



**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.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER**

Tomo 3: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Diciembre 2017

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.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER

CONTENIDO GENERAL

TOMO 1: ESTUDIOS ELÉCTRICOS DE ETAPA 1

TOMO 2: MEMORIA DESCRIPTIVA

TOMO 3: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS DE LA INTERCONEXIÓN	Fecha	04/12/17
Hoja		1/3	

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)

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 Demografía
- 4.5 Indicadores socio económicos
 - 4.5.1 Características habitacionales
 - 4.5.2 Características educativas
 - 4.5.3 Características sanitarias
 - 4.5.4 Características laborales
- 4.6 Actividades económicas
- 4.7 Infraestructura
- 4.8 Usos del Suelo
- 4.9 Aspectos Culturales. Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- 5.1 Memoria Descriptiva
 - 5.1.1 Línea de Extra Alta Tensión de 500 kV
 - 5.1.2 Caracterización de la EM Atucha II
 - 5.1.3 E.T. Plomer 500 kV
- 5.2 Descripción de las trazas. Relevamiento

6. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- 6.1 Introducción
- 6.2 Metodología
- 6.3 Sensibilidad Ambiental

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS DE LA INTERCONEXIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/3

6.4 Resultados

- 6.4.1 Subsistema Natural
- 6.4.2 Subsistema Socioeconómico y Cultural

6.5 Conclusiones

6.6 Matrices Resumen de Evaluación de Impacto Ambiental

- 6.6.1 Matriz Alternativa A
- 6.6.2 Matriz Alternativa B
- 6.6.3 Matriz Alternativa C

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

8.4 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 a la atmósfera

8.7 Normativa aplicable a nivel municipal en jurisdicciones de la provincia de Buenos Aires

9. EQUIPO PROFESIONAL

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS DE LA INTERCONEXIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/3

ANEXOS

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/10

RESUMEN EJECUTIVO

I) INTRODUCCIÓN

En la elaboración del presente **Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Interconexión Atucha II – Plomer**, 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 dos 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/10

8. Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT
9. Ampliación de las EETT
10. Generación de residuos
11. Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de Obra
12. Reforestación
13. Puesta en marcha de EETT y LEAT
14. Contingencias

Etapas de Operación y Mantenimiento

15. Mantenimiento EETT
16. Mantenimiento de LEAT
17. Medición de parámetros
18. Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos
19. Generación de residuos
20. 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 de la Línea de Extra Alta Tensión 500 kV, EM Atucha II - ET Plomer y obras asociadas.
- Proponer medidas de mitigación en el caso de los impactos que resultaren relevantes.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/10

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
- 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 LEAT 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,

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/10

- 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 fueran 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 (en el caso de la ampliación de las EETT, los predios y zona circundante hasta aproximadamente unos 100 m de los mismos; para la LEAT 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:

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/10

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:

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		

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/10

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)	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

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.

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 su-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/10

perior 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.

Conclusiones

Etapa de Construcción

De la evaluación de las interacciones resultantes con el Medio Ambiente Receptor para cada una de las tres alternativas consideradas, se concluye que, durante la etapa de Construcción, en el Subsistema Natural (Medios Físico y Biológico) se producirán afectaciones de signo negativo en la mayoría de los factores. Sin embargo, salvo en el caso puntual de la geomorfología (por las actividades que impliquen movimientos de suelo), como la flora (en los casos en que se deba efectuar remoción de especies vegetales), los impactos resultantes serán reversibles en el corto plazo, al cesar la acción que lo produce.

La importancia de los impactos, en el Subsistema Natural, resultan, en todos los casos, compatibles a moderados, siendo exclusivamente de carácter severo los que implican la eventual ocurrencia de una Contingencia, aunque la misma resulte de baja probabilidad.

En el caso del Subsistema Socioeconómico y Cultural las afectaciones resultarán de signo positivo en los recursos de Generación de Empleos (por producirse durante esta etapa una demanda de mano de obra afectada al Proyecto, con un importante componente de trabajadores locales por un lado, así como un incremento de la cantidad de trabajadores o de las horas-hombre por el incremento en la demanda de servicios que demande la construcción tanto a nivel local como regional) y Actividades Económicas (por el efecto multiplicador que tienen las actividades de construcción sobre el sector económico de un lugar, entre otras cosas porque aunque sea temporal se producirá un incremento en los ingresos locales con la consecuente demanda de bienes y servicios).

Aquí también la importancia de los impactos, en este caso sobre el Subsistema Socioeconómico y Cultural, resultará compatible a moderado.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/10

Serán exclusivamente de importancia severa y negativa las Contingencias relacionadas con Paisaje y Usos del Suelo, por un lado, Población y Viviendas, Infraestructura existente y la eventual afectación de los recursos Arqueológicos.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Para esta etapa se han considerado las acciones de:

- Mantenimiento de la LEAT que fundamentalmente corresponden a inspecciones rutinarias contenidas en el plan de mantenimiento anual y son de carácter preventivo.
- Las que corresponden al Mantenimiento de las EETT, basadas en seguimiento por observación visual de los equipos, y se efectúan dentro de los predios de las EETT con una frecuencia anual.
- 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.

Resumen de Impactos Permanentes

De conformidad con lo dispuesto en la Resolución ENRE 1.725/98, se desagregaron los impactos que fueron evaluados como permanentes para las tres alternativas de trazado de una Línea de Extra Alta Tensión (LEAT) de 500 kV, con el siguiente resultado:

Se presentan los resultados en el siguiente cuadro resumen:

LEAT 500 kV ET Bahía Blanca - ET Vivotatá	- PEF	+ PEF	- PED	+ PED	- PMF	+ PMF	- PMD	+ PMD	- PLF	+ PLF	- PLD	+ PLD
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

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 ET y LEAT, 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, difieren levemente en cuanto a aspectos naturales referidos a la Geoforma; Suelo, Paisaje y usos del

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/10

suelo y arqueología, causados por las acciones de construcción de caminos y accesos, excavaciones, instalación de estructuras, ampliación y construcción de ET y eventuales contingencias.

En infraestructura y población y viviendas, a diferencia de la Alternativa A, las alternativas B y C tendrán impactos mayor cantidad de impactos permanentes sobre estos factores.

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 A los tiene en menor cantidad que las Alternativas B y C.

Las tres alternativas se desarrollan sobre sectores por donde deben atravesar arroyos y ríos, aunque son comunes para las mismas. En zonas donde las alternativas B y C se distancian de la A, surgen algunas diferencias sobre la afectación a la infraestructura.

Como precedentemente fue mencionado, las alternativas B y C encuentran a su paso, mayor cantidad de establecimientos rurales en sus áreas de incidencia directa e indirecta que la Alternativa A.

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 correspondientes 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: Resumen Ejecutivo	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/10

- 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: INTRODUCCIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/1

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto de construcción de la Interconexión entre la Estación de Maniobras (EM) Atucha II y la Estación Transformadora (ET) Plomer que se desarrolla como Línea de Extra Alta Tensión (LEAT) 500 kV en el Sector Noreste de la Provincia de Buenos Aires, con una extensión de aproximadamente 98 km.

El proyecto incluye la construcción de la ET Plomer 500 kV y la Ampliación de la EM Atucha II 500 kV.

El presente Estudio se realiza conforme a la Resolución del ENRE Nº 1.725/98 y las Resoluciones de la Secretaría de Energía Nº 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 Línea de Interconexión Atucha-Plomer y de las modificaciones de las Estaciones Transformadoras involucradas.
- 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 LEAT 500 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 LEAT 500 kV, el análisis de tres alternativas de traza. Se seleccionó la Alternativa A, 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.

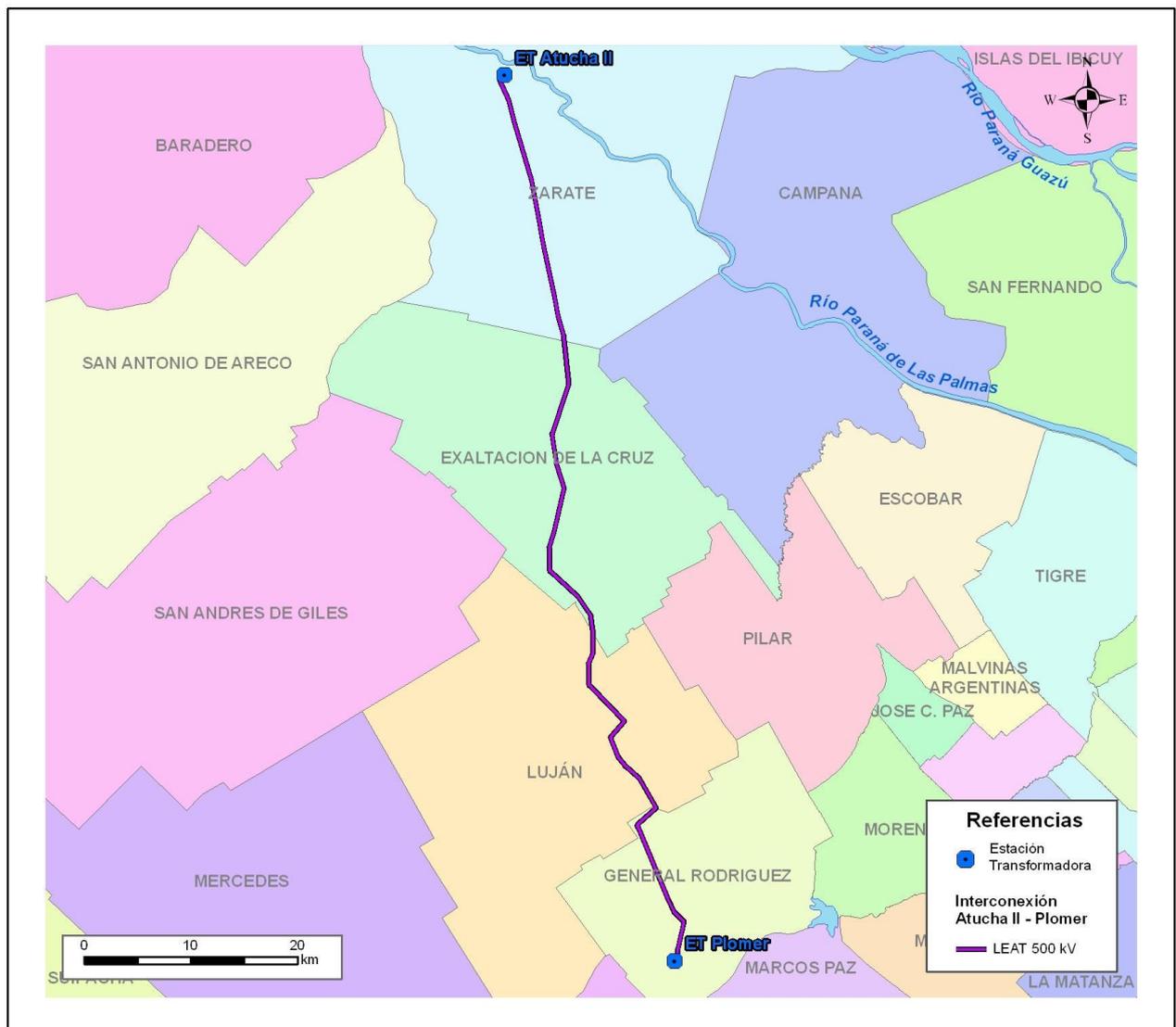
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: UBICACIÓN Y ACCESOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/4

2. UBICACIÓN Y ACCESOS

El área de estudio se ubica al Noreste de la Provincia de Buenos Aires. El tramo abarca una franja que va desde Atucha a Plomer, conformando un trazado NE-SE en sentido paralelo al Río de la Plata, distando de la costa unos 90 a 130 km aproximadamente, según el sector de la Línea.

El inicio de la traza se encuentra en la EM Atucha II 500 kV, ubicada en la localidad de Atucha, partido de Zárate, continuando un recorrido de unos 98 km por los partidos de Exaltación de la Cruz, Luján y General Rodríguez. En ese último se hallará la ET Plomer.

Partidos de la Provincia de Buenos Aires por donde transcurre la Interconexión Atucha II - Plomer



Fuente: elaboración propia.

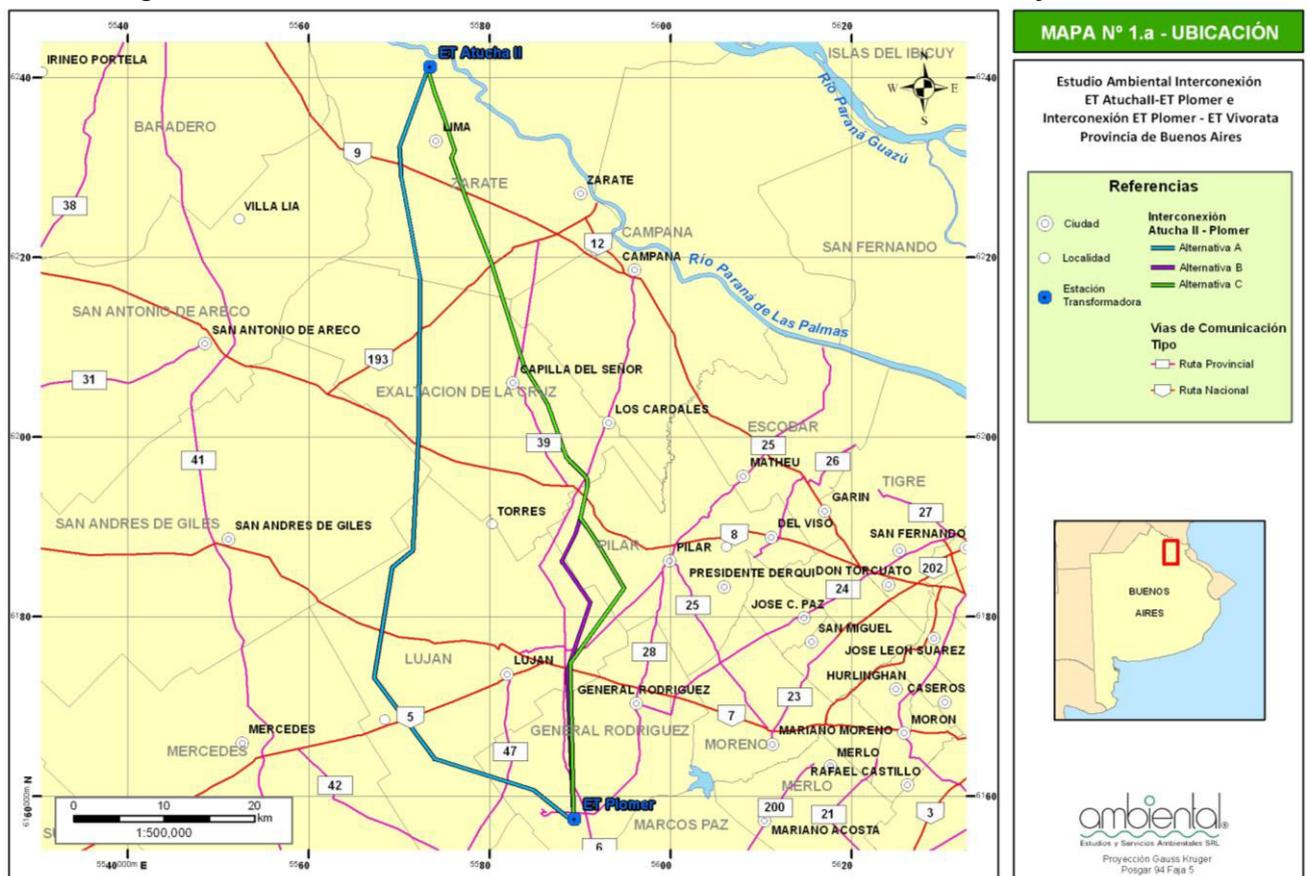
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: UBICACIÓN Y ACCESOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/4

DESCRIPCIÓN DE LAS TRAZAS LEAT 500 kV ENTRE ATUCHA Y FUTURA ET PLOMER

En el presente punto se describe el tendido de la nueva LEAT 500 kV con la que se propone vincular la EM Atucha II con la Estación Transformadora Plomer.

Para su recorrido se consideraron 3 alternativas de trazado: Alternativa A, Alternativa B y Alternativa C, que no obstante comparten parte de sus recorridos en determinadas zonas (ver siguiente mapa).

Trazado general de las alternativas A-B-C de la línea 500 kV entre EM Atucha II y Futura ET Plomer



Fuente: elaboración propia.

Alternativa A

En su inicio en ET Atucha II y hasta los 5 km aproximadamente, la traza transcurre por campos cultivados. Luego continúa durante 3,5 km con dirección SO hasta su primer vértice (V01A).

Entre V01A y V02A, hay una distancia de 3 km. Siguiendo hasta el vértice V03A, durante 11,5 km con dirección SE, la traza transcurre por terrenos ondulados atravesando la Ruta Provincial Nº 31.

Desde el vértice V03A la traza toma dirección Sur por unos 17,5 km, cruzando la Ruta Nacional Nº 193 y concluyendo en el vértice V04A. A 1 km del V04A con dirección SO, la traza atraviesa la Ruta

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: UBICACIÓN Y ACCESOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/4

Nacional Nº 8 de forma aproximadamente perpendicular, y una cortina forestal, formada principalmente de casuarinas. A unos 6 km al Sur de V04A la traza cruza el Arroyo Cruz.

La distancia entre los vértices V04A y V05A es de unos 12,8 km; a través de caminos rurales se puede acceder a puntos intermedios entre ambos vértices, acercándose a los sectores donde la alternativa A trascurre. La menor distancia entre vértices se encuentra en V05A y V06A, de 3 km, donde atraviesa el camino Emilio Mitre que une las localidades de Carlos Keen y Villa Ruiz. La traza continúa hacia el vértice V07A con orientación SO con una longitud de 12 km. La Traza cruza la sobre la Ruta Nacional Nº 7 en un intercambiador con puente de forma perpendicular a unos 5 km al Norte del vértice V07A. Luego continúa hasta el vértice V08A durante unos 5 km.

La traza se extiende entre los vértices V08A y V09A por 11,4 km, cruzando el arroyo Arias a 2,3 km al SE del V08A que desemboca en el Embalse Ingeniero Roggero, y a 3 km al NO del vértice V09A la Ruta Provincial Nº 47. Entre el vértice V09A y el predio de la futura ET Plomer la traza trascurre unos 5 km con dirección SE. A 500 m al SE desde el último vértice, se localiza el arroyo La Choza, el cual es cruzado de forma perpendicular.

Alternativas B y C (desde Vértice 01 a 15)

Como se ha mencionado con anterioridad, alguna de las alternativas propuestas y estudiadas comparte el trazado durante varios kilómetros. Así es el caso de las Alternativas B y C, las cuales se separan recién a partir del VB15/VC15.

Partiendo desde la ET Atucha II con dirección SE las trazas transcurren durante 500 m hasta llegar al vértice V01BC; desde aquí hasta el vértice V04BC existen 7 km de recorrido. Desde el vértice V04BC con orientación SO a unos 50 m se cruza de forma recta una traza de la continuación de las vías del Tren Mitre, ramal Zárate, paralela al camino Cnel. Zárate Lima; luego se continúa 900 m hasta concluir en el vértice V05BC. Desde aquí hasta el próximo vértice (V06BC) se recorren 7 km. En el transcurso, a 700 m al Norte del vértice se encuentra la Ruta Nacional Nº 9 y el acceso a la localidad de Las Palmas que son atravesados oblicuamente.

En el segmento entre los vértices V06BC y V07BC, la traza se ubica con dirección SO, y su longitud es de 7,5 km. En este trayecto se cruza de manera recta Ruta Provincial Nº 31 a 3,6 km y perpendicularmente la Ruta Nacional Nº 193 a 70 m, ambas al Norte del vértice V07BC.

