarrollo Local. Cuadernos de Trabajo N° 1. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas. Cuzco. Perú.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	25/45

ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

1. ENFOQUE GENERAL

Con el Plan de Gestión Ambiental se programan e implementan las acciones de adecuación Ambiental que surgen como consecuencia de la evaluación ambiental del proyecto.

En el Capítulo 6, se han determinado los impactos negativos relativos a las etapas de construcción y operación de la obra; y se han seleccionado aquéllos que representan los impactos negativos críticos o significativos.

Consecuentemente, se detallan específicamente las acciones de gestión ambiental para cada impacto negativo crítico o significativo. Estas acciones, presentadas en el apartado en el Capítulo 7, se han agrupado en programas y subprogramas cuya implementación es necesaria para prevenir, controlar, corregir, compensar o mitigar esos efectos negativos. También se prevé un programa de contingencia para responder rápida y eficazmente ante emergencias.

La elaboración e implementación del Plan de Gestión Ambiental es responsabilidad del Contratista principal, en la fase de construcción, y del Transportista en la fase de operación.

2. OBJETIVOS DEL PLAN

El propósito básico del Plan de Gestión Ambiental, es definir un marco de referencia para la consideración de las implicancias ambientales asociadas al presente proyecto, con el fin de lograr el mejor aprovechamiento de los recursos. Deberá contener las acciones de gestión ambiental necesarias para prevenir y controlar los efectos negativos críticos que la construcción y la operación de la obra pueda generar sobre el medio ambiente, en relación con el estado en que se encontraba antes de su ejecución (línea de base). También establecer las acciones a emprender en caso de una contingencia.

El Plan de Gestión Ambiental es finalmente una orientación esquemática para la planificación, programación, ejecución y control de las acciones en las fases de construcción y operación del Proyecto de manera tal que se garantice la permanente consideración de los aspectos ambientales.

3. GESTIÓN AMBIENTAL

Introducción

Se define como **Sistema de Gestión Ambiental (SGA)** a aquella parte del sistema de gestión global que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener la política ambiental de una organización. En organizaciones que tienen más de una unidad operativa, cada unidad operativa puede considerarse como una organización. En el caso de una Contratista de Obra o una Transportista, cada Obra puede definirse como una organización.

Requisitos de un Sistema de Gestión Ambiental - SGA

Los requisitos que debe establecer y mantener un Sistema de Gestión Ambiental –SGA- de una organización son esencialmente:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	26/45

- Definición de una **política ambiental**: que asegure, entre otros, que sea apropiada a la naturaleza, escala y los impactos ambientales de sus actividades; incluya un compromiso para el mejoramiento continuo y la prevención de la contaminación; y un compromiso de cumplir con la legislación y otros requisitos similares.
- **Planificación**: establecer y mantener procedimientos para identificar los aspectos ambientales de sus actividades que pueda controlar de modo de determinar aquéllos que tengan o puedan tener impactos significativos –o negativos y críticos- sobre el medio ambiente.

En particular, incluye la fijación de objetivos y metas; y el establecimiento y mantenimiento de Programas de gestión ambiental para lograr sus objetivos y metas. Estos programas incluirán: a) la designación de la responsabilidad por el logro de los objetivos y metas en cada función y nivel pertinente de la organización; y b) los medios y plazos para que los mismos sean logrados.

- La implementación y operación implica: *La definición de la estructura y responsabilidad; capacitación, concientización y competencia; la fijación de procedimientos para las comunicaciones al interior de la organización y hacia el exterior; el control operativo; y la preparación y respuesta ante emergencias.*

El control operativo implica que la organización deberá identificar aquellas operaciones y actividades que estén asociadas con los aspectos ambientales significativos (o negativos y críticos) identificados de acuerdo con su política, objetivos y metas. Deberá planificar estas actividades de modo de asegurar que se realizan de acuerdo con las condiciones especificadas, mediante:

- a) el establecimiento y mantenimiento de procedimientos documentados para cubrir situaciones en las que su ausencia podría conducir a desviaciones de su política, objetivos y metas ambientales.
- b) estipular criterios operativos en los procedimientos.
- c) establecimiento y mantenimiento de procedimientos relacionados con los aspectos ambientales significativos de sus actividades.

La preparación y respuestas ante emergencias consiste en establecer y mantener procedimientos para identificar su potencial para enfrentar y responder ante accidentes y situaciones de emergencia; y para prevenir y mitigar los impactos ambientales que pudieran estar asociados con aquéllos. Cuando sea factible, la organización deberá ensayar periódicamente tales procedimientos.

Por otra parte, se establece que, al considerar incidentes ambientales y situaciones de emergencia potenciales, los controles y procedimientos operativos deberán incluir la consideración de emisiones accidentales a la atmósfera, descargas accidentales a agua y suelos; efectos específicos sobre el medio ambiente y los ecosistemas derivados de escapes o derrames accidentales. Incluye también temas que pueden ser incluidos en planes de emergencia, tales como:

- Organización y responsabilidades ante la emergencia;
- Un listado del personal clave;
- Detalle de los servicios de emergencia (por ej. cuerpo de bomberos, servicios de limpieza de derrames);
- Planes de comunicaciones internas y externas;
- Acciones a adoptar en la eventualidad de diferentes tipos de emergencias;
- Información sobre materiales peligrosos, incluyendo cada uno de los materiales de impacto potencial sobre el medio ambiente y medidas a tomar en el caso de escapes accidentales;
- Planes de capacitación y ensayos de eficacia

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	27/45

- La verificación y las acciones correctivas, por su parte, incluye las *mediciones y el seguimiento*; las *no-conformidades, acciones correctivas y preventivas*; y los *registros y auditorías del Sistema de Gestión Ambiental*.

El ítem *no-conformidades, acciones correctivas y preventivas* norma que la organización establecerá y mantendrá procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad en el manejo y la investigación de las no-conformidades, tomando medidas para mitigar los impactos causados y para iniciar y completar acciones correctivas y preventivas conmensuradas con la magnitud de los problemas y proporcional al impacto ambiental detectado.

- Por último, la revisión por la dirección establece revisiones periódicas del SGA al más alto nivel directivo de la organización para asegurar su conveniencia, su adecuación y su eficacia continua.

Aplicación a grandes obras

La aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental aplicados a la construcción de grandes obras es una práctica habitual. Se la entiende como un conjunto de procedimientos reglados por las buenas prácticas ambientales, en relación con la normativa y legislación aplicable a esas obras en materia medioambiental para la consideración del contratista y, entre otros, se aplica a la justificación de técnicas, medios auxiliares y maquinaria a disposición de la obra para el cumplimiento de los objetivos ambientales, en particular, la prevención del daño ambiental.

Su estructura documental se compone de:

- Documentación básica; que incluye
 - a) Manual del sistema; y
 - b) Procedimientos organizativos.
- Documentación de apoyo particularizada:
 - a) Responsabilidades y funciones;
 - b) Instrucciones de trabajo;
 - c) Programa de vigilancia y control;
 - d) Redacción de informes; diario ambiental de obra; resolución de no-conformidades;
 - e) Planos, especificaciones legales.

4. PROGRAMAS Y PLANES ESPECIFICOS

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

Según el enfoque proactivo, el presente programa contiene las acciones ambientales necesarias para prevenir situaciones de deterioro ambiental. Está compuesto por los siguientes subprogramas:

- Subprograma de prevención del daño ambiental
- Subprograma de higiene y seguridad de obra
- Subprograma de capacitación ambiental
- Subprograma de difusión a la Comunidad

Subprograma de prevención del daño ambiental

Se han considerado a las acciones y efectos, susceptibles de generar algún tipo de daño ambiental durante la construcción, identificados como efectos necesarios de mitigar, los cuales se presentan en el Subprograma de Mitigación.

Subprograma de higiene y seguridad de obra

Los aspectos relacionados con la seguridad y la protección ambiental, se encuentran desarrollados en dis-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	28/45

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

tintos aspectos de los planes presentados en el PGA y otros que se han desarrollado de manera específica para la Higiene y Seguridad de la Obra.

Subprograma de capacitación ambiental

El Subprograma de información y capacitación, incorpora aspectos particulares relacionados con los servicios y prestaciones a desarrollar en la zona de obras y de afectación directa, según las obligaciones emergentes de la legislación vigente.

Se han tomado los recaudos necesarios y se acordarán las facilidades correspondientes, para la concurrencia del personal a cursos de capacitación laboral y formación profesional que se organicen por la empresa o por terceros, con el fin de optimizar la capacitación de los trabajadores en todo el ámbito de la obra, con particular énfasis en la capacitación ambiental.

Se elaborará y desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para una efectiva operación en los distintos frentes de trabajo que garantice que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva, para responder ante emergencias y contingencias ambientales.

Las formas de prevención y de ejecución propuestas son:

- a) Entrenamiento supervisado durante el turno de trabajo
- b) Clases para formación básica
- c) Simulacro de emergencias
- d) Materiales educativos (gráficas y escritos, audiovisuales, avisos, carteles, señalizaciones, tarjetas, etc.)
- e) Evaluaciones periódicas del personal

La planificación y ejecución del Subprograma de capacitación para contingencias será responsabilidad conjunta de los servicios de seguridad e higiene, de medicina del trabajo y medio ambiente del Contratista, a cargo de la construcción del Proyecto.

El responsable ambiental del Contratista, realizará, en el marco del Subprograma de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental, charlas tendientes a concientizar al personal, con capacidad de decisión, que participará en la obra, sobre los problemas ambientales esperados, las acciones tendientes a proteger el ambiente, conservar los recursos naturales y la aplicación de medidas y técnicas de mitigación específicas y la implementación de los planes de contingencia pertinentes.

El principio aplicado es que una adecuada información apoya la toma de conciencia en los trabajadores acerca de las prácticas para prevenir la contaminación y proteger el medioambiente, en el marco de las reglamentaciones ambientales de aplicación. Con ello se les hace partícipe del rol que, como trabajadores responsables, tienen en la implementación exitosa de la gestión ambiental y se les incentiva su creatividad en el planteamiento de nuevas opciones de mejoramiento de los procesos en los cuales participan.

Objetivos

Educar mediante jornadas de capacitación para lograr una conciencia de seguridad individual y colectiva, que pueda formar trabajadores sanos que generen una mejor calidad de vida laboral y la protección del ambiente, cumpliendo el marco legal y lo establecido en el presente Subprograma.

Medidas a Implementar

La instrucción al personal con responsabilidad, será a través de charlas, avisos, señales y otros medios que se consideren didácticos y pertinentes. La instrucción acerca de los temas relacionados con la protección ambiental, es impartida de manera continua por el Contratista. Para esta obra en particular se realizará una capacitación al inicio de las tareas, de forma especial, ante cada situación que así lo amerite. Todo nuevo trabajador que se integre a la obra recibirá a su ingreso una formación inicial sobre las condiciones básicas de seguridad y protección ambiental (Ver Programa de Protección Ambiental).

Se capacitará al personal en los aspectos relacionados con las problemáticas ambientales, a fin de reforzar estos conceptos en las prácticas constructivas y actividades relacionadas con la obra. Se evaluarán las ac-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	29/45

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

ciones a desarrollar para minimizar los efectos negativos ya detectados.

Se dictarán conocimientos sobre las alternativas establecidas respecto del problema que producen las emisiones a la atmósfera, la generación de residuos líquidos y sólidos producidos en el proceso de obra y en las actividades de los obradores. Se darán recomendaciones necesarias a fin de implementar medidas que minimicen los efectos de los residuos. Se desarrollarán en conjunto los procedimientos preliminares para describir cómo proceder en las diferentes actividades rutinarias y no rutinarias, y para minimizar el impacto ambiental y lograr las metas propuestas.

También se podrán realizar seminarios de sensibilización sobre gestión ambiental, con los contenidos desarrollados dirigidos al grupo profesional y técnico, para que los mismos luego impartan los conocimientos a los operarios. Estos seminarios pueden considerar los siguientes aspectos:

- Conceptos de prevención de la contaminación a través de la reducción en origen: por ejemplo, buenas prácticas de constructivas
- Ventajas para la empresa de reutilizar y reciclar
- Tratamientos de control de la contaminación y otros

Será posible definir:

- Cuánto se quiere mejorar el uso de recursos o reducir los residuos (y la contaminación)
- Qué se hará para lograrlo
- Quién será responsable de hacerlo
- Con qué recursos
- En qué plazos se logrará la meta
- Revisión de avance y logro de los planes
- Proposición de nuevas metas o cambio de planes si no se logró la meta

Con esto se busca reforzar la idea de reducir el impacto ambiental negativo que puedan tener la implementación de las acciones de la obra. Se pondrá especial énfasis en generar en sus distintos niveles, la capacidad de discriminación y generación y/o selección de las soluciones en pro del mejoramiento continuo de la calidad ambiental. Para lo anterior, la capacitación a nivel técnico y a nivel operario (el primero relacionado con la toma de decisiones y el segundo al apoyo de la implementación final), considera el análisis de los siguientes enfoques:

- El impacto negativo por acciones mal ejecutadas y cómo esto puede influir ambientalmente.
- El beneficio técnico y económico de la implementación de gestión ambiental, de manera de vencer las barreras de la resistencia natural al cambio, mostrando las fortalezas que otorga desde el punto de vista económico, costos de implementación, costos de operación, ahorros; de imagen corporativa; de desarrollo sustentable (nivel técnico).
- Los aspectos técnicos asociados a la implementación de prácticas constructivas limpias y con base ambiental, con especial énfasis en el análisis del estudio de casos que muestren la factibilidad técnica y económica (nivel técnico y operario).
- La necesidad de cumplir con la legislación ambiental vigente.

Capacitación in situ

Los conocimientos adquiridos podrán ser implementados al personal durante el desarrollo de la obra. Para ello, se desarrollarán jornadas con grupos definidos de personas, diagramadas con antelación y en las cuales se desarrollará un tema específico de seguridad e higiene en el trabajo y de protección del medioambiente. También se dará capacitación en el lugar de trabajo, con sentido preventivo y correctivo. Serán de particular dictado cuando las condiciones o actitudes de seguridad no sean las correctas, o bien cuando se necesite reforzar un tema con la posibilidad que brinda un ejemplo in situ. Las charlas serán de cinco minutos, con la frecuencia necesaria según el avance de obra y las tareas a realizar que necesiten de este apoyo. La capacitación deberá cumplir una carga horaria mensual de al menos 5 horas.

En todas las jornadas programadas se desarrollará la capacitación con la ayuda de material didáctico acorde al tema y que facilite la comprensión. Dicho material puede ser: videos, láminas, diapositivas o desarrollo sobre pizarra, pudiéndose utilizar varios de ellos en la misma capacitación y el personal asistente recibirá en cada jornada de capacitación un material informativo escrito como soporte de lo dictado, que com-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	30/45

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

plementará y ampliará lo desarrollado por el formador. Dicho material estará adecuado con dibujos y esquemas que ilustren lo que se refiere con palabras.

Responsabilidades

La capacitación estará bajo la responsabilidad de los profesionales a cargo de las áreas de Higiene y Seguridad, Medicina Laboral y Protección Ambiental en sus temas de competencia. El responsable del área acordará la fecha y horario de realización del dictado del curso.

El Contratista será responsable de toda lo concerniente a la organización del evento (lugar, traslado del personal, mobiliario, material didáctico, etc.). El dictado estará bajo la responsabilidad de los integrantes de las áreas de Higiene y Seguridad, Medicina y Protección Ambiental, pudiendo gestionar el apoyo de personal especializado en cada materia, (Bomberos Voluntarios, Defensa Civil y otros).

Alcance de la Capacitación

Toda capacitación se hará dentro del horario de trabajo y fuera de cualquier horario de descanso brindado al personal. La capacitación será registrada en un formulario donde consten los datos del personal, grado de decisión, temas dictados, duración de la misma y se completará con la firma en original de cada asistente, que será archivado en la obra y presentado ante cualquier ente oficial o ante quien lo requiera (Inspección de Obra, Supervisión en Obra).

La capacitación será dictada al nivel superior de Gerencia, Jefatura de Obra y nivel intermedio: Supervisor y Encargado.