Los vértices V07BC y V08BC se distancian por unos 12 km de la traza con orientación SE (conservando esta dirección hasta el vértice V13BC). Desde el vértice V08 al siguiente (V09BC) los separan 5 km. El tramo que separa los vértices V09BC y V10BC, alcanzan una longitud de 6,2 km, hasta el vértice V11BC.

Entre los vértices V11BC y V12BC la distancia es de 2,3 km terminando antes del cruce con la Ruta Provincial Nº 6. Como ya se describió en el anterior párrafo, la traza continúa paralela a la línea de alta tensión, condición que continúa hasta el vértice V15BC. Los vértices V12BC y V13BC tienen una separación de 0,5 km. La traza aquí cruza la Ruta Provincial Nº 6 de forma oblicua a unos 100 m al SE del vértice V12BC.

Desde este el vértice V13B el recorrido de la traza adquiere orientación Sur, hasta llegar al vértice V14BC tras recorrer 0,8 km. Cabe destacar que en este último vértice se suma otra línea de alta tensión a la nombrada anteriormente.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: UBICACIÓN Y ACCESOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/4

El último tramo donde las alternativas B y C comparten su trazado, concluye en el vértice V15BC luego de recorrer 3,5 km con dirección SO. En su transcurrir cruza distintas cortinas forestales, siendo lo más relevante el cruce de la Ruta Nacional N° 8 a 1,5 km al Sur del vértice V14BC. Dicho cruce es próximo al Peaje.

Alternativa B (desde Vértice V15B hasta ET Plomer)

La alternativa B desde su separación con la alternativa C continúa, con orientación SO, hasta el encuentro del vértice V16B a 2 km. Desde allí hasta el vértice V17B recorre 3,2 km. Entre los vértices V17B y V18B existe una distancia de 5,5 km.

El tramo entre los vértices V18B y V19B cuenta con una longitud de 8 km. Desde el último vértice hasta su encuentro con la ET Plomer la traza recorre 16,6 km de longitud. En su recorrido cruza de forma perpendicular la Ruta Provincial N° 7 a 1,5 km al Sur del vértice V19B, y continuando a 8 km del mencionado vértice se cruza recto el arroyo de Arias.

Alternativa C (desde Vértice V15C hasta ET Plomer)

La Alternativa C, desde su separación de la Alternativa B, continúa con orientación SE, recorriéndose hasta el encuentro del vértice V16C, 1 km, la traza transcurre entre líneas de alta tensión preexistentes.

Desde el último vértice hasta el siguiente (V17C) se recorren 1,8 km. Luego transcurren 6,3 km hasta el vértice V18C. Desde el vértice V18C la traza continúa con dirección SE durante 10,3 km hasta el vértice V19C. El último tramo de la traza hasta su encuentro con la ET Plomer es de 17,3 km de longitud; en su recorrido cruza de manera sesgada las Rutas Nacional N° 7 y Provincial N° 7, a 600 m y a 2,3 km al Sur del vértice V19C respectivamente.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/28

3. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL

El siguiente capítulo tiene por objetivo describir los aspectos físicos del tendido de la nueva línea eléctrica con la que se vinculará la EM Atucha II con la ET Plomer. Según fuera explicado en capítulos precedentes, la línea será de Extra Alta Tensión (LEAT 500 kV).

A continuación, se presentan los aspectos físicos para el área comprendida por el trazado de la línea eléctrica de extra alta tensión.

3.1 GEOMORFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA

El sitio de estudio se desarrolla sobre el ambiente geomorfológico denominado “Pampa Ondulada”. Esta unidad geomorfológica, se extiende sobre la margen derecha de los ríos Paraná y de La Plata, y desde el Río Carcarañá hasta Punta Piedras (ver Mapa Geomorfológico en Anexos).

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 (metros sobre el nivel del mar). Ver Mapa Topográfico en Anexos.

En la parte continental se distinguen tres 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 o bien en forma de abruptas barrancas en los bordes que enfrentan los llanos inundables del Río Paraná alcanzando alturas de hasta 2 m. 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 (afluentes del Río Areco, Pesquería, Río Luján, Arroyo de la Cruz, Arroyo Escobar y afluentes 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. Las lomadas ocupan las áreas comprendidas entre las cotas 5,00 y 20,00.

La tercera unidad geomorfológica afectada por la posición de la ET Atucha II, son los denominados llanos inundables de los valles de los ríos y arroyos. Son todos aquellos terrenos ubicados altimétricamente entre el nivel del Río Paraná y la cota 5,00 del IGN. Estos se corresponden con las áreas topográficamente más bajas que sufren inundaciones con cierta frecuencia. La cota 5,00, corres-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/28

ponde aproximadamente a la curva de nivel que bordea los valles de inundación, coincidiendo con el pie de las lomas.

Geología

El área del proyecto pertenece a la Provincia Geológica “Llanura Chaco-Bonaerense (Groever, 1938, p. 425). Se caracteriza como una extensa planicie desarrolla entre las Sierras Subandinas y las Sierras Pampeanas, al Oeste, y el Río Paraná al Este. Su rasgo más conspicuo es el extenso desarrollo en todo su ámbito de una extensa transgresión marina de edad miocena media (13 a 15 Ma), que cubrió casi todo el ámbito de la planicie. Si bien sus depósitos no afloran, se la ha detectado mediante perforaciones en casi toda su extensión (Groeber, 1929; Windhausen, 1931).

En la constitución de su subsuelo intervienen varias cuencas sedimentarias; en particular y para el sitio de estudio le corresponde la cuenca Chacoparanense. Esta cuenca se correspondería con la extensión Sur de la cuenca de Paraná que alcanza su máximo desarrollo en territorio brasileño. La geología del área presenta en general gran uniformidad en toda su extensión, verificándose sólo algunas variaciones en la profundidad (ver Mapa Geológico en Anexos).

En la configuración geológica superficial participan principalmente dos unidades: Pampeano y Post Pampeano. La primera está integrada por dos Formaciones, Ensenada y Buenos Aires, y el Post-pampeano, por las Formaciones, Luján y Querandí. Las formaciones que se desarrollan exclusivamente en el suelo son: Arenas Puelches, Paraná, Olivos y Martín García (Basamento Cristalino).

La descripción de las formaciones se hará de la más moderna a la más antigua. Paleosuelos y suelos actuales rematan la secesión.

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

La Formación Querandí o Querandino, que es la más moderna (6.000 años previos al presente), es de origen marino. Está representada por sedimentos arcillosos y arenosos finos, de tonalidades grises oscuras y verdosas, rematados por cordones conchales hacia el litoral estuárico del Río de la Plata. El Querandino ocupa la planicie costera del Río de la Plata y alcanza una cota aproximada de 10 m sobre la cota cero del IGN. La Formación Luján o Lujanense es de origen fluvio-lacustre y se acumuló poco tiempo antes que el Querandino, hace unos 10.000 años. Presenta caracteres litológicos similares al Querandino por lo que resulta difícil diferenciarlos.

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

La más antigua es la Formación Ensenada o Ensenadense y la más moderna es la Formación Buenos Aires o Bonaerense. La diferencia entre ambas es más geotécnica que litológica. El Ensenadense conforma un suelo más resistente y por ende es más apto para fundaciones. La Formación Ensenada se caracteriza por limos arcillosos con abundante tosca y concreciones nodulares. La Formación Bonaerense es un loess arenoso pardo claro, friable, menos calcáreo y más poroso que el anterior. Se presenta en general en los niveles sobre-elevados. Al Pampeano (Ensenadense+Bonaerense) se le asigna una edad pleistocena (de 2 millones a 50.000 años).

- **Formación Puelches o Arenas Puelches**

Componen una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, finas y medianas, de tonalidades amarillentas a blanquecinas, de origen fluvial y edad pliocena. Ocupa, sin solución de continuidad, el subsuelo del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. A las Arenas Puelches se les asigna una edad que va desde el Plioceno superior ($5 \cdot 10^6$ años) al Pleistoceno inferior ($2 \cdot 10^6$ años).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/28

- **Formación Paraná**

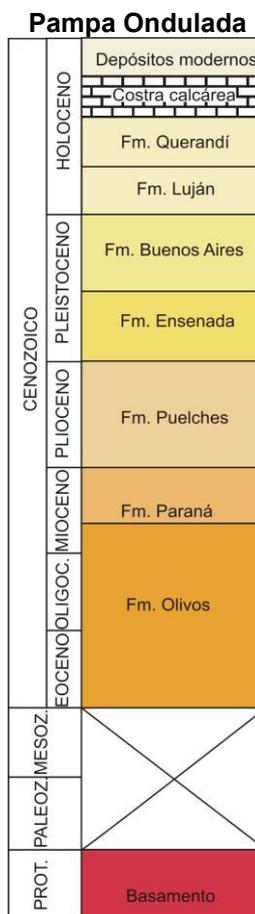
También conocida como “El Verde” o como “Arcilla Verde o Azul” por los perforistas, es una secuencia predominantemente arcillosa con intercalaciones arenosas, de tonalidades fuertemente verdosas en las secciones arcillosas y blanquecinas a grisáceas en las arenosas. Es de origen marino con abundantes fósiles y particularmente se destacan las ostras.

- **Formación Olivos**

Conocida como Mioceno Rojo o “El Rojo”, se emplaza inmediatamente por debajo de la Formación Paraná. El Rojo es continental, de origen preferentemente eólico y/o lagunar, aunque la presencia de arenas medianas y gruesas también indica participación fluvial. Se extiende entre 115 y 404 m de profundidad. La sección superior es predominantemente arcillosa compacta calcárea y yesífera. En la sección inferior predomina la fracción arena y los últimos 6 m se presentan un conglomerado basal. Al Rojo se lo considera del Mioceno inferior (20.10⁶ años) o del Oligoceno (30.10⁶ años).

- **Formación Martín García (Basamento Cristalino)**

Son rocas ígneas y metamórficas. Presenta fracturas de dirección aproximada Noroeste-Sudeste, profundizándose hacia el Sur de la Provincia de Buenos Aires hasta aproximadamente el eje de la Cuenca del Río Salado, y ascendiendo a continuación para reaparecer en la superficie en las Sierras de Tandil. Aparece, en general, a profundidades superiores a los 150 m bajo boca de pozo (mbbp) en el Delta del Río Paraná, y a más de 400 mbbp en el Puente de la Noria. En la figura siguiente, se hace una síntesis del perfil geológico del área de estudio



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/28

3.2 CARACTERIZACIÓN EDAFOLÓGICA

La zona de estudio se ubica principalmente en la Región Natural “Pampa Ondulada”. Las unidades cartográficas principales desarrolladas en el área, según el Atlas de Suelo de la República Argentina (INTA, 1990) pueden observarse en Anexo, Mapa Edafológico. A continuación, se consignan las unidades presentes a lo largo de los trazados analizados.

Símbolo	Composición	%	Paisaje - Posición de los Suelos	Limitantes
<u>Mltc-16</u> Eh eh	ASOCIACIÓN		Lomas suavemente onduladas adyacentes a ríos o cañadas que desembocan en el río Paraná.	
	Argiudoles típicos (Mltc)	60	Lomas altas.	Suscep. erosión hídrica y erosión hídrica actual.
	Argiudoles vérticos (Mlve)	40	Lomas bajas-pendientes.	Suscep. erosión hídrica y erosión hídrica actual.
<u>MGtc-16</u> N D	COMPLEJO		Planos bajos extendidos.	
	Natracuales típicos (MGtc)	50	Planos bajos	Sodicidad.
	Natracualfes típicos (AEtc)	30	Vías de escurrimiento.	Sodicidad.
	Argiudoles vérticos (Mlve)	20	Sectores deprimidos	Drenaje.
<u>Mltc-1</u>	CONSOCIACIÓN		Pampa ondulada. Lomas suavemente onduladas	
	Argiudoles típicos (Mltc)	100	Lomas	
<u>Mltc-4</u> eh Eh	CONSOCIACIÓN		Pampa ondulada pendientes de hasta un 3%.	
	Argiudoles típicos (Mltc)	100	Pendientes.	Suscep. erosión hídrica, erosión hídrica actual.
<u>Mltc-23</u>	ASOCIACIÓN		Planicies suavemente onduladas	
	Argiudoles típico (Mltc)	50	Lomas	Drenaje, sodicidad
	Natracualfes típico (AEtc)	40	Vías de escurrimiento	
	Argialboles argiácucos (MAax)	20	Planos deprimidos	Drenaje

A continuación, se describirán los subgrupos principales de mayor representatividad en el área de interés:

Argiudoles típicos (Mltc): 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/28

Argiudoles vérticos (Mlve): estos suelos se encuentran en planicies elevadas, suavemente onduladas, recortadas por arroyos que drenan hacia el Río Paraná. En las partes altas se desarrollan los Argiudoles vérticos y en las pendientes a las vías de drenaje su fase inclinada.

Son suelos moderadamente bien drenados, muy profundos con una secuencia de horizontes: A1-B1-B21t-B22t-B3-C. El horizonte superficial (A1) está bien provisto de materia orgánica y el horizonte B es de textura franco-arcillo-limosa.

Son muy aptos para agricultura, pero es necesario adoptar prácticas de conservación, principalmente en su fase inclinada, para evitar o controlar la erosión hídrica. Las características vérticas dificultan la percolación de agua de lluvia y favorece su escorrentía superficial con el consiguiente arrastre de partículas.

Natracuoles típicos (MGtc): son suelos desarrollados en limos y arcillas aportadas por derrames producidos por depósitos de aguas mantiformes, removidos y redepositados por acciones fluviales, inundación y cubiertos por limos eólicos (loess). Son suelos profundos, imperfectamente drenados, alcalinos sódicos desde superficie y generalmente salinos a partir del horizonte nítrico. Presentan una secuencia de horizontes A1-AB-B21t-B22t-B31-B32.

Estos suelos, por sus severas limitaciones de alcalinidad sódica y drenaje deficiente, solo permiten el pastoreo de la vegetación natural o la implantación de pasturas resistentes a las citadas limitaciones.

Natracuafes típicos (AEtc): es característico de paisajes muy planos, bajos, bordes de vías de escurrimiento, lagunas, etc., sometidos a encharcamiento o anegamiento periódico. Son suelos alcalinos sódicos, imperfecta a pobremente drenados y eventualmente levemente salinos; presentan una secuencia de horizontes: A1-B2t-B3-C.

El horizonte superficial es ócrico, delgado, claro, con escaso tenor de materia orgánica. El horizonte B es nátrico con elevados niveles de sodio intercambiable. El horizonte C es alcalino, de textura limosa con escasas concreciones de carbonato de calcio. Son aptos para el pastoreo de la vegetación natural y en ciertas condiciones de no extrema alcalinidad y deficiente drenaje permiten implantación de pasturas adaptadas a esas limitaciones.

Argiudoles ácuicos (Mlac): se presentan en planicies altas, extremadamente llanas que suelen constituir divisorias de cuencas de drenaje; son suelos profundos, moderadamente bien a imperfectamente drenados, con una secuencia de horizontes A1-B1-B21t-B22t-B3-C.

El A1 es de textura franco-limosa y buena provisión de materia orgánica; pasa a un B de textura de los 150 cm de profundidad. Son aptos para cultivos de cosecha y pastura.

3.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

Desde el punto de vista de la actividad agropecuaria esta región es muy importante, ya que se encuentran ambientes naturales relativamente bien preservados o en proceso de recuperación, A continuación, se describen las características principales de cada tramo del proyecto:

El área de estudio se encuentra dentro del denominado Sistema Hídrico de Cuencas de Arroyos del Noreste de la Provincia de Buenos Aires (ver Mapa Hidrológico en Anexo). Esta cuenca se desarrolla en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, en el límite con Entre Ríos. Tiene una superficie aproximada de 10.300 km².

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/28

Río Areco

La cuenca del río Areco está caracterizada por una baja densidad de drenaje y una buena integración de sus cursos. Nace a partir de canales que drenan hacia el arroyo del Juncalito y la integran, gran cantidad de afluentes, entre los que sobresalen los arroyos Cañada Honda, de Giles, de la Guardia, entre otros.

Su sentido de drenaje es de SO-NE, presentando nacientes en la divisoria que la separa de la cuenca del río Salado, para desembocar en el complejo deltaico, específicamente en el río Baradero el cual desagua en el río Paraná de las Palmas y éste, en el río de la Plata.

La cuenca del río Areco limita con la cuenca del río Arrecifes al NO, las cuencas del Salado y Luján al S y la del arroyo de la Cruz al SE. Presenta un diseño de drenaje de tipo dendrítico, con una longitud de 120 km y un ancho constante de aproximadamente 25 km.

Las divisorias del sector superior y medio de la cuenca poseen un relieve llano, en el que se distribuyen una importante cantidad de depresiones semicirculares aisladas, ocupadas por agua en forma permanente o transitoria. Otras se encuentran organizadas en tenues lineaciones, que en muchos casos, no están vinculadas a redes de escurrimiento, ni locales ni regionales y las cuales presentan una dirección predominante SSO-NNE a SO-NE. La génesis de estas depresiones estaría asociada a procesos de abrasión y deflación relacionadas a condiciones áridas del Pleistoceno tardío y Holoceno

Las aguas se distribuyen en forma permanente, pero las precipitaciones en forma de intensas lluvias generan crecidas transitorias provocando inundaciones en el entorno inmediato a la misma.

Arroyo de la Cruz

El Arroyo de la Cruz tiene una longitud aproximada de 60 Km. y su nacimiento se ubica en el Partido de San Andrés de Giles. Recibe las aguas de colectoras pluviales de gran parte de la ciudad de Campana, y en donde se produce la descarga de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales Nº 2 y de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales Nº 1 (este último a través del colector principal de pluviales del casco urbano).

Río Luján

En general, los cursos secundarios que surcan el área, dadas las condiciones del relieve (con suave pendiente hacia el noreste) y las características del suelo y la red de drenaje, presentan una dirección orientada desde el Sudoeste hacia el Noreste. Dado que los cauces de estos cursos de agua se desarrollan en una topografía suavemente ondulada y constituyen el desagüe natural de áreas predominantemente urbanas y periurbanas, las condiciones de escurrimiento se encuentran alteradas por la cobertura edilicia y de infraestructura vial (terraplenes, caminos, etc.). Es por eso que, en su tramo inferior, y a veces, en tramos medios todas estas cuencas son inundables. Estas inundaciones también se ven favorecidas por efecto de las mareas, la sudestada y los períodos de altas precipitaciones.

En particular, la cuenca del río Luján es muy extensa (2940 km²) y con un caudal muy importante, siendo el medio de 5,37 m³/seg y el máximo de 400 m³/seg. Ocupa parcialmente los partidos de Escobar, Pilar, Luján, Tigre, José C. Paz, Malvinas Argentinas, Exaltación de la Cruz, General Ro-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/28

dríguez, Mercedes y Campana. El río Luján tiene sus nacientes entre los partidos de Suipacha y Carmen de Areco. Aproximadamente a 30 km de sus nacientes confluye el A° del Durazno desde donde comienza a llamarse Río Luján. En Pilar, aguas abajo de la ruta Nacional 8, su cauce se ensancha en una gran planicie aluvial hasta adquirir un ancho de más de 4 km. Su recorrido total es de 160 km con su nacimiento en cota de 52 metros sobre el nivel del mar y su desembocadura en el delta del Paraná alrededor de 2,5 m. La pendiente media es de 0,44 m por km. Sus afluentes principales son los arroyos Pinazo, Escobar, Garín y el Río Reconquista.

Desde el punto de vista de la urbanización son más relevantes las características ambientales de los pequeños arroyos afluentes que las del curso principal. El río Luján es marginal con respecto al proceso de expansión urbana ya que corre al Oeste y Norte de las ciudades de Pilar y Escobar.

Río Reconquista

La Cuenca del Río Reconquista comprende una superficie de 1670 Km² con un curso principal de 82 Km. Nace en la confluencia de los Arroyos La Choza y Durazno en el Partido de General Rodríguez, y después se suma el Arroyo La Horqueta. Este tramo constituye la cuenca alta del río, lugar de inserción de la ET Plomer.