Temas

Los temas básicos a dictar en función del tipo de obra y riesgos de las tareas a desarrollar incluyen:

- Evaluación de riesgos
- Movimiento de suelos y desmontes
- Excavaciones
- Acopio de materiales
- Movimiento de materiales (manual y mecánico)
- Riesgos en la tarea colocación de estructuras
- Riesgo eléctrico
- Riesgo mecánico
- Riesgo en tareas de obra civil
- Prevención y combate de incendios
- Riesgos en máquinas viales y camiones
- Orden y limpieza
- Higiene
- Otros temas específicos que surgirán de las tareas

Para el Obrador:

- Evaluación de riesgos
- Orden y limpieza
- Riesgo eléctrico
- Riesgo mecánico
- Riesgos en tareas de soldadura
- Acopio de materiales
- Movimiento de materiales (manual y mecánico)
- Mantenimiento de equipos pesados

Temas de salud

- Primeros Auxilios
- Resucitación Cardiopulmonar (RCP)
- Otros temas de interés y de actualidad en la zona de la obra

Temas de medio ambiente

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	31/45

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

- Efectos sobre la calidad del agua. Riesgos de derrames de combustibles, aceites y lubricantes
- Efectos sobre la calidad del aire. Ruidos y vibraciones. Generación y emisión de material particulado a la atmósfera
- Efectos sobre la calidad del paisaje
- Efectos sobre el tránsito vehicular
- Efectos sobre la circulación de terceros ajenos a la obra
- Efectos de la instalación del obrador
- Rescate de patrimonio histórico-arqueológico y paleontológico

Servicios

Se realizará el control de la capacitación realizada. Cada área en cuestión (Seguridad, Medicina y Medio Ambiente) controlará la ejecución de las capacitaciones comparándolas contra lo programado, así mismo velará por distribuir las horas de formación de manera que todos reciban el mismo grado según el nivel al que pertenezca. Los responsables de las áreas mencionadas divulgarán las capacitaciones a realizar a todos los sectores productivos de la obra, al comitente y a los entes que así lo requieran.

Se instruirá al personal con capacidad de decisión (capataces, sobrestantes, otros) sobre las normas generales y específicas que regirán en la obra relacionadas con los aspectos de seguridad y protección ambiental.

Se tendrá particular atención en el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes relativas a la conservación en el sitio de obra y sus áreas de influencia.

Se instruirá sobre la minimización en la generación de residuos de todo tipo, en las medidas relacionadas al control de derrames. Se estipularán las maniobras respecto al mantenimiento de equipos y maquinarias, a fin de implementar las medidas de mitigación propuestas.

Se controlará de forma especial la no generación de acciones que causen un deterioro ambiental, daños a terceros o violación de las disposiciones legales ambientales vigentes en el orden nacional, provincial y municipal, por parte del personal afectado a la obra.

Se realizará la capacitación y la supervisión permanente del comportamiento del personal en lo referente a seguridad y cuidado ambiental.

Además de las señalizaciones convencionales de la obra, se dispondrá de un sistema de carteles, que induzca una actitud de cuidado del ambiente. Las señalizaciones estarán en sitios fácilmente observables, dentro de la zona de obra como en aquellos lugares donde sean necesarias.

Subprograma de Difusión a la Comunidad

El Subprograma de Difusión a la Comunidad, tiene como objetivo la permanente y consciente participación de la comunidad involucrada durante la ejecución de la obra. El mismo pretende desarrollar formas eficaces y eficientes de comunicación con la comunidad involucrada con la obra, con los organismos y organizaciones, con entidades intermedias, universidades públicas y privadas, entre otros, respecto de los planes y acciones previstas y desarrolladas durante la etapa de construcción.

En particular, asume desarrollar mecanismos de comunicación efectivos respecto a la información sobre los impactos ambientales del Proyecto y las previsiones adoptadas, las fuentes de trabajo para la construcción de la obra, los propósitos de la misma, los cursos de capacitación laboral, los planes de contingencia y todo otro efecto y actividad relacionada con el medio ambiente de la obra.

Se aplicarán los instrumentos necesarios para relevar, en forma permanente, los temas relacionados con el Plan de Gestión Ambiental que requieran difusión y un intercambio activo de opiniones o acciones con los involucrados.

En particular, se mantendrá actualizada la información del desarrollo de los distintos Subprogramas, para dar respuesta inmediata a todo tipo de consulta, observaciones u objeciones, identificando los problemas y adoptando las acciones para su solución y canalizadas a solicitud del Comitente.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	32/45

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

Este Subprograma y sus planes específicos, serán de constante ajuste y actualización, respondiendo de manera precisa a cada una de las diferentes realidades que en el desarrollo de la obra se planteen.

Comunicación con los vecinos

Tiene por objetivo informar la marcha de las obras y las alternativas frente a los posibles imprevistos generados en la construcción. Este tipo de comunicación, se encuentra previsto dentro del Subprograma de Manejo Comunicacional, en el Plan de Relaciones con la Comunidad. A nivel operativo, se acordará con el Contratista la modalidad requerida para este tipo de comunicación, en particular la relacionada con los vecinos directos a la obra y los frentistas afectados.

Comunicación con prestadoras de servicios

Cuando aparezcan interferencias con conexiones de otras prestadoras de servicios, el Contratista deberá efectuar la correspondiente comunicación a dicha prestadora, para obtener su conformidad en los casos que sea necesario, para minimizar las molestias que pudieran sufrir los usuarios de estos servicios. En caso que alguna actividad de obra afecte accidentalmente alguna interferencia, el Contratista se comunicará inmediatamente con el concesionario, a los fines de coordinar la reparación y devolución del servicio.

Participación de la comunidad

Se generará y entregará la información, estudios técnicos, análisis y demás elementos que a su criterio y por solicitud de la comunidad sean requeridos para la realización de recomendaciones o críticas sobre el avance de la obra. Este tipo de mecanismo, ha demostrado ser eficiente y de extendido uso por la comunidad y de gran valor para las empresas, a fin de relevar e implementar de manera rápida los ajustes producto de dichas recomendaciones.

Asimismo, es un sistema ágil ante alertas o previsiones, pudiendo evitarse o actuar a tiempo ante posibles riesgos. Los resultados de estos contactos, se registrarán de manera continua, a fin de monitorear la interrelación entre la obra y el área de influencia, ajustando constantemente las acciones que se reiteren como molestas. Este registro, estará a disposición de las autoridades y formará un anexo del Plan de Adecuación Ambiental.

Coordinación institucional

El Plan de Coordinación Institucional plantea las acciones a desarrollarse para la realización de la obra y su relación con los principales organismos, instituciones públicas y privadas, que interactúen o tengan posibilidad de hacerlo con la misma.

Esta relación, abarcará principalmente la necesidad de contacto ante requerimientos formales y/o ante algún tipo de contingencia contemplada en el plan específico. Las acciones inmediatas de coordinación, se encuentran incorporadas dentro de los mecanismos de aviso para su intervención según el tipo y nivel de necesidad, y en función de las diferentes responsabilidades de cada organismo en la materia.

Educación Ambiental

Se brindará toda la información necesaria a fin de aportar a las tareas de educación ambiental, centradas en remarcar la jerarquía que toma el tema ambiental en esta obra específica y en sus beneficios futuros.

Para ello, se ofrecerá toda la colaboración necesaria para que se desarrollen los lazos con las instituciones y/o asociaciones interesadas en el conocimiento de la obra, su progreso y las medidas de protección del medio ambiente que se aplicarán. Se podrán implementar charlas informativas y exposición de videos sobre el desempeño ambiental de la ingeniería del Proyecto.

Integración con la Comunidad

Se implementarán los mecanismos idóneos para que ésta pueda generar los medios de integración con la comunidad interesada en el avance de la obra y sus beneficios futuros. Se pretende que en esta relación, se pueda sintetizar el desarrollo de la obra y una explicación básica del alcance de la ingeniería, prosiguiendo con cada una de las etapas de las operaciones a desarrollar.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	33/45

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

Capacitación Ambiental de Recursos Humanos

El responsable ambiental del Contratista, realizará en el marco del Subprograma de Seguridad e Higiene, charlas tendientes a concientizar al personal que participará en la obra, sobre las medidas y acciones tendientes a proteger el ambiente y los recursos naturales.

4.2 PROGRAMA DE CONTROL

Subprograma de control y monitoreo

En el Subprograma de control y monitoreo se encuentran los planes de monitoreo propuestos que se aplicarán como medidas de control y seguimiento en la etapa de construcción, en relación con las medidas de seguridad para las personas, los bienes y el medio ambiente. Se monitorearán los factores ambientales posibles de ser afectados y se realizarán los permanentes seguimientos y controles a fin de garantizar la calidad de los mismos.

- Plan de control y monitoreo del suelo
- Plan de control y monitoreo de la calidad del aire, ruidos y vibraciones
- Plan de control de fugas y escapes
- Plan de control y monitoreo de ruidos
- Plan de control y monitoreo de vectores
- Programa de alertas climáticas

Plan de control y monitoreo del suelo

Plan de control y monitoreos de operaciones con suelo

Se tendrá especial cuidado en lo referente al contacto humano con suelos contaminados. Para su prevención, se dará estricto cumplimiento al marco legal básico de Higiene y Seguridad comprendido en la Ley Nacional 19.587 / Decreto 911/96, en todos los aspectos directamente vinculados a los recaudos a tener en cuenta para el manipuleo de este tipo de material.

Respecto al transporte, tratamiento y disposición final de los suelos contaminados, se deberán considerar los requerimientos de la Ley Nacional 24.051/92, sobre Residuos Peligrosos y su decreto Reglamentario 831/93 y los incluidos en la Resolución 233/86 de la Secretaría de Transporte de la Nación que regula el transporte de sustancias peligrosas por carretera.

Eventual potencial contaminante en suelos

No se generarán residuos contaminantes en la etapa de construcción, ni se dispondrán ni almacenarán residuos que por su incompatibilidad generen nuevos procesos que los conviertan en contaminantes. Los residuos contarán con un manejo adecuado a fin de ser retirados para su disposición final.

Los suelos podrán analizarse según sus características por distintos métodos que deberán ser aplicados exclusivamente por profesionales idóneos y con el apoyo de laboratorios habilitados y reconocidos. Se realizará la determinación de las características de los suelos, a fin de determinar los métodos más adecuados para su tratamiento y disposición final. Para ello se extraerán muestras compuestas de suelo para su análisis y comparación. Los valores obtenidos, serán contrastados con los límites establecidos en la Ley Nacional N° 24.051.

Plan de control y monitoreo de la calidad del aire, ruidos y vibraciones

Calidad del aire

La calidad del aire de la zona se verá afectada moderadamente por los cambios producto de los movimientos de maquinarias y vehículos, y del eventual material particulado en suspensión que fugue de las labores en las maniobras propias de las obras. En tal sentido, y como medidas mitigadoras y accesorias respecto a los sólidos en suspensión, se prevé el retiro de suelos, escombros y restos de obra con la frecuencia nece-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		34/45	

4.2 PROGRAMA DE CONTROL

saría y correctamente cubiertos. Se implementarán en los períodos de sequía y calor tareas de rociado con agua, a modo de pantallas hídricas, en los sectores que se detecten con mucho polvo en suspensión, sin llegar a generar otros efectos indeseables como encharcamientos o barro.

Ruidos y vibraciones

Se realizarán las mediciones de ruidos y vibraciones a fin de controlar eventuales emisiones supraestándares, resguardando el medio ambiente y protegiendo la seguridad de las personas. Se respetarán en todo momento los valores máximos de emisión, según la legislación vigente, y en los casos que se realicen tareas en las cuales se utilicen equipo de alto valor sonoro, se establecerán horarios para las mismas a fin de minimizar las molestias a los vecinos.

Plan de control de fugas y escapes

Medición de gases tóxicos

En caso de detectarse la presencia de gases tóxicos, se detendrán de manera inmediata todas las operaciones y se procederá a la evacuación de todo el personal que se encuentre en las inmediaciones de la fuga. Se procederá al análisis de la situación de origen, evaluar el peligro y adoptar las correspondientes medidas de precaución para poder continuar con los trabajos. Se dispondrá de un equipo por frente de trabajo para la señalización y medición de gases tóxicos, a fin de efectuar las acciones inmediatas ante su presencia. Se dará estricto cumplimiento al marco legal básico de Higiene u seguridad comprendido en la Ley Nacional 19.587 / Decreto 911/96, en todos los aspectos directamente vinculados a los recaudos a tener en cuenta ante la presencia de gases contaminantes en el ambiente de trabajo.

Efectos de los gases tóxicos

Los gases tóxicos o peligrosos ponen en riesgo a las personas mas próximas, como los trabajadores y vecinos, y luego el área de influencia directa, si se estuviera frente a un accidente. Las distintas vías de propagación, serán por inhalación; contacto; radiación y otros.

Ante estas situaciones, es necesario tener en cuenta de manera especial la "capacidad de dispersión del contaminante" (sean gases o partículas) que se emitan a la atmósfera. Este hecho está en relación al riesgo en el que se encuentren las personas, los bienes y el ambiente. En la dispersión de un contaminante influye de manera directa las variables del factor climático.

De éstas, las más relevantes son:

- Velocidad del viento
- Dirección predominante
- Pluviometría
- Presión atmosférica
- Humedad
- Condiciones de nieblas
- Inversión térmica

Las características físicas del contaminante que influyen en la dispersión son:

- Densidad
- Temperatura de emisión
- Concentración
- Velocidad

Las condiciones geomorfológicas y las topográficas del área de la obra, la proximidad de áreas verdes, son condiciones que propician levemente los efectos de la dispersión y disipación natural del ambiente.

Plan de control y monitoreo de vectores

Es posible que dado los lugares a operar, se encuentren vectores (roedores, insectos) lo que hace necesaria la aplicación de medidas que minimicen dicho efecto. Se considera la contratación de un servicio de

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	35/45

4.2 PROGRAMA DE CONTROL

desratización, a fin de realizar dichas tareas de manera periódica o sobre la base de las necesidades relevadas.

Subprograma de alertas climáticas

Se tendrán en consideración para cada etapa de la obra las condiciones climatológicas reinantes. Se tendrán como fuentes de información, los datos oficiales del Instituto Meteorológico Nacional, en particular aquellas alertas meteorológicas que hicieran necesaria la toma de medidas de protección de la zona de operaciones, alistamiento de equipos electrógenos y acopios temporarios de obradores.

Subprograma de Verificación

El objetivo de la verificación para este tipo de emprendimientos, básicamente responde a los objetivos de ajuste y optimización de los métodos de construcción, sistema de sostenimiento y medidas suplementarias según las condiciones existentes del subsuelo; la minimización de los riesgos de construcción y la prevención de efectos perjudiciales para el medio ambiente.

Ajuste de los métodos de construcción

Ante el análisis de los efectos que este tipo de obras ejerce sobre el medioambiente y la necesidad de su compatibilización con las técnicas constructivas idóneas, se realizarán los ajustes necesarios durante el avance de obra.

4.3 PROGRAMA CORRECTIVO

Impactos potenciales detectados para la etapa de construcción

Identificados en el Estudio Técnico los efectos potenciales o impactos negativos mínimos que se requiera mitigar y otros que se incorporan como complementarios a los solicitados durante la etapa de construcción, destacándose los siguientes puntos:

Ruidos molestos al vecindario

En la etapa de construcción se producirá un aumento en el nivel sonoro en el área de influencia directa de la obra. Se ha establecido al respecto un Plan de Monitoreo de Calidad del Aire. Al comienzo de las obras, se adoptarán medidas para la reducción de estos riesgos y minimizar la emisión de contaminantes gaseosos, de partículas y de ruidos.

Trastornos a la población vecina durante la obra

Asimismo, el acceso de equipos, mano de obra, insumos y extracción de suelos excavados, como acciones directas de la obra, generarán otros trastornos a la población cercana durante la obra considerados como: incremento de emisiones a la atmósfera de contaminantes de motores diesel, material particulado, vibraciones, presencia de barro en días de precipitaciones, entre otros. Estos efectos que en general se dan en todo tipo de obras complejas de ingeniería, son efectos negativos o molestias que se revierten en la etapa de uso u operación, pero que, en etapa de obra, necesariamente deben ser mitigados a fin de garantizar la menor afectación a los vecinos y linderos, al flujo vehicular y de personas y al medioambiente en general. Muchas de estas observaciones se encuentran contempladas en varios Subprogramas concatenados dentro de este PGA.