Una vez formado el cauce principal sólo recibe caudales de cierta importancia por parte de los Arroyos Las Catonas y Morón en la cuenca media. A partir de aquí comienza la cuenca baja la que después se interna en las terrazas bajas del valle del Río Luján. En este sector el cauce se bifurca en dos cursos naturales, el Río Tigre y el llamado Reconquista Chico, a través de ellos y un tercer canal artificial, denominado Canal Aliviador (conocido como canal Namby Guazú y más tarde Cancha Nacional de Remo), que une sus aguas a las del Río Luján que, a su vez, desemboca tras pocos kilómetros de recorrido en el Río de la Plata.

El cauce primitivo tiene una longitud de 82 km y drena una cuenca de 1738 km². Posee un caudal medio de 3 m³/segundo. La velocidad de escurrimiento normal es baja por ser un río de llanura, pero su caudal puede incrementarse rápidamente después de una lluvia copiosa, pudiendo variar entre 69.000 m³/día y 1.700.000 m³/día.

El río recibe las aguas de 134 afluentes, algunos de aportes muy escasos e intermitentes, que recorren sumados un total de 606 Km. Además de los ya mencionados, algunos de los arroyos que desembocan en el Río de la Reconquista son: A.G. de Laferrere, A. Saladero, A. Soto, A. Villa Ballester, A.J.L. Suárez, A. Basualdo, A. Las Tunas.

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 ClNa. 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/28

- **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^-) 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.

La productividad del Puelches oscila entre 30 y 160 m^3/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:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/28

Precipitación (P) =	1.160 (100%)
Evapotranspiración Potencial (E _{vtp}) =	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_{vtp}>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).

Sección Hipoparaniana

Corresponde a una sucesión sedimentaria de origen mayoritariamente continental dividida en tres sub-secciones de las cuales la mejor conocida es la superior (Formación Olivos) la cual presenta varios niveles acuitados y algunos acuíferos de variable salinidad.

Sección Paranaiana

Se encuentra sobre la anterior y está constituida por la Formación Paraná de origen marino, predominando los sedimentos acucludos y existiendo algunas intercalaciones acuíferas de muy buen rendimiento. Se extiende ampliamente en la región a excepción de las zonas donde a la altura relativa del basamento ha controlado la transgresión miocena.

Sección Epiparaniana

Constituida por las Arenas Puelches o Formación Puelches, esta sección contiene al Acuífero Puelches (Auge y Hernández, 1983, entre otros) que hacia el Sudoeste engrana lateralmente con sedimentos más finos denominados Araucanos, de características hidráulicas más limitadas. Por encima, los denominados Sedimentos Pampeanos contienen al Acuífero Epipuelche (Sala y Auge, 1970) que presenta la capa freática o libre y otros niveles productivos de carácter semiconfinado a semilibre. Los sedimentos pampeanos brindan caudales más bajos comparativamente con los caudales obtenidos en el Acuífero Puelche.

En algunos sectores y por encima de esta unidad se identifican sedimentos más modernos denominados Post-pampeanos de menor espesor y variado origen. La recarga del sistema se produce a partir de las precipitaciones, especialmente en las áreas interfluviales y la descarga principal se produce en los cursos de aguas principales.

Subregión Pampeana

Se extiende desde la Cuenca del Río Salado al Noreste y Este, hacia el Sur hasta la costa Atlántica y al Oeste hasta aproximadamente el meridiano 63° 30'. Es un área muy extensa con áreas de diferentes características hidráulicas e hidroquímicas. Los principales acuíferos de esta región se caracterizan por la siguiente estratigrafía e hidroestratigrafía.

Estratigrafía	Hidroestratigrafía	Acuíferos Principales
Sedimentos Pampeanos	Epiparaneano	Acuífero Pampeano
Sedimentos Pampeanos (Araucano)	Epiparaneano	Acuitardo

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	11/28

Estratigrafía	Hidroestratigrafía	Acuíferos Principales
Formación Paraná	Paraneano	Acuífero Paraná
Formación Olivos	Hipoparaneano	Acuitardo/Acuífugo
Basamento Cristalino	Basamento hidrogeológico	Acuífugo

La sección Hipoparaneana estaría constituida por la Formación Olivos que actuaría como acuitardo o acuífugo del sistema, mientras que la sección Paraneana contendría el Acuífero Paraná, pero existen escasos datos sobre la misma.

En la Pampa interserrana la profundidad del basamento se incrementa en dirección NO-SE, permitiendo el desarrollo de una columna sedimentaria de mayor espesor hacia la costa atlántica y de esta manera el desarrollo de los acuíferos asociados.

Subregión Periserrana de Tandilia

Comprende la zona ubicada en las cercanías de las Sierras de Tandilia, alineadas en el sentido NO-SE casi desde el mar hasta Olavarría.

Estratigrafía	Hidroestratigrafía	Acuíferos Principales
Sedimentos Pampeanos	Epiparaneano	Acuífero Pampeano
Sedimentos Pampeanos (Araucano)	Epiparaneano	Acuitardo
Basamento Cristalino y/o Metamorfitas Precámbricas	Basamento hidrogeológico	Acuífugo

En particular en la zona de estudio, el nivel de la freática en esta zona se encuentra a una profundidad variable de entre 2,5 y 4 m. Hacia la franja denominada de planicie anegadiza, que ocupa todo el sector Norte del área en estudio, son frecuentes los bajos y depresiones donde es factible que los niveles se hallen a menor profundidad.

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 (Figuras 3.5-a y 3.5-b).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	12/28

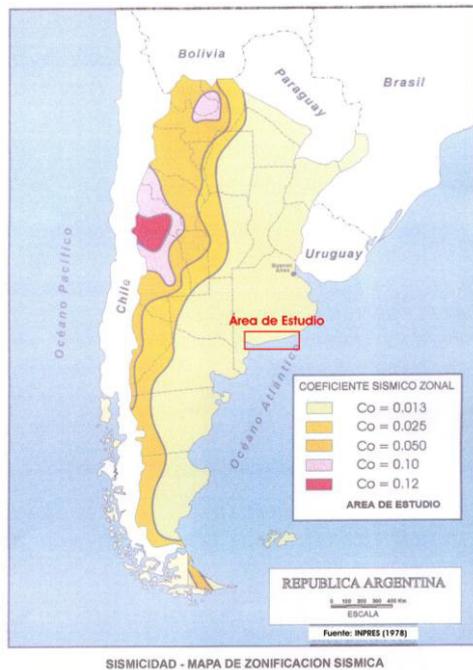


Figura 3.5-a: Mapa de zonificación sísmica

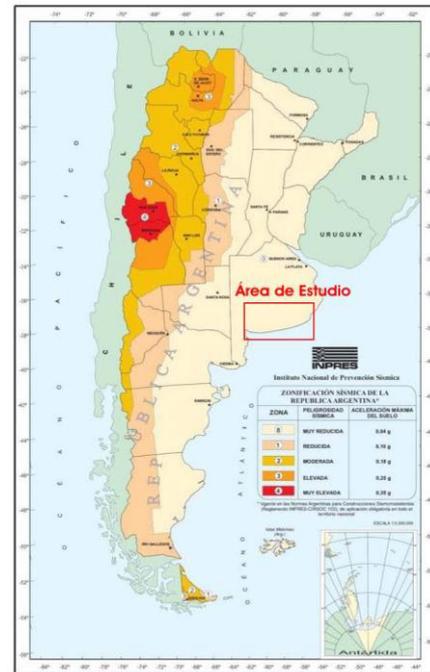


Figura 3.5-b: Mapa de peligrosidad sísmica

3.6 CLIMA

Características generales

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.

Temperaturas

El análisis de temperatura se realizó con los datos estadísticos de las estaciones meteorológicas Don Torcuato Aero del período 1971-2000, y San Pedro INTA del período 1965-2005. El régimen de temperaturas medias mensuales es similar en ambas localidades, pudiendo cualesquiera de ellas usarse como representativa de la región.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
Hoja		13/28	

La temperatura media anual ronda los 17 °C, siendo la media del mes más cálido (enero) de alrededor de 24 °C y la del mes más frío (junio) 10,3°C. Las temperaturas máximas promedian cerca de 30 °C en enero y poco más de 15 °C en julio. Las temperaturas mínimas suelen ser algo mayores en Don Torcuato que en San Pedro, quizás por el efecto urbano, por lo que se toman como representativas las de San Pedro, que promedian 17,4 y 5,4 °C en enero y julio, respectivamente. El régimen térmico de ambas localidades se muestra en la Figura 3.6-1.

Las temperaturas extremas registradas durante ese período fueron de 40,7 °C para la máxima y de -6,9 °C para la mínima. Se produce al año un promedio de entre 9 y 10 días con heladas (definida como temperatura menor o igual a 0 registrada en el abrigo meteorológico), en un período que se extiende entre los meses de mayo y octubre.

En los meses más fríos -junio, julio y agosto- se producen, en promedio, entre 2 y 4 días con heladas por mes. Los datos medios y extremos mensuales de temperatura se resumen en las tablas siguientes:

San Pedro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura Media (°C)	23,9	22,6	20,7	17	13,8	10,8	10,3	11,7	13,8	17	19,9	22,6	17,0
Temperatura Máxima Media (°C)	30,2	28,8	26,7	22,7	19,3	15,7	15,4	17,6	19,8	22,8	25,8	28,7	22,8
Temperatura Mínima Media (°C)	17,4	16,6	15,1	11,5	8,6	6,1	5,4	6,2	7,8	11	13,7	16,2	11,3
Temperatura Máxima Absoluta (°C)	39,1	39,3	36,7	33,8	30,1	27,6	31	33,8	34,8	34,4	35,7	40,7	40,7
Temperatura Mínima Absoluta (°C)	6,7	6,4	2,6	0,4	-3,3	-6,9	-4,6	-4,8	-3,2	-0,8	3,3	4,9	-6,9

Don Torcuato	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura Media (°C)	24,1	22,7	20,9	17,0	13,6	10,8	10,3	11,9	14,1	17,0	19,8	22,6	17,1
Temperatura Máxima Media (°C)	29,6	28,1	26,3	22,3	18,9	15,6	15,1	17,2	19,0	22,1	25,1	28,3	22,3
Temperatura Mínima Media (°C)	19,2	18,1	16,3	12,4	9,2	6,7	6,2	7,2	9,1	12,2	14,6	17,6	12,4
Temperatura Máxima Absoluta (°C)	37,0	37,8	34,5	31,2	29,9	25,9	31,8	34,0	32,1	33,8	34,4	40,0	40,0
Temperatura Mínima Absoluta (°C)	8,9	6,0	2,9	1,1	-2,5	-4,0	-4,5	-3,6	-2,8	-0,6	2,6	4,4	-4,5

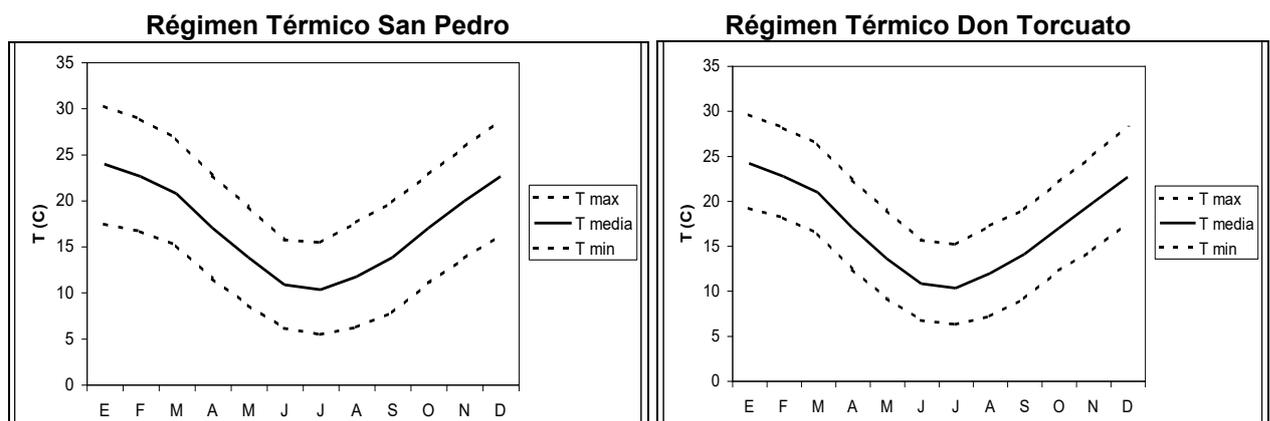


Figura 3.6-1. Marcha anual de las temperaturas media, máxima media y mínima media en San Pedro (1965-2005) y Don Torcuato (1971-2000).

Precipitaciones

El análisis de las precipitaciones mensuales se realizó sobre la base del período 1965-2005 en ambas localidades, ya que se dispone de los valores observados. Esto permitió calcular no sólo las

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/28

medias mensuales sino su variabilidad a través del desvío estándar. Esto se presenta en la Figura 3.6-2.

Durante el mencionado período la precipitación anual promedió, en Don Torcuato, 1.108 mm con un valor máximo de 1.503 mm en 1985 y mínimo de 638 mm en 1994. En San Pedro el promedio fue de 1.066 mm, con máximo de 1.532 en 1978 y mínimo de 715 en 2005. En la región se registran precipitaciones de considerable magnitud durante todo el año, pero hay una leve estacionalidad con un período más húmedo (entre 100 y 130 mm mensuales en promedio) que se extiende entre octubre y abril, y otro relativamente más seco (entre 40 y 80 mm mensuales) entre mayo y septiembre. Los meses más lluviosos son marzo, octubre y enero.

El máximo de precipitación mensual en Don Torcuato se registró en marzo de 1988, con 439 mm, mientras que en San Pedro fue de 511 mm. La variabilidad característica de las precipitaciones en la región determina que en todos los meses del año puedan ocurrir apartamientos importantes de la precipitación registrada respecto a los promedios históricos.

Se pueden producir tormentas eléctricas en cualquier época del año. En promedio, se producen 37 por año, concentradas mayormente en los meses de primavera y verano. La mayor frecuencia corresponde a diciembre con casi 5 días de tormenta. El granizo se registra con escasa frecuencia; sólo se han registrado unos 20 casos en 30 años, según las estadísticas climatológicas del SMN de las últimas tres décadas. En las siguientes tablas se resumen los datos estadísticos mensuales de precipitación de las estaciones meteorológicas Don Torcuato Aero y San Pedro INTA (1965-2005).

San Pedro	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Media (mm)	116,9	115,4	131,6	97,4	65,7	49,3	46,3	43,5	59,5	118,8	112,1	109,4	1.065,7
Desv. std (mm)	73,1	84,1	103,1	57,7	64,1	45,9	32,4	36,4	40,8	74,4	53,2	68,1	200,2
Máximo (mm)	372,2	476,3	510,6	244,9	348,9	212,6	148,3	132,3	183,1	323,1	229,8	282,6	1.531,8
Mínimo (mm)	17,2	23	22,4	0	0	0,4	1,6	0	0	22,9	19,6	8	715,5

Don Torcuato	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Media (mm)	120,0	108,7	115,2	100,1	78,0	60,0	65,8	66,2	63,0	118,6	109,2	103,6	1.108,4
Desv. std (mm)	66,9	67,9	80,7	58,9	73,5	42,4	37,7	52,2	43,4	77,5	60,2	67,5	211,7
Máximo (mm)	271,2	301,4	438,9	233,3	359,7	189,2	170,6	193,2	199,5	396,9	266,6	346	1.502,6
Mínimo (mm)	16,4	21,6	26,8	3,6	1	2,5	10,8	0	1,7	15,9	14	25,7	638,1

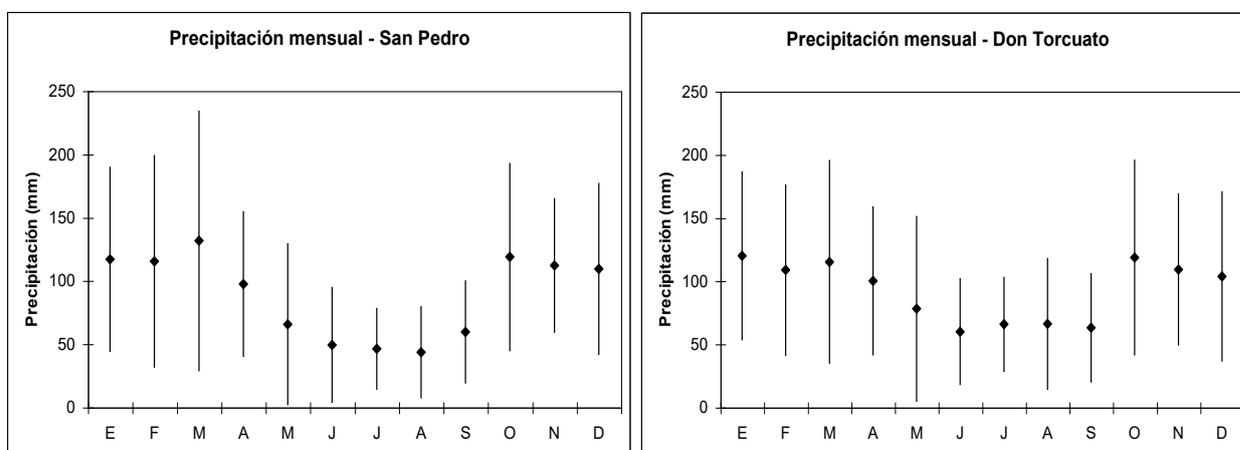


Figura 3.6-2. Precipitaciones medias mensuales (puntos) y su variabilidad (1965-2005). Las líneas verticales representan el rango del valor medio +/- un desvío estándar.