Restricciones y molestias al tránsito vehicular

La etapa de construcción, traerá aparejado distintos trastornos en la circulación, especialmente por rutas y caminos vecinales, como ser: por intensa movilidad de maquinarias y camiones afectados a las obras; riesgo de accidentes a peatones y vecinos; interferencia con redes y eliminación de árboles existentes. Se tomarán medidas de seguridad y se instalará señalización preventiva.

Consensuar con las empresas prestadoras de servicios

Durante la etapa Constructiva se dará información sobre las obras a las empresas prestadoras de los distintos servicios en la zona.

Riesgo de accidentes a peatones y vecinos

Que deberán ser prevenidos. Para la minimización de los riesgos hacia las personas, sean éstos vecinos o peatones circunstanciales, se hace especial énfasis en el respeto que éstos hagan de las medidas de seguridad de una obra de infraestructura de éstas características. Se ha establecido para ellos Cartelería y señalización indicativa y medidas de protección vial.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	36/45

4.3 PROGRAMA CORRECTIVO

Interrupción temporaria parcial del tránsito

Durante la obra. Inconvenientes en el tránsito de vehículos: desvíos, mayor tiempo de viaje, congestión en rutas y caminos vecinales.

Trastornos en la circulación vehicular

Producidos por las interferencias, por la circulación de camiones afectados a las obras en la zona. Se encuentra contemplada su máxima minimización por medio de la información prevista en el Subprograma de Difusión a la Comunidad.

Interferencia con redes

De agua, luz, gas, telefonía, cloacas y/o drenaje pluvial. Ante tal situación, se prevé la aplicación de medidas, tales como la contemplada en el Subprograma de Difusión a la Comunidad, que atiende de manera particular la relación con las empresas prestadoras de los servicios, a fin de acordar acciones comunes.

Aumento de la contaminación del aire

En las cercanías de la obra: aumento del nivel de material particulado (polvo, emisiones de motores diesel de maquinaria y vehículos de la obra). Estos parámetros, su seguimiento y control, serán monitoreados de manera particular y en relación a las condiciones climáticas como se indica en el Plan de Control y Monitoreo de Calidad del Aire.

Generación de residuos

Con un eventual potencial contaminante de los residuos provenientes de las tareas de mantenimiento (estopas, grasas, lubricantes). Este punto se encuentra desarrollado dentro del presente Plan de Atenuación Ambiental, en el Subprograma de Manejo de Residuos.

Aumento de la contaminación del aire

En las cercanías de la obra: aumento del nivel de material particulado (polvo, emisiones de motores diesel de maquinaria y vehículos de la obra). Estos parámetros, su seguimiento y control, serán monitoreados de manera particular y en relación a las condiciones climáticas como se indica en el Plan de Control y Monitoreo de Calidad del Aire.

Generación de residuos

Con un eventual potencial contaminante de los residuos provenientes de las tareas de mantenimiento (estopas, grasas, lubricantes). Este punto se encuentra desarrollado dentro del presente Plan de Atenuación Ambiental, en el Subprograma de Manejo de Residuos.

Eventual potencial contaminante de suelos y aguas de excavación

Se realizará una verificación y un control de los suelos y de las aguas extraídas producto de las excavaciones y gestionar su transporte, tratamiento y disposición final. Este punto se encuentra desarrollado dentro del presente Plan de Atenuación Ambiental, en el Subprograma de Manejo de Residuos, considerando a los suelos y las aguas contaminadas.

Riesgo de accidentes de los trabajadores

Los cuales se contemplan y desarrollan de manera específica en el Subprograma de Riesgo de Trabajo de este Plan de Adecuación Ambiental y de manera complementaria en los Subprogramas de higiene y seguridad de la obra, de Salud, de las Condiciones de Trabajo, de Calidad de Vida y Subprograma de Capacitación.

Creación de empleo

En el sector de la construcción civil y aumento de la demanda de insumos y materiales de construcción, como así los distintos criterios en lo que respecta a compras y suministros. Los efectos positivos al respecto redundan en la generación directa de nuevos puestos y también en la generación indirecta, producto de la dinamización de la industria de la construcción.

Medidas de mitigación y corrección de los impactos sobre el medioambiente durante la fase de construcción

De la identificación y análisis de los impactos, surge la necesidad de aplicar medidas que tiendan a minimizar el efecto en un factor, si este fue negativo. Las medidas mitigadoras se consideran todas aquellas acciones intraducibles con la finalidad de la disminución y no aparición de los efectos indeseados sobre los

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	37/45

4.3 PROGRAMA CORRECTIVO

factores ambientales afectables.

Las medidas compensatorias y de contingencias, son consideradas como aquellas no abarcadas por las medidas mitigadoras y que parten de un acuerdo entre las partes involucradas a fin de minimizar posibles riesgos detectados. El presente Estudio de Impacto Ambiental describe las principales características del medio físico, social y de infraestructura, su situación actual y las posibilidades de modificación que producirá el emprendimiento. En el mismo se intenta predecir la importancia de los impactos negativos que resultarán del proyecto, las posibles interacciones y riesgo generados por el medio biofísico sobre el emprendimiento y de qué modo pueden resolverse las situaciones conflictivas.

De allí, se desprenden las principales medidas solicitadas, tendientes a mitigar y controlar las situaciones indeseadas para el medio ambiente y para las actividades de la población involucrada, como consecuencia de la ejecución de las obras. Ellas son:

Mitigación de ruidos molestos al vecindario

La obra contará con una programación de sus operaciones que permitirá el trabajo con equipos y horarios adecuados minimizando la generación de ruidos que resultaran molestos. Se realizará el control de los mismos y el cumplimiento que en la materia establece la normativa vigente de la norma IRAM 4062 “Ruidos Molestos al Vecindario”.

Mitigación sobre el tránsito vehicular

La programación realizada de las distintas operaciones y avances de la obra, se realizará sobre criterios de minimización de molestias y restricciones al tránsito, de vehículos y maquinarias.

Mitigación de la generación de residuos en el área de la obra

Se han desarrollado de manera específica, distintos Subprogramas que optimizan el manejo de los distintos residuos a generar en la obra, así como la minimización en la generación y emisión de material particulado a la atmósfera.

Mitigación y control de las operaciones con suelos; aguas contaminados y gases nocivos

Se establecerán medidas concretas de manejo y control del contacto humano con gases nocivos, suelos y aguas freáticas y del transporte, tratamiento y disposición final de los mismos. Las medidas respecto al contacto humano se encuentran relacionadas con la aplicación de la legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene, Ley Nacional 19.587 y Decreto 911/96. Las medidas de mitigación respecto a suelos y aguas eventualmente contaminados, se basan en la correcta determinación de ésta condición y que si de su verificación resultara un residuo peligroso, la aplicación de medidas de manipulación, traslado, tratamiento y disposición final como tal. En tal sentido, la medida de mitigación y control básica será el estricto cumplimiento de la legislación vigente en la materia.

Asimismo, y de manera complementaria, se destacan como medidas generales de mitigación, el cumplimiento de los siguientes puntos:

- a. Garantizar el cumplimiento de los **plazos para la fase de Construcción**. En tal sentido se prevé ajustarse al cronograma de obra desarrollado, con la finalidad de minimizar el tiempo de afectación del área de influencia directa del proyecto y comenzar a percibir lo antes posible los beneficios socioambientales que devendrán del emprendimiento.
- b. Implementación de un sistema dinámico de **comunicación con a la comunidad**, a fin de informar la marcha de las obras y las alternativas frente a los posibles imprevistos generados en la construcción. Este tipo de comunicación, se encuentra previsto dentro del Subprograma de Difusión a la Comunidad. Se considera que esta relación deberá mantenerse de manera especial con los frentistas afectados según el avance de la obra.
- c. Análisis de los esquemas de circulación vehicular en las zonas en que se desarrollen las obras. Según el análisis realizado respecto de la red vial y la circulación vecinal, se deberán definir los accesos de camiones y maquinarias, a fin de minimizar este tipo de afectación; con las señalizaciones y los avisos correspondientes.