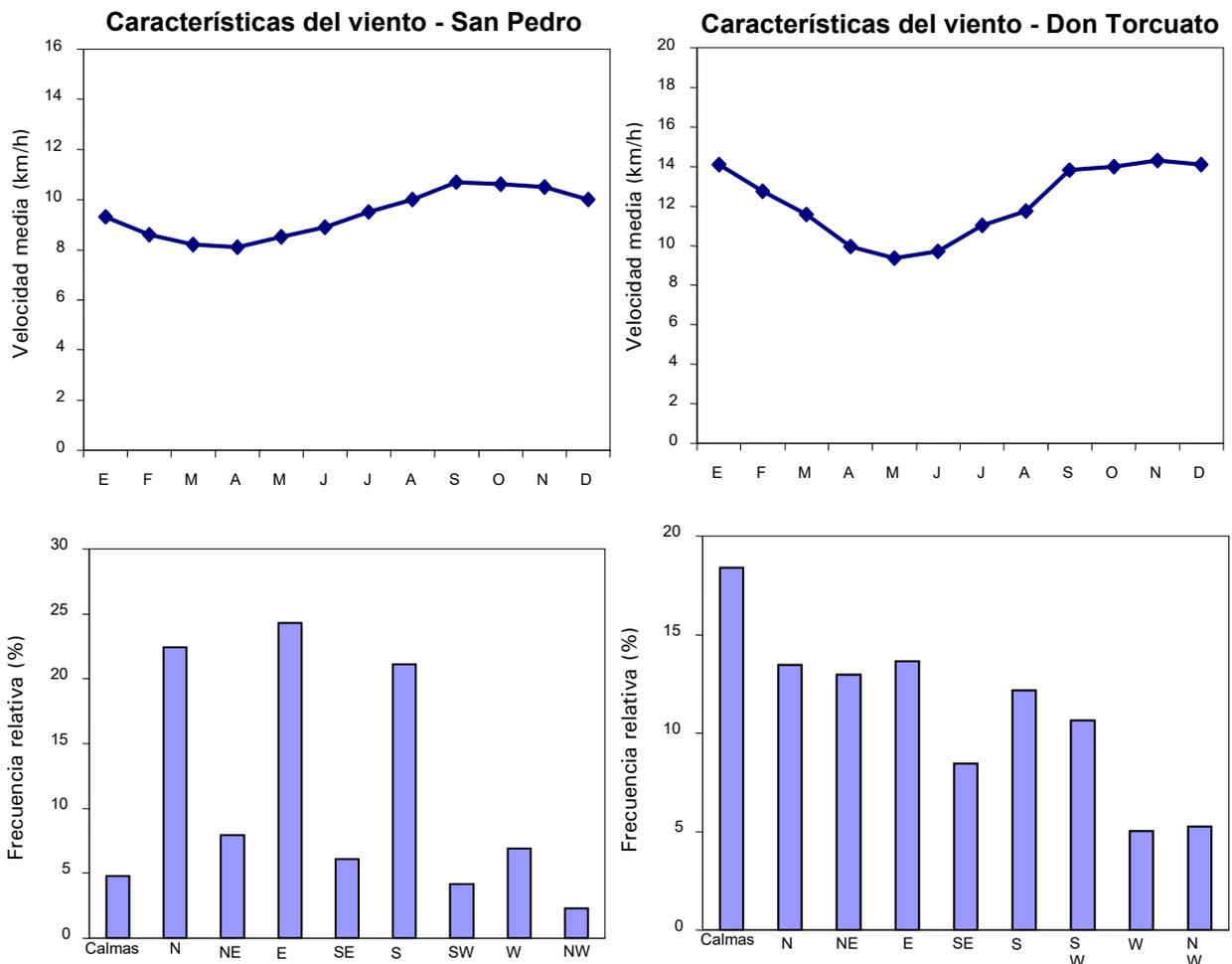
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	15/28

Viento

Los vientos en la región son moderados durante todo el año. La velocidad media anual del viento en Don Torcuato (según datos del período 1971-2000) es de 12,1 km/h, mientras que en San Pedro (1965-2005) es de 9,4 km/h. Ambas localidades tienen un comportamiento similar en cuanto a su variación a lo largo del año, siendo las intensidades algo mayores durante los meses de primavera y verano. Las frecuencias de direcciones presentan diferencias entre ambas localidades.

Se percibe en la gráfica de San Pedro (Figura 3.6-3) una cierta tendencia a que los datos de dirección estén concentrados en las direcciones principales (N, E, S y O) respecto de las intermedias. Por ello resultan más confiables para este análisis los datos de Don Torcuato, aunque, de todos modos, ésta es la variable meteorológica más sensible a factores locales.

En Don Torcuato son muy frecuentes las calmas (21%). Las direcciones más frecuentes son las comprendidas en el cuadrante entre el Norte y el Este, totalizando casi el 38% de la frecuencia anual. Las intensidades medias son mayores (20 km/h) cuando el viento sopla del Sudeste. Esto puede deberse a la cercanía de la estación al Río de la Plata, por lo que no sería directamente extrapolable al área de estudio. Los gráficos de intensidad media anual, frecuencia de dirección y velocidad media por dirección se presentan en la Figura 3.6-3.



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	16/28

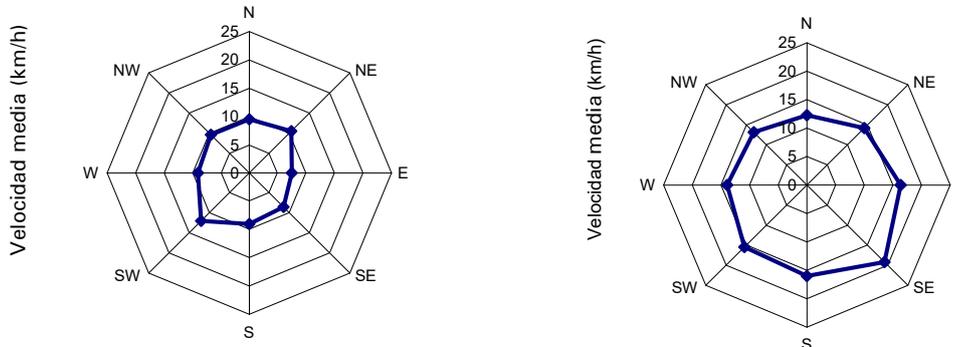


Figura 3.6-3. Velocidad media mensual del viento (arriba), frecuencia de direcciones (al medio) y velocidad media por dirección (abajo).

Humedad relativa, tensión de vapor y nubosidad

La humedad relativa promedio a lo largo del año en ambas localidades es del 75%, con mínimo en verano (66-70% entre diciembre y febrero) y máximo en otoño-invierno (80-83% entre mayo y julio). La tensión de vapor presenta valores máximos en verano (alrededor de 20 hPa en enero) y mínimos en invierno (10 hPa en julio).

La nubosidad media anual oscila entre el 45 y 50% y el cielo permanece totalmente cubierto entre 90 y 100 días al año. Ambos índices tienen durante el año un comportamiento similar al de la humedad relativa. Por el contrario, el cielo se presenta totalmente despejado entre 120 y 130 días al año, distribuidos en forma pareja a lo largo del año.

Otros fenómenos meteorológicos

En las tablas que se presentan a continuación se detallan las frecuencias de ocurrencia (N° de días al año) de fenómenos meteorológicos como precipitación, niebla, tormentas eléctricas, granizo, heladas y vientos fuertes. Los datos corresponden a la Estación Meteorológica Don Torcuato Aero, del período 1991-2000.

Para la formación de nieblas se tienen que dar simultáneamente tres condiciones: aire húmedo, núcleos de condensación suspendidos en el aire y enfriamiento del aire. El enfriamiento de la masa de aire, si éste contiene la suficiente humedad, puede hacer que se sature y el vapor de agua se condense alrededor de las partículas suspendidas en el aire, que actúan como núcleos de condensación.

Según el proceso meteorológico que lleva a la formación de la niebla, se clasifica en dos tipos: las de origen radiactivo (radiación térmica) y las de origen advectivo.

Las nieblas de radiación suelen estar asociadas a inversiones térmicas. Se producen en noches con cielo despejado y vientos débiles o en calma, condiciones que se suelen dar cuando se instalan en la región centros de alta presión. Al enfriarse el suelo también lo hacen las capas de aire cercanas a él, pudiendo alcanzarse la temperatura de rocío y, por lo tanto, la saturación y posterior condensación. El espesor de la capa de niebla suele ser delgado, de unos 2 m en ausencia de

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	17/28

viento y algo mayor si hay una leve turbulencia. Se las denomina también “nieblas rastreras” y son las más frecuentes en invierno.

Las nieblas de advección se producen cuando una masa de aire cálido y húmedo se desplaza sobre una superficie más fría. Son más frecuentes en primavera y verano y en estas latitudes suelen ocurrir cuando aire cálido y húmedo penetra desde el Río de la Plata y se encuentra con un suelo relativamente más frío.

Nº días/año	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Precipitación	7.2	6.1	6.2	9.8	6.0	7.4	5.7	5.1	6.8	8.1	9.0	8.0	85.4
Viento >43 km/h	1.7	2.9	1.4	1.5	0.5	1.1	1.3	1.9	3.3	4.1	2.1	3.1	24.9
T min <0 °C	0	0	0	0	0.2	2.2	3.6	2.6	0.3	0.1	0	0	9
Granizo	0.1	0	0	0.1	0	0	0.1	0.1	0	0.2	0.1	0	0.7
Niebla	0.6	1.7	2.7	6.5	7.6	6.5	6.2	5.9	4.4	1.6	1.4	0.8	45.9
Tormenta eléctrica	4.2	3.3	3.2	2.9	1.9	2.3	1.7	2.8	2.2	4.4	3.4	4.8	37.1

Consideraciones finales

De acuerdo a lo analizado, se puede inferir que la región tiene características topográficas que hacen que el clima sea bastante homogéneo en una región extensa.

Los datos utilizados en este informe, de las estaciones meteorológicas Don Torcuato Aero y San Pedro INTA, demuestran que tal homogeneidad existe. En consecuencia, son aplicables al área de estudio.

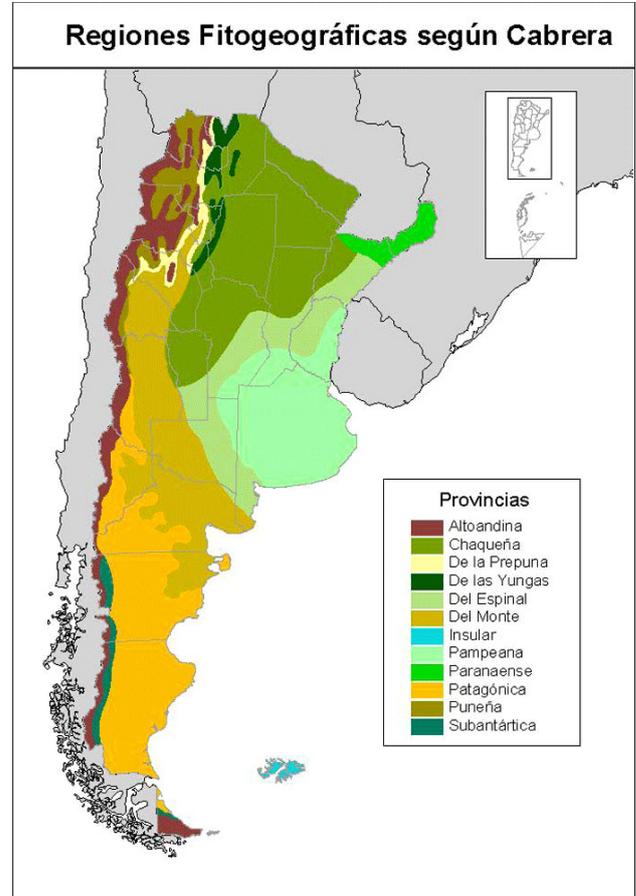
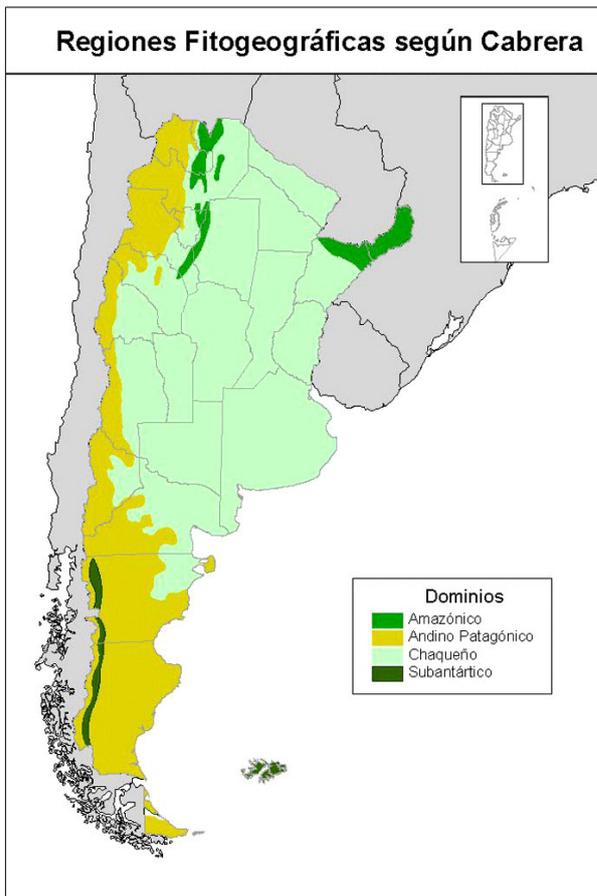
Las únicas excepciones en las que los datos de ambas estaciones difieren son en los datos de temperaturas mínimas absolutas y en los de viento. En el primero de ellos resulta más confiable el dato de San Pedro, ya que se halla menos influenciado por efecto del moderador que el Río de la Plata ejerce sobre las amplitudes térmicas. En el caso del viento, los datos de San Pedro aparentan estar afectados por errores sistemáticos en la observación de su dirección, por lo que se recomienda utilizar el dato de Don Torcuato, con la salvedad de que cuando el viento sopla del Sudeste las intensidades medidas en esta localidad pueden ser mayores a las que se presenten en el área de estudio.

3.7 ASPECTOS BIOLÓGICOS

Aspectos generales

La totalidad de las posibles trazas que unirán la ET Atucha con la ET Plomer, se desarrollan desde el punto de vista fitogeográfico en el Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana según Cabrera, 1980. El Dominio Chaqueño (en la Provincia de Buenos Aires donde se desarrolla la totalidad de la traza y las ET asociadas) presenta un clima continental con lluvias de moderadas a escasas. Desde el punto de vista florístico, el Dominio Chaqueño, es bastante homogéneo y lo caracteriza el predominio de leguminosas, mimosoideas y cesalpinoideas como así también numerosos géneros de cactáceas y bromeliáceas.

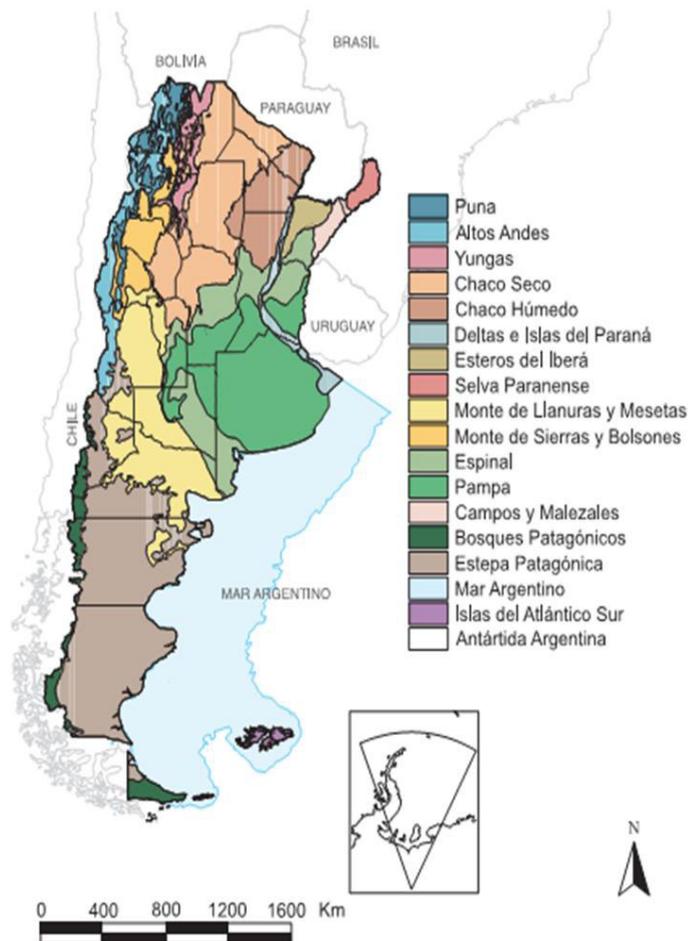
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
Hoja		18/28	



Regiones Fitogeográficas de la Argentina de Dominios y Provincias.
(Tomado de <http://www.cofema.gob.ar/>)

Desde un punto de vista más integral, se puede identificar distintas áreas de gran superficie, relativamente homogéneas, donde cada una tiene en común un gran número de especies y condiciones ambientales similares, dicha área se clasifica como eco-región. En Argentina se encuentran dieciocho eco-regiones, de las cuales quince son continentales.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
Hoja		19/28	



Eco-regiones de la Argentina. Fuente: Brown y Pacheco (2006).

El área mayoritaria en la que se desarrollará el Proyecto está ubicada dentro de la eco-región de la Pampa (también llamada Llanura o Pradera Pampeana) y solo en el inicio del trayecto en la eco-región del Delta e Islas del Río Paraná, siendo la zona de emplazamiento altamente antropizada, por lo que, a fines prácticos, no se tomará en cuenta en la presente descripción.

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.

La eco-región Delta e Islas del Río Paraná presenta una gran heterogeneidad interna y se localiza en la parte inferior de la cuenca del Río Paraná de Las Palmas. La superficie total es de 4.825.000 ha, las cuales conforman una extensa y compleja planicie inundable, con límites definidos que las separan de las regiones vecinas.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras		Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL		Fecha	04/12/17
			Hoja	20/28

La región pampeana presenta un relieve relativamente plano, con una suave pendiente hacia el Océano Atlántico. Tiene su origen en el relleno 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.

Según el estudio realizado por Viglizzo y colaboradores, se han observado los siguientes cambios relativos en el uso de la tierra entre 1960 y 2002 en la eco-región Pampa:

Cambios relativos en el uso de la tierra entre 1960 y 2002.

Eco-región	Área ecológica	% cultivos anuales			% pastizales naturales			% pasturas cultivadas			% bosques naturales		
		1960	1988	2002	1960	1988	2002	1960	1988	2002	1960	1988	2002
Pampa	Promedio General	29.5	31.3	39.3	42.8	34.7	32.6	11.8	15.3	12.5	6.5	7.7	7.5

Nota: porcentajes referidos al total de la superficie de las unidades censadas.

De acuerdo a la granulometría, régimen de humedad y/o relieve de los suelos, se distinguen las subregiones siguientes: La Pampa Ondulada, La Pampa Inundable o Pampa Deprimida, La Pampa Austral, La Pampa Interior (Plana y Occidental) o Pampa Arenosa, La Pampa Mesopotámica, Los Campos del Sur, y Los Campos del Norte.

Vegetación

El área del Proyecto corresponde desde el punto de vista fitogeográfico a la Provincia Pampeana que se extiende sobre una inmensa llanura de formación relativamente reciente. La vegetación original configuraba una amplia estepa gramínea de hasta 1 m de altura, con ocasionales arbustos. La mayor parte de las especies de la Provincia Pampeana pertenecen a Dominio Chaqueño, y la misma carece de endemismos de importancia. En particular la familia de las gramíneas se desarrolló y extendió adquiriendo mucha importancia en la región.

La Provincia Pampeana cubre las regiones más pobladas de la República Argentina y su suelo ha sido dedicado desde hace dos siglos a la agricultura y a la ganadería. Por ello, es muy poco lo que queda de la vegetación prístina, que sólo persiste junto a las vías férreas o en algunos campos abandonados durante muchos años.

Se debe destacar que la traza propuesta para este proyecto transita por campos de cultivos donde no se pueden identificar sectores vírgenes de este ambiente tal como se lo describió anteriormente.

Según Cabrera (1976), se puede dividir a la Provincia Pampeana en cuatro distritos: Distrito Uruguayense, en la parte norte de la Provincia, Distrito Pampeano Oriental, Distrito Pampeano Occidental y Distrito Pampeano Austral. El área de estudio se halla en el Distrito Uruguayense y Oriental de la Provincia Pampeana, Dominio Chaqueño.

La forma biológica más frecuente en la Estepa o Pseudoestepa de Gramíneas (*Stipa sp.*) son los Hemicriptófitos cespitosos. Los pastos forman matas más o menos densas que se secan durante la estación seca y/o durante la estación fría, quedando renuevos al nivel del suelo, protegidos por los

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	21/28

detritus de las mismas plantas. Cuando los inviernos no son muy fríos, o los veranos son lluviosos, el período vegetativo de las Gramíneas perennes no sufre interrupción y los renuevos pueden desarrollarse antes que mueran las cañas del período anterior. En esos casos la Estepa funciona como Pradera (si sólo hay descanso invernal) o como Sabana (cuando sólo hay descanso estival), de ahí la denominación de Pseudoestepa.

Las formas de vida dominantes son las geófitas (plantas cuya parte aérea se reduce periódicamente quedando reducidas a órganos de reserva subterráneos que llevan las yemas de renuevo) y las hemicriptófitas (plantas herbáceas cuyos tallos se reducen totalmente en forma periódica quedando las yemas de renuevo ubicadas a la altura de la superficie del suelo).

La flora nativa de las Pampas comprende unas mil especies de plantas vasculares (León, 1991). Los pastizales tienen, en general, dos períodos de reposo, correspondientes a las estaciones invernal y estival. Cuando se inicia la primavera se produce el florecimiento de las gramíneas.

El relieve presenta suaves ondulaciones, con bajos y cañadas de anegamiento temporario y algunas lagunas permanentes o semipermanentes donde predominan juncuales y espartillares de *Spartina densiflora*, *Salicornia ambigua*, *Scirpus californicus*, que coexisten junto a otras especies palustres, tales como *Senecio bonariensis*, *Sagittaria montevidensis*, *Echinodorus grandiflorus* y *Juncus acutus*.

Asimismo, diferentes limitantes edáficas y geomorfológicas dan lugar a la presencia de otras comunidades vegetales: pastizales halófilos, con pasto salado (*Atriplex semibaccata*) y espartillo; pajonales diversos (espadañales, juncuales y totorales), pastizales de médanos y comunidades boscosas restringidas a barrancas y cordones de conchillas litorales: los talaes. En la Pampa Entrerriana, los pastizales asocian elementos arbóreos tales como algarrobos (*Prosopis sp*), ñandubay (*Prosopis affinis*), tala (*Celtis tala*) y ombú (*Phytolacca dioica*). En las Sierras Bonaerenses los contrastantes cambios favorecieron la presencia de comunidades vegetales propias.

Las trazas del presente proyecto tienen su inicio en el Distrito Uruguayense, este ocupa el sudeste de Entre Ríos, sur de Santa Fe y extremo norte de Buenos Aires. Es el Distrito más húmedo con suelos fértiles y profundos. La comunidad clímax es Praderas de “Flechilla” (*Nassella spp.*) o “Flechillar” Las especies dominantes son por lo general *Nassella neesiana*, *Nassella tenuissima*, *Poa lanigera* y *Eragrostis cilianesis*. Las comunidades serales son:

- Estepas de “Pasto salado” (*Distichlis spicata* y *D. scoparia*)
- Estepa de “Gramilla” (*Paspalum vaginatum*)
- Estepa de “Salicornia” (*Sarcocornia ambigua*)
- Pajonales de “Espartina” (*Spartina densiflora*)
- Juncuales de *Schoenoplectus californicus*
- Espartillares (*Elionurus muticus*, *Poa lanuginosa* y *Panicum racemosum*)

Son muy abundantes también las siguientes especies *Chascolytrum subaristatum*, *Melica brasiliiana*, *Piptochaetium montevidense*, *Aristida murina*, *Bouteloua megapotamica*, *Paspalum plicatulum*, *Panicum bergii*, *Panicum miliaceum*, *Cenchrus longispinus*, *Schizachyrium spicatum*, *Bothriochloa laguroides*, *Bothriochloa barbinodis*, *Bromus catharticus*, *Lolium multiflorum*, *Axonopus compressus*, *Setaria fiebrigii*, *Setaria vaginata*, etc.

Como ya se mencionó, el trazado continúa por el Distrito Pampeano Oriental, el mismo cupa el norte y este de Buenos Aires, limitando al sur con las sierras que nacen en Cabo Corrientes y llegan

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	22/28

hasta Olavarría. La comunidad clímax es Pseudoestepa de “Flechillas” Formada por Gramíneas cespitosas de 0,5 a 1 m de altura. Las matas están más o menos próximas de acuerdo a la fertilidad de los suelos, a la humedad o a la influencia del pastoreo, y entre ellas crecen numerosas especies de hierbas no graminiformes, generalmente más bajas. La cobertura del suelo oscila entre el 50 y 100%, según estaciones del año. Es difícil establecer cuáles son las especies dominantes; las más frecuentes son: *Bothriochloa laguroides*, *Piptochaetium montevidense*, *Nassella neesiana*, *Aristida murina* y *Jarava plumosa*. Entre las comunidades serales aparecen las siguientes:

- Juncuales
- Pajonales de “Espadaña” (*Zizaniopsis bonariensis*)
- Pajonales de “Totorá” (*Typha domingensis* y *T. latifolia*)
- Pajonales de “Carda” (*Eryngium eburneum*)
- Duraznillares de “Duraznillo blanco” (*Solanum glaucophyllum*)
- Pajonales de “Paja colorada” (*Paspalum quadrifarium*)
- Pajonales de “Cortadera” (*Scirpus giganteus*)
- Vega de Ciperáceas
- Pradera de “Pasto salado” (*Distichlis spicata* y *D. scoparia*)
- Hunquillares de “Hunco” (*Juncus acutus*)
- Espartillares de “Espartillo” (*Spartina densiflora*)
- Pajonales de “Carrizo” (*Phragmites australis*)
- Estepa de “Espartina” (*Spartina ciliata*)
- Estepas Sammófilas (*Poa lanuginosa*, *Adesmia incana*)

Otras Gramíneas frecuentes son: *Paspalum dilatatum*, *Piptochaetium bicolor*, *Chascolytrum brizoides*, *Melica brasiliensis*. A pudiendo aparacer manchas densas de *Nassella charruana* o de *Nassella philipii*. Menos frecuentes son *Danthonia montevidensis*, *Panicum bergii*, *Chascolytrum subaristatum*, *Schyzachyrium spicatum*, *Setaria vaginata*, *Poa bonariensis*, *Agrostis montevidensis*, *Bromus catharticus*, etc.

Fauna

Zoogeográficamente, la zona de estudio pertenece al dominio subtropical, región neotropical, Subregión Chaqueña, distrito pampásico (Morrone 2001). En 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 (Dinerstein et al., 1995). 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 (Krapovickas y Di Giacomo, 1998; Real et al., 2003). 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 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 casuatiensis* (Iguanidae); aves: *Porzana spiloptera* (Rallidae), *Carduelis chloris*, *Gubernatrix cristata*, *Paroaria coronata* y

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	23/28

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 la de 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 (*Conepatus sp.*) y hurones (*Lyncodon sp.*, *Galictis sp.*).

A pesar de ello en recorridas 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.*), cuises (*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 queso
<i>Podiceps major</i>	Macá grande
<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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	24/28

Nombre científico	Nombre vulgar
<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 ruffrons</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 geórgica</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>Embernagra platensis</i>	Verdón
<i>Furnarius Rufus</i>	Hornero
<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
<i>Colaptes melanolaimus</i>	Carpintero real común

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	25/28

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

Los humedales y la conservación de los servicios ecológicos

La Convención sobre Humedales (Ramsar, 1971) define a un humedal como “*las extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporarias, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de aguas marinas cuya profundidad en marea baja no exceda los seis metros*”.

Los servicios ecológicos de los ecosistemas naturales suministran a la humanidad una gran e importante gama de servicios gratuitos de los que dependemos. Estos incluyen: mantenimiento de la calidad gaseosa de la atmósfera (la cual ayuda a regular el clima); mejoramiento de la calidad del agua; control de los ciclos hidrológicos, incluyendo la reducción de la probabilidad de serias inundaciones y sequías; protección de las zonas costeras por la generación y conservación de los sistemas de arrecifes de coral y dunas de arena; generación y conservación de suelos fértiles; control de parásitos de cultivos y de vectores de enfermedades; polinización de muchos cultivos; disposición directa de alimentos provenientes de medio ambientes acuáticos y terrestres; así como el mantenimiento de una vasta “librería genética” de la cual el hombre ha extraído las bases de la civilización en la forma de cosechas, animales domesticados, medicinas y productos industriales.

Algunos servicios ecológicos de los humedales son los siguientes: filtrado del aire o regulación de gases, evacuación de excedentes hídricos (agua de lluvia, agua de sudestadas y agua de reventamiento de napa), tratamiento de efluentes, recreación, producción de alimentos y refugios o hábitats para fauna.

Espacios y Áreas Naturales Protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas fue creado por la Ley Nº 12.103 de 1934 y actualmente conserva en su jurisdicción cuatro (4) especies declaradas Monumento Natural y cuarenta y una (41) 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	26/28

A su vez, la Provincia de Buenos Aires cuenta con su Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas regido por la Ley Nº 10.907 y su modificatoria Nº 12.459 y además, el complemento de la Ley Nº 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	Superficie (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
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 Provincial 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	Municipal	1996

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	27/28

Nombre	Categoría institucional	Superficie (ha)	Cat (UICN)	Categoría internacional	Tipo de Administración	Año creación
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

Interconexión Atucha-Plomer

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.

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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA NATURAL	Fecha	04/12/17
Hoja		28/28	

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 ecorregional. A continuación, se presentan las AVP identificadas (Bilenca y Miñarro, 2004) para la zona de Pampa, Campos y Malezales:

Para la 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 pajonalera de pico recto (<i>Limnocites rectirostris</i>) y el burrito negruzco (<i>Laterallus spilopterus</i>) (Díaz y Ojeda 2000, Fraga 1997, BirdLife International 2000).
	Otros Aspectos	La tenencia de tierra es público/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 (camino 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/24

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 la LEAT 500 kV.

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. La zona objeto del presente estudio abarca un recorrido entre las localidades de Atucha y Vivoratá. El estudio se centra en tres posibles alternativas de trazados que trascurren por los partidos de Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, Lujan, Pilar, San Andrés de Giles y Zarate.

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. Este trabajo se abordará a escala municipal y provincial.

Para los relevamientos de campo se consideró analizar no sólo, los usos de suelos por donde transcurren los trazados de alternativas proyectados, sino las eventuales interferencias que estas podría encontrar, como por ejemplo otros tendidos eléctricos existentes, infraestructura vial, infraestructura de tipo vivienda o productiva entre otros. Esto tiene como objetivo poder constatar las eventuales afectaciones que cada alternativa podría tener y así poder comparar el grado de sensibilidad socioeconómica que presenta cada alternativa.

4.3 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA ZONA

El Proyecto analizado involucra principalmente áreas no aglomeradas, aunque en ciertos segmentos las trazas discurren por zonas de usos periurbanos o de posible expansión urbana a corto plazo. En particular, esto confiere una gran complejidad al análisis de usos del suelo, ya que no sólo

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/24

se requiere describir los usos actuales sino en alguna medida anticipar los posibles usos futuros, en zonas de gran dinamismo inmobiliario.

4.4 DEMOGRAFÍA

A continuación, se brinda la variación intercensal producida en las jurisdicciones de interés (Provincia de Buenos Aires y Partidos de Exaltación de la Cruz, Gral. Rodríguez, de Lujan, de Pilar, San Andrés de Giles, Zarate, Ayacucho, Cañuelas, Gral. Belgrano, Gral. Guido, Gral. Las Heras, Lobos, Mar Chiquita, Marcos Paz, Monte y Pila) durante el período 1991-2010:

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	2001	2010	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
Pdo. de Exaltación de la Cruz	17.072	24.167	29.805	7095	41,5	5.638	23,3
Pdo. de Gral. Rodríguez	48.383	67.931	87.185	19.548	40,4	19.254	28,3
Pdo. de Lujan	80.645	93.992	106.894	13347	16,6	12902	13,1
Pdo. de Pilar	130.187	232.463	299.077	102.276	78,6	66.614	28,6
Pdo. de San Andrés de Giles	18.302	20.829	23.027	2527	13,8	2198	10,6
Pdo. de Zarate	91.600	101.271	114.269	9.671	10,6	12.998	12,8

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 millones 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, exceptuando los partidos de Zarate y San Andrés de Giles.

A continuación, se detalla la evolución de la densidad poblacional para las jurisdicciones de interés.

Densidad de población. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Años 2001 y 2010.

Jurisdicción	Densidad de población (hab/km ²)	
	2001	2010
Pcia. de Buenos Aires	45,0	50,8
Pdo. de Exaltación de la Cruz	36,5	45,0
Pdo. de Gral. Rodríguez	188,6	242,1
Pdo. de Lujan	120,9	136,8
Pdo. de Pilar	654,8	842,5
Pdo. de San Andrés de Giles	18,4	20,3
Pdo. de Zarate	84,3	95,1

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

Puede observarse que la densidad poblacional registrada en alguno es superior a la provincial, como General Rodríguez, Luján, Pilar y Zárate. Los partidos de, San Andrés de Giles y Exaltación de la Cruz presentan valores de densidad poblaciones cercanos a los valores que presenta el total provincial.

Se presenta a continuación la distribución de la población en rural y urbana.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/24

Población rural y urbana. Provincia de Buenos Aires y 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	248.395	15.625.084
	%	97,1	1,3	1,6	100,0
Pdo. de Exaltación de la Cruz	Total	24424	1688	3693	29805
	%	81,9	5,7	12,4	100,0
Pdo. de Gral. Rodríguez	Total	85.315	-	1.870	87.185
	%	97,9	0	2,1	100
Pdo. de Lujan	Total	100.027	2.785	3.461	106.273
	%	94,1	2,6	3,3	100,0
Pdo. de Pilar	Total	296.826	-	2.251	299.077
	%	99,2	0,0	0,8	100,0
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	16.243	2.585	4.199	23.027
	%	70,5	11,2	18,2	100,0
Pdo. de Zarate	Total	108.741	665	4.863	114.269
	%	95,2	0,6	4,3	100

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

Puede concluirse en que el nivel de urbanización es alto en todas las jurisdicciones analizadas, con una tasa de más del 80%. General Rodríguez y Pilar por ejemplo superan el nivel de urbanización de la Provincia de 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 vejez¹ de la población, que se presentan en el cuadro subsiguiente.

Composición etaria de la población. Provincia de Buenos Aires y 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
Pdo. de Exaltación de la Cruz	Total	8.076	19.093	2.636	29805
	%	27,1	64,1	8,8	100,0
Pdo. de General Rodríguez	Total	26.631	54.547	6.007	87.185
	%	30,5	62,6	6,9	100,0
Pdo. de Lujan	Total	25870	68327	12076	106273
	%	24,3	64,3	11,4	100,0
Pdo. de Pilar	Total	91.696	190.546	16.835	299.077
	%	30,7	63,7	5,6	100,0
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	5895	14472	2660	23027
	%	25,6	62,8	11,6	100,0
Pdo. de Zarate	Total	30.166	72.942	11.161	114.269
	%	26,4	63,8	9,8	100,0

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

¹ 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/24

Índices de Dependencia y Envejecimiento. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés. Año 2010.

Jurisdicción	Índices	
	Dependencia potencial	Envejecimiento
Pcia. de Buenos Aires	55,0	43,1
Pdo. de Exaltación de la Cruz	56,1	32,6
Pdo. de General Rodríguez	59,8	22,6
Pdo. de Lujan	55,5	46,7
Pdo. de Pilar	57,0	18,4
Pdo. de San Andrés de Giles	59,1	45,1
Pdo. de Zarate	56,7	37,0

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

Es posible observar que los índices de dependencia potencial muestran valores mayoritariamente elevados en los partidos analizados respecto de los valores provinciales. Los partidos de Lujan, Exaltación de la Cruz y Zarate son los que presentan paridad en los valores de dependencia potencial presentados a nivel provincial.

El índice de envejecimiento muestra que los partidos de Lujan y San Andrés de Giles sobrepasan la media provincial (43,1%). El resto de los partidos analizados se encuentran con valores por debajo de los que se presentan para el total provincial.

4.5 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

4.5.1 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 aún, 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,

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/24

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.

Existen diferentes tipos de viviendas colectivas. A los fines censales se consideraron 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 los conceptos de hogares e instituciones colectivas, se presenta la información general referida a población en viviendas particulares y colectivas:

Población total, población en viviendas particulares y en viviendas colectivas. Provincia de Buenos Aires y 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. de Exaltación de la Cruz	Total	29.543	262	29.805
	%	99,12	0,88	100
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	85.829	1.356	87.185
	%	98,4	1,6	100
Pdo. de Lujan	Total	103.229	3.044	106.273
	%	97,1	2,9	100,0
Pdo. de Pilar	Total	299.077	297.011	2.066
	%	100	99,31	0,69
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	22.787	240	23.027
	%	99,0	1,0	100,0
Pdo. Zarate	Total	112.604	1.665	114.269
	%	98,5	1,5	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%. Salvo en los partidos de Exaltación de la Cruz y General Las Heras en los partidos de interés dicho porcentaje es mayor que a nivel provincial. Dentro de las viviendas particulares, resulta de interés conocer su distribución por tipo.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras			Rev. 0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			Fecha 04/12/17
				Hoja 6/24

Población según tipo de vivienda particular. Provincia de Buenos Aires y 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	Personas 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. de Exaltación de la Cruz	Total	27.945	376	699	296	156	1	59	10	-	29.542
	%	94,6	1,3	2,4	1,0	0,5	0,0	0,2	0,03	0,0	100,00
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	76.409	1.032	5.798	2.407	46	7	51	70	9	85.829
	%	89	1,2	6,8	2,8	0,1	0,01	0,1	0,1	0,01	100
Pdo. de Lujan	Total	95.464	842	2.120	4.477	146	19	102	47	12	103.229
	%	92,5	0,8	2,1	4,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	100,0
Pdo. de Pilar	Total	268.516	3.065	16.956	6.637	1.282	103	310	129	-	296.998
	%	90,4	1,03	5,7	2,2	0,4	0,03	0,1	0,04	0	100
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	21.987	344	174	144	74	16	36	11	1	22.787
	%	96,5	1,5	0,8	0,6	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0	100,0
Pdo. Zarate	Total	99.603	1.584	4.996	6.082	168	40	74	55	2	112.604
	%	88,5	1,4	4,4	5,4	0,1	0,04	0,1	0,05	0,002	100,0

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

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. Este predominio de la población residiendo en viviendas tipo casa podría llevar a suponer buenos niveles de calidad constructiva.

4.5.2 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 y los niveles de educación alcanzados por la misma, entre otros.

Población de 10 años o más por condición de alfabetismo. Provincia de Buenos Aires y 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
Pdo. de Exaltación de la Cruz	Total	24.031	397	24.428
	%	98,4	1,6	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	68.070	1.028	69.098
	%	98,5	1,5	100
Pdo. de Lujan	Total	94.103	7.104	101.207
	%	93,0	7,0	100,0
Pdo. de Pilar	Total	234.116	3.708	237.824
	%	98,4	1,6	100
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	20.340	1.518	21.858
	%	93,1	6,9	100,0
Pdo. Zarate	Total	92.640	1.292	93.932
	%	98,6	1,4	100,0

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras			Rev. 0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			Fecha 04/12/17
				Hoja 7/24

A partir de los datos presentados puede observarse que el nivel de analfabetismo es similar y relativamente bajo en la provincia y en los partidos considerados (en torno al 1,4%). Las excepciones son, el partido de Lujan y el de San Andrés de Giles, quienes presentan un 7% y 6,9% respectivamente de población mayor de 10 años analfabeta.

Asimismo, resulta de interés conocer el nivel máximo que la población cursa o cursó.

Población de 15 años o más por nivel educativo que cursa o cursó. Año 2010 Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

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. de Exaltación de la Cruz	Total	12	8.794	601	6.808	1.184	1.516	2.217	145	86	21.363
	%	0,1	41,2	2,8	31,9	5,5	7,1	10,4	0,7	0,4	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
Pdo. de Lujan	Total	30	28272	1961	25385	4443	7410	9905	643	391	78440
	%	0,0	36,0	2,5	32,4	5,7	9,4	12,6	0,8	0,5	100,0
Pdo. de Pilar	Total	78	75.335	4.823	69.452	14.897	12.406	23.852	2.399	920	204.162
	%	0,0	36,9	2,4	34,0	7,3	6,1	11,7	1,2	0,5	100,0
Pdo. San Andrés de Giles	Total	1	8903	713	5269	975	1393	1336	82	142	18.814
	%	0,0	47,3	3,8	28,0	5,2	7,4	7,1	0,4	0,8	100,0
Pdo. Zarate	Total	34	30.738	1.693	30.605	4.977	6.686	7.592	358	355	83.038
	%	0,04	37,0	2,0	36,9	6,0	8,1	9,1	0,4	0,4	100,0

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

Se observa que de los partidos analizados en nivel primario superan a los niveles presentados para la provincia a excepción de los partidos de Lujan y Zarate. En tanto que es inversamente proporcional en el caso de nivel secundario, donde los mayores valores de población de 15 años o más que cursa o cursó son los que presenta el total provincial (35,2%). Similar tendencia presenta el nivel universitario donde el total provincial (11,3%) es superior a los valores presentando en los partidos de interés.