4.4 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

Para el manejo de residuos y efluentes, se tendrán las siguientes premisas y se adoptarán distintas medidas y tecnologías, que tiendan a la minimización de la generación; el reciclaje o reutilización del residuo; al

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	38/45

4.4 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

manejo y disposición final adecuada

Los cuidados del medio ambiente, en general, y la legislación vigente, en particular, establecen la prohibición de la descarga y disposición de efluentes y residuos que puedan producir una alteración en las condiciones naturales del ambiente, ya sea en forma permanente o temporaria sobre el aire, suelo, cursos de agua, seres vivos, bienes o cosas, paisaje o patrimonio cultural; que puedan afectar la salud, higiene o bienestar público en forma directa o indirecta, o que puedan constituir un impedimento para el aprovechamiento del cuerpo receptor, tanto económica como estéticamente.

Una modificación de las condiciones naturales del medio ya es considerada una alteración o impacto, por lo que se debe realizar para su emisión, evacuación y disposición un adecuado manejo del mismo a fin de garantizar la no afectación. Para el manejo de residuos, se debe considerar a los suelos en buen estado de conservación como un producto natural de necesaria reutilización dado su carácter “no renovable”, mientras que los suelos que se hallaren contaminados serán sometidos a tratamiento antes de su disposición final.

Escombros y residuos sólidos

Se instalarán contenedores para el retiro de los escombros y residuos generados por la obra, los cuales serán retirados con la frecuencia necesaria y en camiones, tomando la precaución de su cobertura de fin de minimizar la generación de material particulado. De la limpieza de las tareas preliminares (limpieza del terreno y desmonte en obradores y en la traza), se recuperarán los elementos que puedan ser reusados, y los considerados como residuos serán gestionados de acuerdo con el Instructivo de Trabajo: Manejo de Residuos, de acuerdo con su naturaleza.

Restos de combustibles y lubricantes

Los restos de combustibles, aceites y lubricantes, y los trapos impregnados de dichas sustancias, producto del funcionamiento y uso de equipos y maquinarias empleadas en las tareas generales de la obra, requerirán al Contratista adjudicatario de la Obra su inscripción como Generador Eventual de Residuos Peligrosos y que se le dé el almacenamiento transitorio, transporte y tratamiento como lo exige la Ley.

Suelos excedentes contaminados

Del manejo de los suelos de excavación se considerarán como residuos, solo a los suelos que fueran considerados como no aptos para su reutilización por encontrarse con presencia de elementos potencialmente contaminantes. Cuando se encuentren suelos afectados, se procederá según lo indicado a continuación. Se deberá determinar el elemento contaminante, para definir la mitigación o tratamiento a realizar. Se procederá de acuerdo con el tipo de contaminante de que se trate.

Todas las acciones de prevención respecto del contacto humano con suelos contaminados, se encuentran desarrollados de manera específica en el Subprograma de Higiene y Seguridad de la obra. Respecto de las personas ajenas a las tareas propias de la obra, las mismas contarán con un vallado perimetral, por lo cual no podrán estar en los sectores donde se manejen estos residuos, señalizándose de manera específica dicha situación. Fuera de estas condiciones de seguridad y ante la presencia de suelos contaminados, se señalará la situación por medio de un cartel indicativo que advierta sobre la no-manipulación y contacto con los mismos y la necesidad del uso de los elementos de protección personal para todo el personal involucrado en la Obra.

Aguas excedentes contaminadas

Debido a que puede darse la probabilidad de una intercepción del nivel de la napa freática, dicha presencia, se deberá tener en cuenta para el desarrollo de las metodologías constructivas. En estos sitios se deberá estudiar la calidad química de esta agua a fin de determinar que las mismas se hallen dentro de los límites permitidos para poder ser volcadas a la red pluvial en lo que respecta a su potencial contaminante.

No obstante, todas las acciones de prevención respecto del contacto humano con aguas contaminadas, se encuentran desarrollados de manera específica y preventiva en el Subprograma de Higiene y Seguridad de la obra. Respecto de las personas ajenas a las tareas propias de la obra, la misma contará con un vallado

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	39/45

4.4 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

perimetral, por lo cual no podrán estar en los sectores donde se manejen estos residuos, señalizándose de manera específica dicha situación. Fuera de estas condiciones de seguridad y ante la presencia de aguas contaminadas, se señalará la situación por medio de un cartel indicativo que advierta sobre el no-contacto con las mismas y la necesidad del uso de los elementos de protección personal para el personal afectado a la Obra.

Ante la determinación de la presencia de aguas excedentes contaminadas, se definirá la metodología de tratamiento (remediación en situ). Para su tratamiento, se deberá contratar a un tratador con habilitación de las Autoridades Competentes.

4.5 SUBPROGRAMAS

Subprograma de Gestión Vial

Minimización de los efectos para vecinos y linderos

Esquemas convenientes para la circulación vehicular

Se analizarán los esquemas de circulación vehicular en la traza, a fin de minimizar la afectación de los vecinos y los riesgos de las personas y las cosas.

Medidas de protección vial

Garantía de accesos

Se protegerán y garantizarán los accesos vehiculares en particular a los campos vecinos.

Cartelería y Señalización Indicativa

Señalización de las derivaciones

Se señalarán adecuadamente las vías parcialmente obstruidas por las obras, e instalarán señales luminosas intermitentes en los puntos de entrada y salida de camiones, especialmente las que accedan a rutas y caminos vecinales transitados, determinados como riesgosos.

Señalización de seguridad de obra

La señalización específica, responde las necesidades de seguridad de la obra y el entorno. Las mismas se encuentran detalladas en el Subprograma de Higiene y Seguridad de obra.

Señalización de seguridad de peatones

Se les informará a los terceros de las precauciones que deben tomar para circular por la zona de obras. Esta información será estática por medio de cartelería y señales indicativas. Se demarcarán de manera clara y particular los cruces peatonales propuestos para que sean visibles.

Subprograma de Protección

Protección de infraestructura existente

Se protegerá y minimizará la afectación de la infraestructura existente.

Protección y restitución de alambrados, tranqueras y otras instalaciones que fueran removidas durante las obras en predios de terceros

Se extremarán los cuidados a fin de minimizar la afectación de las instalaciones en predios de terceros particulares. En el caso de que deban afectarse alambrados, tranqueras y otras instalaciones, se le notificará con la antelación necesaria al propietario del predio, debiendo –una vez finalizadas las actividades en ese sector- restablecerse las condiciones originales con la mayor celeridad posible.

Detección y rescate del patrimonio cultural y arqueológico

Protección del patrimonio cultural y arqueológico

Se tomarán medidas previas y simultáneas a las obras con el objeto de disminuir el impacto sobre la ar-

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	40/45

queología y el patrimonio cultural. Como medidas previas, se capacitará al personal en todos sus niveles en relación a la importancia del patrimonio histórico-arqueológico y paleontológico y la necesidad de su conservación. Se lo instruirá al respecto, por lo cual ante esta situación deberá informar al jefe de obra de tal situación. La instrucción, contemplará la lectura de una cartilla donde puedan ilustrarse sobre los hallazgos que podrían presentarse y los pasos operativos a seguir. Como medidas simultaneas a las obras, se revisarán y se tendrá especial seguimiento de los elementos que por producto de la excavación fueran detectados. Si se estuviera ante la presunción de un elemento de interés patrimonial, arqueológico, antropológico, paleontológico, se procederá a la suspensión de las tareas comprometidas y se solicitará la asistencia de profesionales idóneos en la materia para su comprobación, conforme los requerimientos de la legislación vigente al respecto.

A tal efecto se efectuarán consultas por escrito en forma permanente, a la autoridad competente e instituciones oficiales con capacidad técnica sobre la materia para analizar las respuestas y documentaciones e incorporarla en los informes.

Frente a la detección de sectores en los que se presume la existencia de restos de interés o hallazgo de materiales o piezas, se suspenderán las tareas, se evitará dañar al material y se notificará a la autoridad competente. Ante esta situación, la autoridad competente revisará los plazos previstos de obra y/o demoras causados por hallazgos de material del patrimonio cultural.