4.5.3 Características sanitarias

A continuación, se presentan los datos acerca de las condiciones sanitarias de la población, reflejadas en el tipo de cobertura de salud.

Población por cobertura de salud. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

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. de Exaltación de la Cruz	Total	13.308	3.855	1.650	856	10.142	29.811
	%	44,6	12,9	5,5	2,9	34,0	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
Pdo. de Lujan	Total	53.530	13.247	6.099	1.387	32.308	106.571
	%	50,2	12,4	5,7	1,3	30,3	100,0
Pdo. de Pilar	Total	116.455	40.018	18.984	3.234	119.932	298.623

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/24

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		
	%	39,0	13,4	6,4	1,1	40,2	100,0
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	12.804	1.959	1.138	296	6.830	23.027
	%	55,6	8,5	4,9	1,3	29,7	100,0
Pdo. Zarate	Total	53.647	23.134	5.905	1.447	30.082	114.215
	%	47,0	20,3	5,2	1,3	26,3	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 Pilar y General Rodríguez, mientras que el resto de los partidos de interés se encuentra por debajo de los valores provinciales. El peso de las prepagas es mayor en el partido de Zarate con un 20 % que los valores que presenta la provincia (10%) y que el resto de los partidos de interés. Por último, cabe remarcar que en Exaltación de la Cruz el peso de los planes y programas estatales de salud (2,9%) es mayor que la media provincial (1,3%) y que en el resto de los partidos.

4.5.4 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 y categoría ocupacional.

Población por condición de actividad agregada. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

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. de Exaltación de la Cruz	Total	14.960	643	5.893	21.496
	%	69,6	3,0	27,4	100,0
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	39.764	2.387	18.959	61.110
	%	65,1	3,9	31	100
Pdo. de Lujan	Total	52.479	2.591	24.161	79.231
	%	66,2	3,3	30,5	100,0
Pdo. de Pilar	Total	142.397	8.737	54.370	205.504
	%	69,3	4,3	26,5	100
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	10.960	371	5.981	17.312
	%	63,3	2,1	34,5	100,0
Pdo. Zarate	Total	51.887	3.156	29.419	84.462
	%	61,4	3,7	34,8	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 (entre 3% y 5% en todos los casos). El peso de la población inactiva también presenta cierta homogeneidad manteniéndose entre un 26% y un 38% en todos los partidos de interés.

Población por categoría ocupacional. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/24

Jurisdicción		Categoría ocupacional				Total de Población ocupada
		Obrero o empleado	Patrón	Trabajador por cuenta propia	Trabajador familiar	
Pdo. de Exaltación de la Cruz	Total	13.890	1.191	6	6	15.093
	%	92,0	7,9	0,0	0,0	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
Pdo. de Lujan	Total	33.954	4.653	9.195	1.324	49.126
	%	69,1	9,5	18,7	2,7	100,0
Pdo. de Pilar	Total	96.469	9.511	26.803	4.388	137.171
	%	70,3	6,9	19,5	3,2	100,0
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	7.884	1.141	1.662	273	10.960
	%	71,9	10,4	15,2	2,5	100,0
Pdo. Zarate	Total	38.106	3.034	7.432	1.591	50.163
	%	76	6	14,8	3,2	100

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

Se observa en el cuadro anterior que en términos generales la distribución de la población ocupada por categoría ocupacional es muy similar en los partidos analizados en comparación con la media provincial. Donde el empleado u obrero es la categoría con mayores valores, tanto a nivel provincial como en todos los partidos de interés.

4.6 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

A continuación, se presentan datos referidos al principal sector generador de empleo en la zona estudiada, el sector agropecuario.

Agricultura

Si bien mayoritariamente el trazado de las líneas en estudio transcurre por zonas rurales de lo se conoce como la pampa ondulada. En términos generales se puede reconocer que las líneas transcurren en partes de dos grandes zonas claramente identificables, con la actividad agrícola, puntalmente con la siembra de cultivos como de trigo, soja, maíz, pasturas y forrajeras. Entre los partidos de Zarate y Lujan los trazados transcurren por tierra casi de total exclusividad de siembra de soja y trigo. En Gral. Rodríguez se evidenció el cultivo de trigo, soja, maíz, pasturas y forrajeras.



Campos cultivados con maíz en Gral. Rodríguez.



Campos cultivados con maíz en el partido de Luján.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/24



Campos cultivados y silo en Zárate.



Campos preparados para siembra en el partido de Zárate.

Ganadería

La actividad Ganadera tiene mayor presencia dentro del área de estudio en lo que se conoce como la Cuenca deprimida del Río Salado y alrededores. Puntualmente en los partidos de Luján, y General Rodríguez. Esta es una zona principalmente de cría de ganado vacuno, y ovina.



Campos de pastoreo de ganado vacuno en el partido de General Rodríguez.

Industria

Si bien no hay datos recientes de la actividad industrial a una escala de municipio, es sabido que los partidos de interés se destacan por tener altos niveles de industrialización relativa. Todos los partidos considerados tienen sectores industriales espontáneos de importancia, contando además Zárate y Gral. Rodríguez con Parques Industriales (planificados) registrados:

Parques Industriales en los partidos de interés.

Partido	Nombre	Tipo	Superficie (ha)
General Rodríguez	Sector Industrial Planificado de General Rodríguez	Público	39,09
Zárate	Parque Industrial y Logístico Paraná de las Palmas	Privado	122,22

Fuente: Ministerio de Industria de la Nación.

4.7 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras			Rev. 0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			Fecha 04/12/17
				Hoja 11/24

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 estas disponen. Por ello, se presenta la distribución del parque habitacional por tipo de vivienda.

Parque habitacional, según tipo de vivienda. Año 2010. Provincia de Buenos Aires y partidos de interés.

Jurisdicción		Tipo de vivienda particular									Total de viviendas particulares
		Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	Personals viviendo 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. de Exaltación de la Cruz	Total	12.066	133	219	191	50	1	20	5	1	12.686
	%	95,1	1,05	1,73	1,51	0,39	0,01	0,16	0,04	0,01	100,00
Pdo. Gral. Rodríguez	Total	26.092	355	1.629	1.164	19	2	25	23	4	29.313
	%	89	1,2	5,6	4	0,1	0,01	0,1	0,1	0,01	100
Pdo. de Lujan	Total	33.663	256	620	2.867	55	4	45	17	11	37.538
	%	89,7	0,68	1,65	7,64	0,15	0,01	0,12	0,05	0,03	100,00
Pdo. de Pilar	Total	82.794	791	4.163	5.199	407	30	118	29	11	93.542
	%	88,5	0,8	4,4	5,6	0,4	0,03	0,1	0,03	0,01	100,00
Pdo. de San Andrés de Giles	Total	8.215	142	64	93	30	2	14	5	1	8.566
	%	95,9	1,7	0,7	1,09	0,3	0,02	0,2	0,06	0,01	100,00
Pdo. Zarate	Total	31.061	469	1.417	2.950	42	26	28	14	2	36.009
	%	86,3	1,3	3,9	8,2	0,1	0,1	0,1	0,04	0,01	100

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.

Infraestructura de educación

No se identificaron establecimientos educativos que puedan verse afectados por la ejecución del proyecto.

Infraestructura sanitaria

No se identificaron establecimientos sanitarios que puedan verse afectados por la ejecución del proyecto.

Infraestructura de transporte

Dentro de la infraestructura de transporte de la zona de interés es posible mencionar carreteras y transporte aéreo.

A nivel carreteras principales, esto es, rutas nacionales, rutas provinciales y caminos troncales de acceso, la traza de la LEAT intercepta, en orden, partiendo desde la EM Atucha II:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	12/24

- El nuevo camino de acceso a la Central Atucha (asfaltado), que proviene de la RN Nº 9.
- El viejo camino de acceso a la Central Atucha (asfaltado), que proviene de la localidad de Lima.
- La RN Nº 9 (autovía), que conecta Buenos Aires con Rosario, continuando posteriormente hacia el Norte Argentino.
- La RP Nº 31 (sin asfaltar), que partiendo de la RN Nº 9 en las proximidades de la localidad de Zárate, se dirige al Sudoeste hasta la localidad de Carmen de Areco, San Antonio de Areco, etc.

Desde el punto de vista del transporte aéreo, el punto de interés más cercano es el Aeroparque Jorge Newbery de la ciudad de Buenos Aires (a más de 50 km de las zonas analizadas), con vuelos regulares múltiples destinos nacionales e internacionales. A este aeropuerto, puede sumarse: Para el tramo Atucha-Plomer: el Aeroclub Lujan, ubicado a unos 5 km al Oeste de la LEAT (Alternativa B y C); y el aeródromo de Gral. Rodríguez, ubicado a menos de 1 km al Oeste de la LEAT (Alternativa B y C).

4.8 USOS DEL SUELO

La zona en estudio no es homogénea en cuanto a la forma de ocupación y uso del suelo; si bien en términos generales predominan los usos agropecuarios de cultivos cerealeros, de oleaginosas y pasturas, así como de ganadería vacuna principalmente y bovina extensiva en menor medida. También aparecen grandes extensiones sin usos efectivos, o bien destinadas a infraestructura urbana y de transporte.

Legislación y ordenamiento sobre usos del suelo

Los usos desarrollados en la zona directamente afectada por la traza no poseen un sistema o plan director de carácter general, por lo que se observa es más bien un collage de fragmentos con una serie de regulaciones para cada actividad concreta.

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 Nº 12.103 de 1934. Actualmente el sistema se halla regulado por la Ley Nº 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 4 especies declaradas Monumentos Naturales y 33 áreas distribuidas a lo largo del territorio nacional.

En la Provincia de Buenos Aires sólo es posible encontrar 1 área nacional protegida, el Parque Nacional Campos del Tuyú, de unas 3.000 ha, ubicado en las cercanías de la localidad de San Clemente del Tuyú, en un área completamente fuera del área de influencia del proyecto objeto del presente estudio.

Por otro lado, la provincia también cuenta con un sistema de áreas protegidas no nacionales administradas por diferentes organismos, estatales o privados. Estas áreas han sido desarrolladas en el apartado biológico del presente informe.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	13/24

4.9 ASPECTOS CULTURALES. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

4.9.1 Patrimonio Arqueológico

Se desarrolla a continuación un diagnóstico sobre los sitios y el tipo de registro arqueológico de la zona del presente Proyecto. Esta información pretende evitar el daño de carácter permanente sobre los restos arqueológicos que generan las actividades que involucran el movimiento de los suelos.

La información aquí presentada permitirá conocer la potencialidad de hallazgos de restos y vestigios de las sociedades pasadas, y actuar debidamente en caso de que se detecten durante los trabajos. Se debe tener en cuenta que los bienes arqueológicos una vez impactados pierden una propiedad fundamental: su contexto de depositación y/o asociación con otras evidencias. Por esto mismo cualquier acción que permita la puesta en valor del patrimonio arqueológico -producción científica, difusión, conservación- permitirá la sustentabilidad de este recurso a través del tiempo y su uso por parte de generaciones futuras.

En consecuencia, se llevó a cabo un relevamiento bibliográfico de los trabajos realizados en el sector de influencia de la obra en los partidos de Zarate, Exaltación de la Cruz, Pilar, Lujan, Gral. Rodríguez y Zárate. Estas deben ser tomadas en cuenta, ya que los movimientos residenciales de los habitantes de la región en el pasado estuvieron caracterizados por rasgos de acción más amplios.

Definiciones básicas en Arqueología

A través de la investigación arqueológica se busca entender cómo vivían las sociedades en el pasado, por qué adoptaron determinadas prácticas de vida y de qué manera fueron cambiando sus formas de organización a lo largo del tiempo. Dado que los documentos escritos son una invención relativamente nueva, si se tiene en cuenta la larga historia de la humanidad, los arqueólogos trabajan con los restos materiales. Esto es posible debido a que la cultura material entrelaza la relación individuo-sociedad dado que un objeto remite tanto al individuo que lo creó, lo utilizó, lo modificó, etc. como al contexto social, histórico y particular en el que tuvo sentido.

La cultura material está integrada tanto por artefactos y estructuras realizadas y modificadas por las personas, como así también por objetos de origen orgánico -como huesos- que dan indicios de su uso por parte de poblaciones humanas. Todo esto, más la información asociada que se pueda obtener, forma el **Registro y Patrimonio Arqueológico**. Puesto que el Patrimonio Arqueológico constituye un recurso no renovable, y cuya destrucción parcial o total, a través de la remoción del contexto en el que se encuentra, implica la pérdida irrecuperable del mismo es imprescindible tener en cuenta todas las medidas que se puedan llevar a cabo para su preservación. (Endere y Pedrotta, 2010).

De acuerdo con la Ley Nacional Nº 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico se considera patrimonio arqueológico a todos aquellos vestigios de cualquier naturaleza que puedan proporcionar información sobre las poblaciones humanas del pasado (Art. 1º). El patrimonio arqueológico se caracteriza por ser un bien único y no renovable cuya propiedad es de dominio público (Art. 9º). Si bien esta ley reconoce el dominio provincial de los bienes arqueológicos y paleontológicos, el Estado Nacional se reserva la tutela de los mismos (Ley Nacional Nº 12.665/40) y su protección (Ley Nacional Nº 9.080/13). A nivel nacional, el órgano de aplicación de la ley es la Secretaría de Cultura de la Nación a través del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). Las obligaciones y plazos que le competen a las empresas que realicen tareas de movimientos de suelos son expuestos en los artículos 13 y 14.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/24

A nivel provincial, en el marco de esta ley, la Provincia de Buenos Aires estipula las condiciones de manejo de su patrimonio cultural en su Ley N° 10.419/86, estableciéndose como encargada de proteger y preservar el patrimonio arqueológico. A tales fines, esta ley nombra a la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de la Provincia de Buenos Aires, dependiente de la Dirección General de Escuelas y Cultura como la autoridad de aplicación (Art. 1º), establece los alcances de la declaración de un bien como patrimonio cultural (Art. 2º) y estipula la sanción por medio de multas ante el daño o destrucción del patrimonio de la provincia (Art. 9º). Por su parte, la Ley Provincial N° 10.907/90 relativa a la protección del patrimonio natural, también contempla algunos aspectos respecto del patrimonio cultural.

Objetivos y Metodología

El objetivo principal de este trabajo es el relevamiento bibliográfico de los antecedentes arqueológicos del área sobre la que se llevarán a cabo las obras de este Proyecto. No es una revisión exhaustiva, sino que da cuenta de la caracterización del registro arqueológico presente y la mención de los sitios más importantes y mejor trabajados dentro de la literatura arqueológica de la zona en estudio en los últimos años.

Para lograr este objetivo la metodología implicó la descripción de cada lugar, dependiendo de los estudios realizados en cada sector y de la cantidad y tipo de material publicado por los grupos de trabajo en la zona. El análisis se limita a la descripción general de los sitios: ubicación, tipo de materiales encontrados, contextos y cualquier otra información que pueda ser útil para su caracterización. La ubicación de los mismos en el espacio se encuentra acotada a lo publicado, de manera que en la mayoría de los casos se los ubica en forma general, relacionados a alguna característica del paisaje cercano.

Por lo expuesto lo que se presenta es un panorama general no específico de la zona del trazado de las líneas proyectadas para el presente Proyecto, dada la especificidad de la obra en el paisaje circundante.

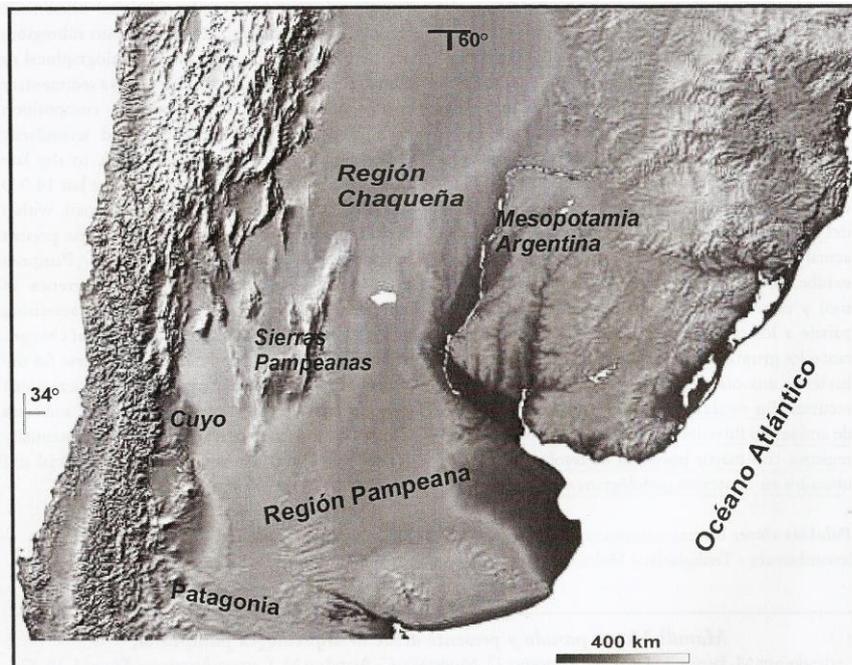
Descripción geomorfológica

La zona de estudio se encuentra incluida dentro de la denominada “Región Pampeana”. Ésta es una amplia planicie de aproximadamente 600.000 km² que ocupa toda la zona Centro-Este de la República Argentina, caracterizándose por ser una amplia llanura con escasa altura (Zarate 2010).

Sin embargo, esta región no es homogénea como se pensaba, sino que el paisaje tuvo respuestas diferenciales a los distintos episodios geoambientales, que sufrió la región desde hace por lo menos 11 a 12 millones de años -Mioceno Tardío- Cuaternario. Es sin embargo durante el Cuaternario que toma relevancia los ciclos de sedimentación, sobre todo el final que influye en la conformación del paisaje tal como se conoce hoy y en el cual se desarrollaron también las primeras poblaciones humanas (Zarate 2010).

Hace 12.000 / 11.000 años AP, en los momentos de las primeras ocupaciones humanas en el área, imperaban condiciones frías con ambientes semiáridos y el nivel del mar estaba al menos 60 m por debajo del actual. La zona se presentaba como un gran paleodelta cruzado por una red de drenajes, lagunas costeras y dunas (Politis *et al.* 2004, Gutiérrez y Martínez, 2008). Hacia el Holoceno aumentaron las temperaturas, así como también el nivel de las aguas, tomando su configuración actual (Violante *et al.* 2001, Aldazabal *et al.*, 2004).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	15/24



Ubicación de la región pampeana (Fuente: Zarate, 2010)

Historia y Etnohistoria del área

El conocimiento sobre las poblaciones pre-hispánicas de la región no sólo es generado a través de las investigaciones estrictamente arqueológicas, sino que también se cuenta con información procedente de relatos o crónicas del momento en que se produjo la colonización europea de la zona. Las primeras incursiones en el territorio de la actual República Argentina por parte de conquistadores españoles se produjeron en el estuario del Río de la Plata y el delta inferior del Río Paraná. De esta manera, las primeras crónicas dan cuenta de un ambiente cultural y natural aun no influenciado por la invasión europea. Aunque se debe tener en consideración el sesgo de dichas crónicas, al estar en general orientadas a facilitar la ocupación del terreno y la obtención de bienes. Básicamente en las descripciones de los cronistas se comenta que estos grupos humanos vivían principalmente de la caza y de la pesca pero también realizaban algún tipo de cultivos como maíz y calabaza principalmente. La pesca fue una actividad importante dentro del sistema de subsistencia pero no determinante sino complementaria (Musali, 2010), y para la misma utilizaban arco y flecha, arpones y redes (Loponte y Acosta, 2011).

La primera de las campañas conquistadoras que penetró en el territorio en cuestión fue comandada por Juan Díaz de Solís en 1515/1516. Durante esta expedición se produjo el primer encuentro entre españoles y nativos de la zona. Luego del desembarco de Solís y sus hombres en una isla (posiblemente la Isla Martín García) se produjo un enfrentamiento entre estos y un grupo de Guaraníes que poblaban el área. Dicho enfrentamiento terminó con la muerte de Solís y su grupo. A su vez, las crónicas relatan las costumbres antropofágicas rituales de estas poblaciones, con lo cual luego de darles muerte, asaron y comieron los cuerpos (Ulrico Schmidl, 1944 (1567)).

El grupo étnico de mayor importancia regional lo constituyeron los Guaraníes, grupos de origen amazónico, que migraron hacia el territorio del NEA (Noreste argentino) y se asentaron en las islas que en el Siglo XVI formaban parte del frente de avance del Delta y en algunas otras islas más alejadas, como podía ser en aquel entonces Martín García. Dicha migración de grupos guaraníes tuvo lugar unos 200 o 300 años antes de la llegada de los españoles a la región. Por su ubicación detentaban un importante control de acceso a las bocas del Río Paraná y el Uruguay. Para la navegación de dichos ríos empleaban grandes canoas que podían albergar hasta 40 hombres ar-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	16/24

mados con arcos y flechas. Según se conoce por las crónicas, las aldeas guaraníes estaban compuestas por cientos de personas y contaban con una casa comunal o “maloca”, las cuales albergaban familias extendidas. La economía de subsistencia se basaba en la roza y quema, predominando el maíz y la mandioca como productos.

Otro grupo establecido en la zona inmediata del estudiar superior del Río de la Plata, la costa y las islas del Paraná inferior era denominado por los guaraníes como Meguá o Beguá. Estos grupos eran demográficamente menores. A su vez, un poco más al Norte se encontraba otro grupo llamado Chaná – Timbú y Timbú, cuyas poblaciones eran más numerosas y poblaban sobre todo el Delta Superior. En este sentido, los timbú habrían tenido aldeas relativamente grandes, compuestas por casas construidas con esteras y techos a dos aguas, con lo cual se pudo inducir un grado elevado de sedentarismo.

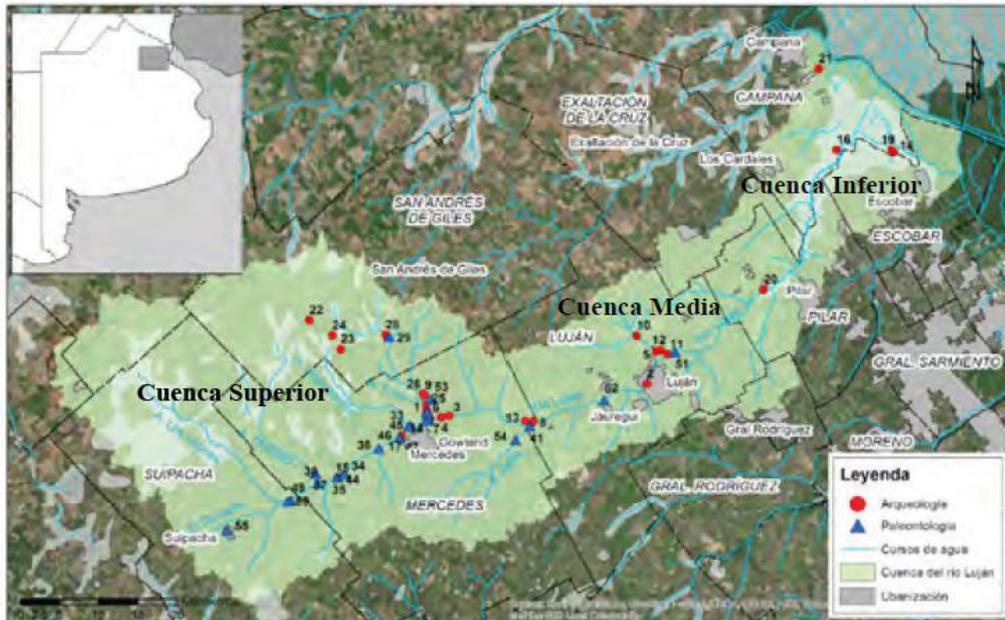
Luego, un grupo que los Guaraníes llamaban Querandíes, proveniente del interior de la llanura pampeana, se acercaba tal vez de manera estacional durante el verano a las costas del Paraná y el estuario superior del Río de la Plata. Estos grupos son los que presentan mayor interés para este informe ya que son quienes más posiblemente dejaron su impronta material en el área de influencia del proyecto. Los Querandíes eran grupos cazadores-recolectores muy móviles que habitaban la llanura pampeana. Su subsistencia estaba basada principalmente en la caza de guanacos y venados. Sus incursiones en la línea fluvial Paraná-Plata tuvieron que ver con la obtención de recursos presentes en la estación cálida (peces migratorios y especies vegetales). A través de estas migraciones, así como del intercambio de textiles y metales es que los Querandíes ejercieron su influencia sobre el área y se relacionaron con otros grupos presentes (Loponte y Acosta, 2011).

Por otra parte, sobre el Río Uruguay, los denominados Chaná Beguá, que podían pertenecer o estar íntimamente relaciones con los ya citados Meguá, ubicados en las islas del Paraná y la costa norbonaerenses y ya alejados del delta, se asentaban en el sector que hoy ocupa la ciudad de Gualaguaychú y alrededores (Loponte y Acosta 2011). Estos grupos, a diferencia de los timbú habrían habitado aldeas más reducidas y tendido mayor movilidad residencial.

4.9.2 Arqueología de la zona e investigaciones cercanas al área

Las investigaciones arqueológicas en la cuenca del río de Luján comenzaron de la mano de Florentino Ameghino en la década de 1870. Por una década este autor recorrió las barrancas del río Luján y afluentes en el sector comprendido entre las actuales ciudades de Luján y Mercedes, con el propósito de reunir evidencias probatorias de la coexistencia del hombre con la megafauna pampeana. De esta manera fue quien vinculó por primera vez la arqueología con la paleontología de la región. Durante todo el siglo XX y lo que va del siglo XXI, continuaron apareciendo nuevos materiales arqueológicos y restos de fauna que abarcan el Pleistoceno y Holoceno. La cuenca del río Luján drena la vertiente NE de la pampa ondulada donde sus barrancas poseen entre 2 y 6 metros de altura dejando aflorar sedimentos fluvio-palustres del Pleistoceno terminal ("Bonaerense" y "Lujanense") y Holoceno ("Platense"), conocidos litoestratigráficamente como Formación Buenos Aires (Riggi *et al.*, 1986) y Formación Luján (Fidalgo, 1973). De todas formas, la mayor parte de los sitios estudiados en profundidad que cuentan con publicaciones, y que están en relación con la zona de impacto del Proyecto, corresponden al área del Humedal inferior del Paraná.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	17/24



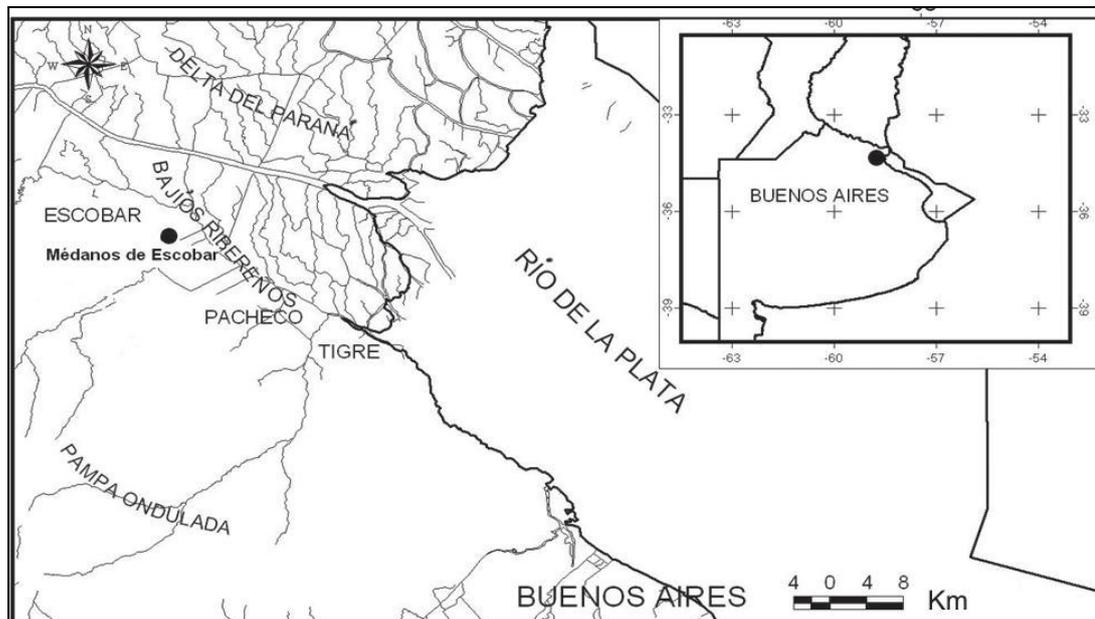
Cuenca del Río Luján (Lanzelotti *et al.*, 2010).

El área del Humedal inferior del Paraná es una zona muy fértil que se genera a partir de la confluencia de dos ríos (Paraná y Uruguay) para formar el Río de la Plata. Dentro de la Provincia de Buenos Aires el humedal se compone por un lado de un sector insular conformado por pequeñas islas dentro del Río Paraná y de la Plata, y un sector continental, conocido como Bajíos Ribereños, que abarca estimativamente 800 km² en la margen derecha del Río Paraná. Dicho microsector es actualmente el más representado dentro de la arqueología del humedal del Paraná inferior con sitios que cuentan con cronologías que van desde aproximadamente 1600 hasta 700 años AP, y se localizan sobre albardones de hasta 1m de altura, cuya potencia arqueológica generalmente abarca 50-60 cm dentro del horizonte A del suelo actual (Acosta, 2005, Mucciolo, 2013).

Si bien las investigaciones arqueológicas dentro del área del interés del presente proyecto comenzaron a desarrollarse hace más de 100 años, recién a partir de la década 1990 surgieron trabajos más sistemáticos. Gracias a ellos hoy se cuenta con gran cantidad de información sobre las poblaciones que habitaron la zona.

Teniendo en cuenta la bibliografía consultada y los trabajos del equipo científico que trabaja en la zona (Loponte, Acosta y equipo) puede establecerse que, en general, el área relacionada con el humedal inferior del Río Paraná fue poblada con bastante continuidad a lo largo del tiempo, aunque la evidencia de esas ocupaciones no se registre en la superficie. La densidad artefactual, y fundamentalmente las densidades de hallazgos cerámicos, representan algunos de los valores más altos de toda la Provincia de Buenos Aires (Loponte y Acosta, 2003, 2004). Por esto mismo, se considera altamente probable que los sedimentos contengan material arqueológico.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	18/24



Bajíos Ribereños, y ubicación del sitio Médanos de escobar (Acosta *et al.*, 2013)

A continuación, se listan los sitios más importantes relevados en las adyacencias de la locación del área del proyecto:

- Las Vizcacheras (Partido de Escobar)
- Localidad arqueológica Cañada Honda (Partido de Escobar)
- Anahí (Partido de Escobar)
- Médanos de Escobar (Partido de Escobar)
- Túmulo de Campana (Partido de Campana)
- Río Luján sitio 1 (Partido de Campana)
- Río Luján sitio 2 (Partido de Campana)
- Otamendi sitio 1 (Partido de Campana)
- Otamendi sitio 2 (Partido de Campana)
- Otamendi sitio 3 (Partido de Campana)
- Otamendi sitio 4 (Partido de Campana)
- Arroyo Frías (Partido de Mercedes)

El sitio **Túmulo de Campana** fue excavado por primera vez en 1878 por Estanislao Zeballos y Pedro Pico. Presenta un fechado radiocarbónico de 1640 ± 40 años AP con lo cual hasta el momento es el sitio más antiguo de la zona de los Bajíos Ribereños (junto con el sitio Playa Mansa, ubicado cerca de la ciudad de Rosario), ya que la mayor parte de los sitios excavados en esta región poseen una antigüedad inferior a los 1100 años AP (Loponte y Acosta, 2011). Esto puede deberse a que las condiciones climáticas y geomorfológicas en ese momento adquieren los parámetros actuales. De esta manera, el bajo delta insular ya está en su mayor parque emergido.

El tipo de registro más recurrente en este momento es la cerámica. Mientras que en algunos casos presenta decoración incisa, en otros sitios la alfarería es completamente lisa. Esta variabilidad en los estilos decorativos estaría indicando no sólo pequeñas diferencias cronológicas sino su probable pertenencia a diferentes grupos, que, si bien compartían muchos rasgos comunes, mantenían diferencias que podrían deberse a la presencia de diferentes grupos de residencia local o microrregional (Loponte y Acosta, 2011). Esto se observa, por ejemplo, en el sitio **Médanos de Escobar** que, a pesar de compartir ciertos aspectos generales con los sitios de la zona, presenta

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	19/24

algunas diferencias en el aprovisionamiento de materias primas líticas, en la decoración de la cerámica y la explotación de algunos recursos faunísticos (Mucciolo, 2013).

Por otro lado, seis de los siete sitios arqueológicos que se localizan en el Partido de Campana se encuentran dentro de la Reserva Natural Estricta Otamendi (RNEO). En el caso de la localidad arqueológica Otamendi, hay cuatro sitios que se encuentran muy próximos entre sí, hallándose a unos 200 m de la costa NO de la Laguna Grande (Loponte y Acosta, 2011).

El sitio arqueológico **Río Luján** también se encuentra dentro de la actual Reserva Natural Estricta Otamendi. Se emplaza sobre la margen izquierda del río Luján, dentro del sector de los Bajíos Ribereños Meridionales, mencionados anteriormente. Este sitio fue hallado en la década de 1970 por personal del Museo de Ciencias Naturales Carlos Ameghino. Según ellos el sitio Río Luján se componía de al menos dos sectores distantes entre sí aproximadamente 300 m, uno de los cuales (sitio 1) correspondería a un área de enterratorios, mientras que el otro sería un área de actividades (sitio 2). El sitio fue relocalizado en 2009, aunque los hallazgos realizados indican que se habría detectado el sector correspondiente al sitio 2 (Arrizurieta *et al.*, 2010). Un fechado realizado sobre una muestra de *Blastocerusdichotomus* recuperada arrojó un resultado de 1692+/- 46 años 14C AP ubicando a Río Luján 2 como uno de los sitios más tempranos del área.

Por último, cabe destacar la presencia de algunos sitios de origen histórico, correspondiente al conjunto de la Estancia Otamendi y su paisaje asociado. Este conjunto cuenta con elementos de diferentes características: puestos, bebederos, pozos de agua, árboles históricos, potreros y la vivienda principal (Weissel, 2006).

El Registro artefactual

A continuación, se enumeran y detallan los tipos de hallazgos arqueológicos más característicos de la zona.

Cerámica

A nivel general, como se mencionó anteriormente la alfarería es el tipo de evidencia que predomina dentro de los conjuntos de la región.

A nivel estilístico se ha registrado un alto grado de variabilidad entre los tiestos hallados. Los tipos más comunes incluyen: tiestos lisos, decoración con incisiones (fundamentalmente geométricas) y pintura roja, cerámica policroma y corrugada (cerámica típica de origen guaraní).

Con respecto a las formas, las que se manifiestan con mayor frecuencia en el registro son las escudillas bajas de perfiles abiertos y las escudillas profundas de perfiles rectos. A su vez, otros artefactos cerámicos se hacen presentes en menor proporción: pequeñas vasijas, platos multiperforados, vertederas de perfiles compuestos, entre otros (Loponte y Acosta, 2003).

La revisión de los materiales cerámicos de la localidad arqueológica **Cañada Honda**, ubicada en el Partido de Escobar y compuesta por siete sitios, muestra una gran densidad de materiales cerámicos acumulados que hacen suponer una posible ocupación reiterada de este lugar. Asimismo, esto también estaría siendo indicado por la gran variedad de actividades que se llevaron a cabo en el lugar (cocción de alimentos, fabricación de recipientes y objetos de cerámica) y la recurrencia –aparentemente posterior- de enterratorios humanos (Lanzelotti y Acuña, 2010).

Por otro lado, cabe destacar la alfarería del sitio **Médanos de Escobar**. Pues si bien muestra similitudes estilísticas con aquellas vasijas recuperadas en los sitios arqueológicos mencionados anteriormente, y que poseen cronologías que van desde la segunda mitad del III milenio AP hasta

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	20/24

la primera mitad del II milenio AP (e.g. Playa Mansa, Río Luján sitio 2); presenta algunos diseños que hasta el momento solo han sido registrados en este sitio. Esto amplía la variabilidad estilística registrada para la margen derecha del río Paraná (Acosta *et al.*, 2013).



Ejemplo de cerámica decorada por incisión perteneciente al sitio Médanos de Escobar (Acosta *et al.*, 2013).

Tecnología ósea y lítica

Para proveerse de alimentos, las poblaciones que poblaron el área desarrollaron un complejo sistema de armas compuesto por arcos y flechas, boleadoras, arpones, lanzas, redes y tiraderas. Instrumentos de este tipo proveen de una gran plasticidad para la caza de animales, pudiendo alcanzar una gran variedad de presas desde diferentes lugares y distancias.

En comparación con otras regiones arqueológicas de la Argentina e incluso con otros sectores de la Región Pampeana, el registro de la zona del Delta presenta baja evidencia de instrumental lítico. Los tipos más comunes hallados en el registro incluyen puntas de proyectil, bolas de boleadoras y lascas de filos naturales. En primer lugar, los grupos cazadores-recolectores que habitaron la región utilizaron calcedonias para confeccionar sus instrumentos líticos, aunque también se observaron algunos instrumentos realizados sobre cuarcitas y granitos. Dichas materias primas fueron obtenidas en el interior de la Región Pampeana. Por su parte, los grupos guaraníes, utilizaron casi exclusivamente fuentes de abastecimiento próximas al Río Uruguay, como guijarros de la Formación Ubajay por ejemplo (Loponte *et al.*, 2010).

En general, las puntas de proyectil que colocaban en sus dardos eran de piedra o de hueso, según el sistema de armas que fuera. Con respecto a las puntas confeccionadas sobre materia prima lítica (y algunas muy delgadas de hueso) probablemente eran utilizadas de manera exclusiva para flechas propulsada con arcos. A grandes rasgos, como fue dicho, estas rocas eran obtenidas preferentemente de las canteras ubicadas en las sierras de Tandil, mientras que los instrumentos óseos eran confeccionados a partir de huesos o astas de presas cazadas como ciervo de los pantanos o venado de las pampas. Sobre los instrumentos de hueso existe una importante variedad de tipos como, por ejemplo, puntas de proyectil biseladas, punzones, arpones de puntas separables, espinas de peces modificadas y leznas, entre otros (Acosta, 1998, 2000; Buc y Loponte, 2007).

A modo de ejemplo ilustrativo, en la siguiente imagen se puede apreciar un fragmento de cabezal de hacha procedente del sitio **Arenal Central** (Loponte y Acosta, 2013; Capparelli, 2005; Loponte *et al.*, 2011a):

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	21/24



Registro arqueofaunístico

En los estudios consultados se observó que el registro arqueofaunístico muestra una amplia variedad de especies consumidas. Siendo las principales especies que fueron efectivamente explotadas por los cazadores recolectores prehispánicos las siguientes: peces, fundamentalmente los armados (*Doradidae*) (Acosta y Musali, 2002; Acosta, Musali y Olub, 2007; Acosta, Loponte y Musali, 2007); el coipo (*Myocastor coipus*) y en menor medida los cérvidos (*Blastocerusdichotomus* y *Ozotocerosbezoarticus*) (Loponte y Acosta, 2004).