Subprograma de conservación y preservación de la naturaleza

Protección y restitución del bosque nativo

Se protegerán y preservarán la mayor cantidad de especies nativas que queden afectadas por el trazado de la obra. Se extraerán solo los ejemplares necesarios, y se implementarán las medidas necesarias a fin de replantar aquellas especies de interés. Asimismo, y de aquellos árboles que sea posible resguardar, se tendrá especial cuidado y atención a sus raíces, a fin de no debilitar ni afectar el desarrollo del ejemplar. Asimismo, se propone recuperar la masa arbórea en los lugares que así se pudiere dentro del trazado de la obra o próximo a la zona de afectación.

Subprograma de mitigación de los efectos producidos por obradores

El presente plan se realiza para las etapas de instalación, funcionamiento y extinción de los obradores y subobradores. Para su realización, se analizaron los principales impactos potenciales, considerados como no significativos y de corta duración, extinguidos al término de las obras.

El Contratista adjudicatario de la obra localizará los obradores de acuerdo a la oferta disponible, teniendo en cuenta la necesidad de tener una ubicación cercana a los frentes de trabajo y que su actividad afecte mínimamente al medio circundante. En dichos obradores tendrá sus depósitos de materiales y equipos, almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, la herrería, carpintería, y oficinas administrativas, baños, vestuarios y comedores.

El mantenimiento de equipos y vehículos se derivará a talleres fuera del obrador, salvo casos de reparaciones simples. No se acopiarán suelos de excavación y escombros. Los combustibles necesarios para el trabajo se suministrarán directamente en los frentes de trabajo.

En las medidas de mitigación respecto la generación de residuos, se establecen las condiciones y el programa de manejo de residuos, emisiones y efluentes; así como también las premisas y medidas a adoptar que tienen por objeto la minimización de la generación; el reciclaje o reutilización del residuo; el manejo de los residuos especiales y peligrosos, el tratamiento y la disposición final adecuada.

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

Ante situaciones de riesgos derivadas de fenómenos naturales, accidentes o acciones deliberadas que puedan poner en peligro la actividad del sistema, la seguridad pública y la de los trabajadores afectados a la obra, y con el fin de prevenir y proteger con medidas anticipadas el posible deterioro del recurso hídrico, el medio ambiente, la seguridad pública y la de los diferentes usuarios y operarios, los bienes y actividades propias de la obra y de terceros, se presentan los siguientes lineamientos para ser desarrollados durante la etapa de construcción.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	41/45

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

Los planes están fundamentados en el concepto básico de que, en los distintos sectores de la obra durante la etapa de construcción, existen riesgos necesarios de evaluar, comprendiendo los diferentes factores físicos, biológicos, tecnológicos, así como situaciones y materiales peligrosos, incluidos los residuos, que presenten riesgos que puedan causar accidentes, mediante derrames, incendios, explosiones, caídas, obstrucciones, catástrofes o acciones deliberadas que produzcan riesgos o daños.

Para la aplicación de cada uno de estos planes, se han identificado los riesgos y preparado adecuadamente al personal, por lo cual se coordinarán acciones con los organismos competentes a fin de prevenir la concurrencia de incidentes y minimizar sus efectos; en caso de que se produjesen.

El Programa de Contingencias se ha basado en el análisis de riesgo particular para cada una de las acciones relevantes que componen la etapa de la obra considerada. El programa incluye la creación y el mantenimiento de una base de datos que comprenda el seguimiento de las situaciones registradas, tanto en acciones simuladas como reales, el estado y funcionamiento del equipamiento a utilizar frente a la emergencia, de los procedimientos y de la organización operativa a través del análisis estadístico de las fallas.

Se llevará un registro permanente y elaborará un informe sobre cada contingencia registrada, en donde constará fecha, duración, causa efectos sobre las personas, el medio ambiente, los bienes o actividades afectadas, las medidas y acciones adoptadas en el evento dado.

Plan de contingencia de riesgos físicos

Comprende la identificación de los riesgos físicos durante la construcción, y de su interacción con la infraestructura existente, actividades actuales y potenciales y uso del espacio. En particular se identifican los riesgos físicos relacionados con la seguridad pública.

Plan de contingencia ante incendios

Comprende las medidas y acciones a adoptar para adecuar la Seguridad e Higiene de la obra a la normativa vigente en materia de Protección Contra Incendios, en particular las correspondientes a las resoluciones de la superintendencia de riesgos del trabajo y a los servicios con competencia en el tema. Se instrumentará con el Contratista las medidas a implementar ante la posibilidad de contar con un deficiente suministro de agua, o que el mismo se brinde de manera interrumpida por motivos relacionados con deficiencias en el abastecimiento del área de influencia de la obra. Se dará estricto cumplimiento al marco legal básico de Higiene y Seguridad comprendido en la Ley Nacional 19.587 / Decreto 911/96.

La contingencia, se refiere al riesgo de ocurrencia de incendios en los sectores intervenidos por las obras, por ejemplo, Contingencia ante incendio por derrame de inflamables. Se mantendrá la hipótesis de alarma temprana, controlando el foco que da origen a la contingencia de incendio. En tal sentido, se dispondrá de equipamiento de extinción adecuado.

Medidas preventivas

Se realizarán controles periódicos de la dotación de extinguidores y elementos contra incendios. Se controlará el stock de los acopios de arena sílicea para ser eventualmente empleados en la extinción de incendios. Se darán las instrucciones precisas al personal en lo referente a los procedimientos en caso de ocurrencia. Se instalará señalización adecuada en el área de almacenaje de combustibles y se realizará un control permanente de las operaciones para evitar contingencias.

Respuesta ante la ocurrencia de incendios

Se definen dos tipos de siniestros con fuego:

- Amago: Fuego recién iniciado que puede ser extinguido mediante un matafuego.
- Incendios: Fuego de grandes proporciones que requiere de Ayuda Especializada Externo.

También se definen los Grupos de Intervención, quienes se dividen en tres y tienen intervención primaria durante los amagos y participación secundaria durante los incendios.

Grupo de Primera Intervención (GPI)

Grupo de un mínimo de dos trabajadores, con conocimientos básicos contra incendios y emergencias que actúen directamente contra las causas de la emergencia. Formar a todo el personal para poder ser EPI.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	42/45

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

Grupo de Segunda Intervención (GSI)

Lo conforman los integrantes del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la zona habilitado para intervenir en la sofocación de incendios. Actúa cuando se necesita la acción de la Ayuda Externa Especializada.

Grupo de Primeros Auxilios (GPA)

Grupo de trabajadores que con formación en el tema actuará de ser necesario. El grupo estará a cargo u orientado por el Médico Laboral o el Enfermero, quien se encuentre en la zona.

Procedimientos de actuación

Respuesta ante la ocurrencia de explosiones

- Se verificará si existen víctimas de la explosión, de existir se verificará si es posible asistirles sin generar nuevas víctimas. Mientras tanto se avisará al Jefe de Cuadrilla o a su auxiliar en caso de no encontrar al primero.
- Se seguirá lo indicado verificando siempre que no exista peligrosidad en cada actuación.
- Si permanecer en el lugar es peligroso el Jefe de Cuadrilla evacuará al personal y se cumplirá el escalonamiento.

Plan de contingencia ante accidentes

Se cumplirá con lo establecido por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en lo referente a Normas de Protección y Prevención de accidentes, y entrenamiento efectivo del personal afectado a la obra frente a contingencias de este tipo. El Plan General de Contingencias frente accidentes de acuerdo con los distintos factores de riesgo y puntos o áreas críticas, se complementa con los Subprogramas de Higiene y Seguridad de la obra presentados. Se contratará un servicio de emergencias ante accidentes y se dispondrán los medios de comunicación un rápido pedido de auxilio.

Respuesta ante la ocurrencia de derrumbes

a) Derrumbe con aprisionamiento de personas

- Ante la ocurrencia de un derrumbe de terreno antes de socorrer a la/s persona/s aprisionadas se deberá verificar que no exista riesgo de otros derrumbes para no generar más víctimas. De existir ese riesgo se alejará al resto del personal hacia un lugar seguro.
 - Mientras tanto se avisará al Jefe de Cuadrilla o su auxiliar de lo ocurrido, quién avisará al Nivel 1 la presencia del Servicio Médico.
 - De poder asistir sin riesgo a las víctimas se intentará rescatarlas y llevarlas con la camilla a un lugar de espera de la atención médica. Se atenderá como accidente de trabajo.
- Para reanudar el trabajo se debe verificar y adecuar la completa seguridad del terreno.

b) Derrumbe sin aprisionamiento de personas

- Ante la ocurrencia de este tipo de derrumbe de terreno se avisará al Jefe de Cuadrilla o a su auxiliar, quienes deben verificar que no exista riesgo de otros derrumbes para no generar más víctimas. De existir ese riesgo se alejará al resto del personal hacia un lugar seguro.
- Si las condiciones seguras lo permiten se acondicionará el lugar con apuntalamientos o de otra forma segura antes de continuar las tareas

Organización y responsabilidad ante emergencia

Se presenta en el Programa de Seguridad e Higiene para la Obra y el Diagrama de diagnóstico y responsabilidades, donde consta la organización y las responsabilidades que se tomarán en la obra ante las contingencias previstas.

Detalle de los servicios de emergencia

- Ambulancias propias o de servicios privados en la zona
- Bomberos
- Defensa Civil
- Etc.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		43/45	

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

Planes de comunicaciones internas y externas

Se establecerá un plan de comunicaciones internas y externas. Estas comunicaciones ante contingencias, serán coordinadas en paralelo y acorde con el plan de actuaciones diagramado.

Acciones a adoptar ante la eventualidad de cualquier tipo de emergencia

Se presenta en el Diagrama de Actuaciones en cualquier Turno ante contingencias, que se establecerá en situaciones de contingencia y ante emergencias.

Medidas ante escapes accidentales

Se verificarán de manera constante las condiciones del equipamiento, infraestructura, procesos, depósitos, contenedores, sistema de control de operación y monitoreo, equipos de emergencias y todo aquello involucrado con la construcción y operación de la obra y de contingencia frente a la detección de roturas o fallas. Ante la detección de alguna rotura o falla, se comunicará en el menor tiempo posible tal novedad a la Jefatura y a la Inspección de Obra, para acordar las medidas necesarias para su resolución.

Planes de capacitación y ensayos de eficacia

Se dará la capacitación específica, prevista para la Seguridad e Higiene y en lo referente te la protección ambiental que consta en el Subprograma de capacitación ambiental del presente PAA.

Plan de contingencia respecto de redes y servicios

Ante un eventual corte de red o servicio, el plan comprenderá las medidas y acciones a adoptar para comunicar de manera rápida y eficiente a la Jefatura de Obra y al Comitente, a los fines de informar de inmediato a la empresa u organismo prestadora de dicho abastecimiento. Se dispondrán de las acciones necesarias para restablecer en el menor tiempo posible las condiciones de operatividad apropiadas.

Plan de contingencias para vuelcos y/o derrames

Se implementarán las medidas adecuadas ante la contingencia producto de un derrame accidental de combustibles, aceites o lubricantes, implementando sistemas colectores que eviten la dispersión de sustancias contaminantes. El riesgo de derrame de combustibles, aceites, y otras sustancias contaminantes, se potencia en el área del obrador y variará según la cantidad de elemento disponible.

- Origen de la Falla
- Acopio incorrecto del elemento que se derrama
- Manipuleo incorrecto del elemento que se derrama
- Forma incorrecta de trasvase de elementos líquidos
- Desborde de líquidos por exceso de llenado o movimiento de su contenedor
- Otros

Consecuencias

- Contaminación de suelos, aguas y personas
- Quemaduras seres humanos
- Probabilidad de Incendios y/o explosiones
- Destrucción de bienes materiales y ambientales

El Plan se implementará ante la contingencia de derrames accidentales de sustancias de uso común en este tipo de obras, fundamentalmente:

- Combustibles
- Aceites
- Lubricantes
- Otras sustancias

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
		Hoja	44/45

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

El personal será adiestrado en los mecanismos propuestos ante los derrames. Deberán respetar las secuencias de decisión para una rápida y eficaz implementación de las acciones correspondientes ante la contingencia. Ante la posibilidad de este tipo de accidente, se controlará de forma especial la no-generación de acciones que causen un deterioro ambiental, daños a terceros o violación de las disposiciones legales ambientales vigentes en los órdenes nacional, provincial y municipal, y se aplicarán las medidas de reparación correspondientes.

Medidas preventivas

Se realizará el control permanente de las condiciones de almacenamiento de combustibles, lubricantes y sustancias contaminantes. Se realizará el control permanente de las condiciones mecánicas y de seguridad de los equipos de distribución de combustibles, lubricantes y sustancias contaminantes. Se darán instrucciones específicas a los choferes en la manipulación de estos elementos. Se circunscribirá el acceso o circulación de los camiones de transporte de combustible, teniendo que estar autorizada previamente y supervisada a fin de mantener control y minimizar las posibilidades de contingencias. Se contará con la previsión de materiales en el obrador para ser utilizados ante situaciones de contingencia generadas por derrames de los vehículos o pérdidas de equipos y vehículos de la obra. Este material se dispone, mantiene y repone, según las necesidades. El stock contará con:

- Material absorbente comercial (aproximadamente 10 Kg.)
- Polietileno de 6 micrones (30 m2)
- Una pala
- Un tambor con tapa

Procedimiento

En caso de ocurrencia de un derrame, el procedimiento indicado estará de acuerdo a la magnitud del mismo. Si el derrame es menor se procederá directamente a su neutralización. Se dispondrá de elementos absorbentes para evitar cualquier dispersión, tales como arena fina, bentonita, aserrín, etc. y una dotación de sustancias neutralizantes de acuerdo a los materiales o residuos previstos de utilizar o generar tanto en el obrador como en el frente de obra. Si fuera un derrame de importancia, se procederá a montar un operativo a los fines de lograr su contención y evitar su dispersión hasta tanto se reciba asistencia calificada.

Se detendrá el origen del derrame, se lo circunscribirá con los materiales del stock (material absorbente especial, arena, tierra, aserrín, otros) y se alejará toda fuente de calor. Se evitará la contaminación de las aguas de escurrimiento y la infiltración hacia las aguas subterráneas y se retirará la sustancia derramada por los medios más convenientes según su naturaleza.

Ante la contaminación de suelos y riesgo de contaminación de aguas subterráneas por derrame, se removerá y extraerá de manera inmediata el suelo que haya sufrido un derrame de fluidos como combustibles, aceites u otros. El mismo se acomodará en tambores de 200 litros y se lo dispondrá para su retiro y disposición final acorde a su condición y en cumplimiento de la legislación ambiental vigente. El Contratista deberá dar aviso inmediato al Comitente y se completará el acta correspondiente detallando el incidente y el tipo de sustancia.

Se dará un adiestramiento ante derrame de combustibles donde se señalan los mecanismos propuestos. Se respetarán los diagramas secuenciales de decisión para una rápida y eficaz implementación de las acciones correspondientes ante la contingencia.

Plan de seguridad de acceso a la obra

Se mantendrá un servicio de seguridad y vigilancia adecuado para evitar el acceso no autorizado a las obras por parte de personas o el ingreso de animales, que al deambular puedan poner en peligro su integridad física o ser causal de accidentes o generar dificultades en el desarrollo de las tareas, produciendo riesgos al sistema constructivo y a las personas involucradas en la obra. Dentro de este plan se incorporarán las previsiones a adoptar para las visitas programadas y eventuales contingencias durante las mismas.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: INTERCONEXIÓN ET PLOMER – ET ZAPPALORTO		
	Obra: 2 LAT 220 kV ET Plomer – ET Zappalorto	Rev.	A
	Título: Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jul /19
Hoja		45/45	

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

En los predios destinados a los obradores y frentes de obra con zanjas abiertas, se mantendrá el servicio de seguridad y vigilancia, así como la iluminación interna y externa, la señalización de accesos y egresos de camiones, maquinaria y equipos de manera tal que, la población de la zona puedan circular por las cercanías sin inconvenientes durante las 24 horas.

Listado de los principales organismos a intervenir dentro de cada plan de contingencia específico

Se ofrecerá un listado con los principales organismos o instituciones públicas y privadas incorporadas dentro del mecanismo de aviso, para su intervención frente a contingencias, según tipo y nivel de contingencia, en función de las diferentes responsabilidades de los organismos en la materia.