Los restos óseos de los taxones mencionados presentan marcas producto de modificaciones hechas por las poblaciones que los consumieron. Estas marcas incluyen fracturas y marcas de percusión, huellas de corte y señales de termoalteración que ponen en evidencia las distintas etapas vinculadas al procesamiento y consumo final de estas presas.

Si se consideran los materiales recuperados de los sitios: Las Vizcacheras, Garín, Anahí, Arroyo Guazunambí, La Bellaca Sitio 1 y La Bellaca Sitio 2; los análisis faunísticos permiten obtener información con mayor precisión. Los peces (básicamente siluriformes) constituyen alrededor del 50% al 60% de la biomasa animal consumida. Los ungulados, por su parte, aportaron una biomasa relativa cercana al 25%, compartiendo un segundo o tercer lugar junto con los roedores (Loponte, Acosta y Musali 2004). Sin embargo, Muccilo (2013) realizó una revisión del conjunto arqueofaunístico del sitio **Río Luján 2**, centrándose en los ciervos de pantano, que sugirió que la caza de estos animales constituyó de manera significativa las actividades para la subsistencia. Los antiguos habitantes habrían empleado una estrategia de acarreo completo de las carcasas hacia el sitio de consumo final, donde habrían sido explotadas intensivamente para el aprovechamiento de los recursos internos (médula y probablemente grasa ósea).

Además de las especies mencionadas, el lagarto overo o iguana y el aguará guazú se encuentran representados, aunque en menor proporción. En la mayoría de los casos solo se encuentran dientes perforados de dichas especies, que pudieron haber sido utilizados como colgantes. De manera similar, en algunos depósitos se hallaron cuentas de collar y otros adornos (por ej. tembetá) elaborados sobre valvas de agua dulce (*Diplodon sp.*).

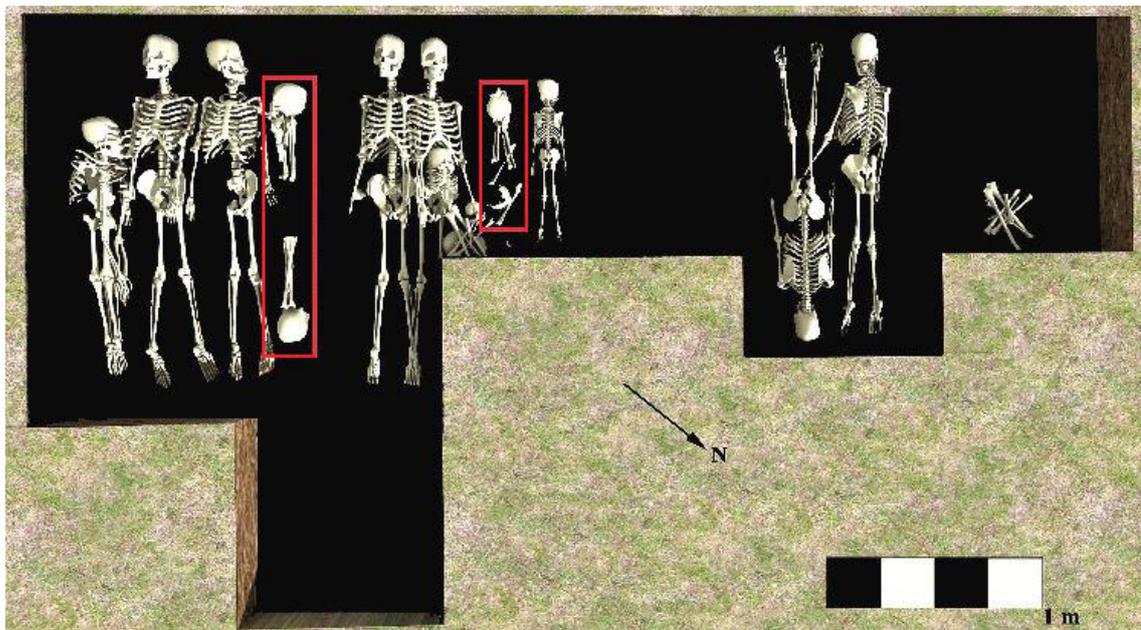
Comportamiento mortuorio

El registro bioantropológico asociado al área del proyecto es extraordinario si se tiene en cuenta su abundancia, conservación y variabilidad en las estructuras funerarias. En algunos sitios estas estructuras se encuentran asociadas al resto del conjunto arqueológico, mientras que, en otros, los enterratorios se destinan a un área en particular separada del asentamiento.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	22/24

Existen aspectos del registro arqueológico que sugieren que los grupos que originaron las grandes áreas formales de inhumación se encontraban en un proceso de intensificación de la explotación y manipulación del ambiente, con algún grado de estabilidad territorial y cierta circunscripción espacial (Loponte, 2008). Otra característica que se destaca es que las inhumaciones secundarias poseen un mayor número de individuos –generalmente adultos- sepultados en comparación con las inhumaciones primarias (Mazza y Loponte, 2012). Ahora bien, los enterratorios primarios siguen generalmente una orientación oeste-este.

Por otro lado, el registro mortuario permite observar diferencias basadas en el sexo y la edad, la posición, y modalidad del enterratorio. Los individuos adultos masculinos suelen encontrarse en posición decúbito dorsal mientras que las mujeres y los niños tienden a ser colocados en posición decúbito ventral. Además, estos últimos presentan un tratamiento adicional basado en la aplicación de ocre. Sin embargo, están ausentes adornos personales que los individuos llevaron durante la vida como collares o tembetás. La siguiente imagen es una reconstrucción que muestra la diferencia posicional en que fueron hallados los individuos según su sexo y edad:



Por último, cabe destacar que los restos óseos datados más antiguos de la región pampeana y del país fueron encontrados en el sitio Arroyo Frías, ubicado en el partido de Mercedes. Si bien no corresponden a los fechados que Ameghino sostenía en su momento, son bastantes temprano al superar los 10.000 14C AP. (Politis, 2010; Politis y Bonomo, 2011).

Movilidad y conclusiones

A grandes rasgos se observa un patrón desagregado de uso del espacio por parte de las poblaciones de la zona. Esta desagregación implica la presencia de gran cantidad de sitios pequeños muy próximos entre sí, que oscilan entre los 400 y 3.000 m² (Loponte y Acosta, 2002).

Por otro lado, la existencia de grandes cantidades de enterratorios y la estructuración de espacios formales de entierros en la zona del bajo delta (donde pueden llegar a haber cientos de individuos inhumados) implica un uso particular del espacio caracterizado por una baja movilidad territorial (Loponte y Acosta 2011; Loponte, Acosta y Musali, 2004).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	23/24

Otros aspectos señalados como rasgos de baja movilidad son la casi total ausencia de artefactos líticos en algunos sitios y la baja densidad de materia prima lítica.

A modo de conclusión, y como comentan Loponte, Acosta y Musali (2004), hay una serie de rasgos o características que, tanto detectadas arqueológicamente o interpretadas a partir de las fuentes escritas, son dignas de tener en consideración:

- Existencia de conductas de almacenamiento
- Aumento del espectro consumible de las presas
- Explotación intensiva de ambiente
- Redes de intercambio e interacción social complejas y extendidas
- Manejo de recursos críticos (peces)
- Alta densidad demográfica
- Espacios específicos destinados a las inhumaciones
- Producción de artefactos no transportables en cantidades muy significativas
- Baja movilidad y generación de un equipo de instrumentos sofisticado y variable que denotan precisamente una importante amplitud del nicho

Áreas de posible potencialidad arqueológica

En función de determinar el riesgo que puede presentarse en la zona se realizó el presente informe de evaluación arqueológica. Cabe destacar que el mismo tiene un carácter preliminar, resultado de una recopilación y sistematización de la bibliografía disponible para el área. Esta revisión dio cuenta que la zona con mayor potencial arqueológico es la más cercana al Delta Paraná, en particular a los Bajíos ribereños como también las adyacencias del Río Luján. Sin embargo, esto no significa que no pueda haber vestigios arqueológicos en otros sectores que no hayan sido investigados sistemáticamente o aún explorados.

En este sentido, se debe tener en cuenta que ciertos factores afectan la visibilidad del registro arqueológico. Por ejemplo, la cobertura vegetal del terreno puede dificultar el reconocimiento de evidencia. Pocas veces, el material es hallado en superficie, particularmente si se considera el alto impacto de las actividades agropecuarias. Estas produjeron la remoción de las capas más superficiales, dificultando la detección de restos superficiales. Asimismo, el grado de obtrusividad del registro arqueológico, definido como la posibilidad de este de ser observado, es determinante en este aspecto.

En cuanto a los momentos históricos, el agua no representa un recurso crítico, ya que las viviendas rurales en estancias y fortines, emplearon pozos de agua para su abastecimiento. No debe descartarse, por lo tanto, el hallazgo de vestigios bajo la forma de restos de construcciones, basurales u objetos aislados; estos últimos de procedencia tanto europea como aborigen.

En términos muy generales, puede decirse que la evidencia arqueológica del área está conformada por:

1. Artefactos manufacturados en distintas materias primas (arcilla, piedra, hueso), orientados a tareas extractivas, de procesamiento y de almacenamiento (puntas de proyectil, percutores, perforadores, punzones y retocadores de hueso, raspadores, cuchillos, raederas, artefactos de molienda, bolas de boleadora, recipientes cerámicos de diferentes tipos yestilos).
2. Restos arqueofaunísticos de diferente taxa y restos vegetales (huesos, frutos, raíces, semillas, ramas).
3. Estructuras de diferentes tipos: fogones, acumulaciones artificiales relacionadas con entierros.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: CARACTERIZACIÓN DEL SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	24/24

4. Elementos antiguos de confección europea o criolla y nuevas materias primas (distintos tipos de metales y vidrio). En épocas de contacto puede observarse una mezcla de elementos y materias primas pertenecientes a grupos indígenas y criollos.

4.9.3 Consideraciones finales

La presencia de locaciones arqueológicas en las inmediaciones del área de obra, obliga a prestar especial atención y considerar la posibilidad de que pueda aparecer material arqueológico durante las tareas. Como se indicó precedentemente, la evaluación ambiental referida al patrimonio cultural presente en este apartado es el resultado del trabajo de reseña bibliográfica. Debe considerarse durante la etapa de obras, la corroboración en escala 1:1 y ajustes de los resultados y lineamientos presentados en este informe.

El presente relevamiento bibliográfico de los sitios arqueológicos del sector se realizó a fin de obtener suficiente información de base para complementar el conocimiento de la zona donde se realizará el tendido eléctrico, como así también para realizar consideraciones generales sobre la probabilidad de hallazgos en la zona. Esto es importante como punto de partida para generar conciencia en la preservación y mantenimiento del patrimonio arqueológico en el lugar para su utilización por generaciones futuras. A pesar que la obra significará un importante movimiento de suelos, se espera que con este trabajo estén dadas las condiciones mínimas para la consideración del registro subterráneo, para su detección previa y su conservación.

Atento a ello se deberán tomar previsiones relacionadas con las actividades de movimientos de suelos, tal como indican los artículos 13 y 14 de la Ley Nacional de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (Ley 25.743). Deberá tenerse en cuenta la eventual detección de material de interés para lo cual habrá que asegurar la capacitación a personal afectado a la obra en lo que hace control y seguimiento en acciones de obras que incluyen excavaciones, instalación y funcionamiento de campamentos y obradores. En este sentido, se recomienda la presencia de un profesional de arqueología en campo durante las etapas de la construcción que impliquen excavaciones para la instalación de cimientos, remociones de tierra para llenado y rellenado de terrenos, y cualquier otra etapa que implique el movimiento de suelos.

Ante la aparición de restos arqueológicos se deberá realizar la denuncia ante los organismos de control de la provincia. En el caso que sea necesaria una intervención sobre los restos, es obligatorio el pedido de autorización ante los organismos oficiales competentes. En el caso particular de la Provincia de Buenos Aires, la denuncia de los sitios detectados y/o la tramitación de la autorización para la ejecución de trabajos en sitios arqueológicos están a cargo de la Dirección General de Escuelas y Cultura.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/26

5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente resumen de la Memoria Descriptiva tiene por objeto realizar una descripción de las obras a desarrollar en las Interconexiones entre la EM Atucha II y la ET Plomer.

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

Las Obras en su conjunto abarcarán las siguientes tareas:

- Construcción de una LEAT de 500 kV de aproximadamente 98 km de longitud, entre las localidades de Atucha y Plomer.
- Ampliación de la EM Atucha II 500 kV.
- Construcción de la ET Plomer 500 kV.

A continuación, se describirán resumidamente las obras. Para mayor información consultar Tomo 2: Memoria Descriptiva.

5.1.1 Línea de Extra Alta Tensión de 500 kV

La línea de Extra Alta Tensión de 500 kV interconectará la EM Atucha II, con la futura ET Plomer, ambas ubicadas en la Provincia de Buenos Aires. Es una poligonal que unirá dichos puntos con una longitud aproximada de 98 km.

Caracterización de la Línea

El inicio de la traza se encuentra en la Estación de Maniobras EM Atucha II 500 kV, ubicada en la localidad de Atucha, partido de Zárate, continuando un recorrido de unos 98 km por los partidos de Exaltación de la Cruz, Luján, General Rodríguez. En ese último se halla la ET Plomer.

Características Principales

Longitud de la Línea:	Aprox. 98 km
Tensión nominal entre fases:	500 kV
Frecuencia:	50 Hz
Nº de circuitos:	Uno por Línea
Disposición de Fases:	Coplanar horizontal
Formación de la fase:	Cuatro subconductores, separados 45 cm
Conductores Línea:	Tipo Aluminio-Acero (ACSR), denominado Peace River Modificado de 396,56 mm ² de sección total
Cantidad de cables de guardia:	Dos cables en toda la longitud de cada línea
Cable de guardia de acero galvanizado:	70 mm ² IRAM 722.
Cable de guardia OPGW:	24 fibras ópticas, Dos Capas ACS
Estructuras metálicas reticuladas Suspensión normal (ángulo hasta 6°):	Autosoportada tipo Delta
Vano de cálculo:	520 m
Aisladores Línea:	Vidrio templado o porcelana Clase según IEC 60.305: U 160 BS
Conjuntos suspensión para conductores Suspensión simple:	Disposición I I I con 24 aisladores por cadena

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/26

Suspensión doble:	Disposición I I I con 2 x 24 aisladores por cadena
Conjuntos retención para conductores:	Formados por cuatro cadenas en paralelo, cada una con 24 aisladores
Transposiciones:	No
Vida útil de la línea.	50 años

Tipos de Estructuras

De acuerdo con las limitaciones que presenta el trazado, tales como franja disponible, tipo de suelo, uso del suelo, etc. se definieron los tipos estructurales a utilizar.

Está previsto el empleo de torres autoportadas cuyas prestaciones responden a hipótesis de carga perfectamente diferenciadas y destinadas a emplazamientos donde no se consideró conveniente la utilización de torres de suspensión arriendadas:

Torres de retención angular (RA) y terminales (T) tipo “Delta”. La utilización de este tipo de torre, con cadenas de aisladores en IVI, está prevista en piquetes con ángulos de desvío comprendidos entre 0° y 2°.

Fundaciones para Torres Autoportadas

Las fundaciones de las torres se corresponderán con las características del suelo donde serán instaladas, para lo cual el proyecto constructivo incluirá investigaciones geotécnicas para todas las localizaciones de las estructuras, incluyendo la determinación del grado de agresividad del terreno y agua de contacto con el hormigón de las fundaciones.

Las bases serán generalmente del tipo de zapatas independientes de hormigón armado con fuste inclinado con su eje principal coincidente con el “stub”, interceptando la zapata en el centro de su plano superior. La sección del fuste y la zapata será cuadrada, siendo la forma de esta última, tronco piramidal regular.

Podrán utilizarse también, en el caso que el suelo tenga baja capacidad portante, pilotes convencionales o Micropilotes Inyectados Autopeforantes (MIA).

Grapería, Cadenas de Aisladores y Accesorios

En general toda la grapería, cadenas de aisladores y accesorios serán de acero galvanizado en caliente.

Para estructuras de suspensión angular SA, el aislamiento previsto es “IVI” con conjuntos de suspensión simple en “I” (SSI) de 24 aisladores U160BS en las fases laterales y conjunto de suspensión en “V” (SSV) 2x24 aisladores en la fase central, sin accesorios equalizadores de potencial, con varillas preformadas

Para las estructuras de retención y terminales con ángulo de desvío mayor a 0°, se consideraron cadenas de suspensión simple para puentes de conexión (SSI') con contrapesos (160 kg) distribuidos entre los espaciadores rígidos y la propia. En los puentes sin cadena de suspensión, se consideraron contrapesos, distribuidos en los espaciadores rígidos.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/26

La instalación de los cables de guardia sobre las estructuras, se previó realizarla con morsas de suspensión y retención simple.

Conductor

Tipo:	ACSR
Nombre:	Peace River Modificado
Formación:	48 x 3,11 + 7 x 2,41 N° x mm
Diámetro:	25,89 mm
Sección total:	396,56 mm ²
Sección Aluminio:	364,63 mm ²
Sección Acero:	31,93 mm ²
Porcentaje Sac/Stotal:	8,05 %
Masa unitaria (con grasa):	1,265 kg/m
Carga de rotura:	9631 daN
Módulo de elasticidad:	6926 kg/mm ²
Coefficiente de dilatación lineal:	20,7 E-06 °C ⁻¹

Cable de guardia de acero

Tipo:	A°G° de Alta Resistencia
Norma:	IRAM 722
Formación:	1 x 7 N°x mm
Diámetro:	10,5 mm
Sección:	67,35 mm ²
Masa unitaria:	0,537 kg/m
Carga de rotura:	7829 daN
Módulo de elasticidad:	17500 daN/mm ²
Coefficiente dilatación:	11,0 E ⁻⁰⁶ °C ⁻¹
Diámetro de cada alambre	3,50 mm

Cable OPGW (fibra óptica)

Tipo:	OPGW
N° de fibras ópticas:	24, tipo mono modo G.652D
Material corona 1° Y 2°:	Doble capa ACS

Sistema Amortiguante

Como sistema amortiguante del haz de conductores, se adoptaron espaciadores - amortiguadores cuádruples. Para los cables de guardia se consideraron amortiguadores tipo Stockbridge.

5.1.2 Caracterización de la EM Atucha II

Características Principales

La Estación de Maniobras (EM) existente es del tipo intemperie y a nivel de 500 kV se corresponde a un sistema de doble barra con Interruptor y medio. La ampliación de la EM considera la totalidad del equipamiento para el siguiente desarrollo:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/26

Playa de 500 kV

Se proyecta la construcción de 2/3 del vano 0102 con el equipamiento del Campo 02 para salida de línea, Destacándose las provisiones e instalaciones siguientes:

- Equipamiento de Maniobra y Medición en 500 kV.
- Un Banco de Reactores de 500 kV.
- Un kiosco de playa de 500 kV a construir K0102.
- Conexiones de los distintos elementos de maniobra y medición del nuevo Campo 02, con cableados hasta los equipos en el K0102 e interior del edificio de control.
- Equipos de Protección, Control para Comando, Medición y Registros de estado de equipos y alarmas (en K0102).
- Equipamiento de los sistemas de Telecontrol y de Comunicaciones (en Edificio de Control).
- Ampliación de las Protecciones de Barras para incluir el campo de la nueva línea de 500 kV.
- Ampliación de los sistemas de servicios Auxiliares de Corriente Alterna (380/220 Vca) y de Corriente Continua (220 Vcc y 48 Vcc).
- Ampliación de la malla de puesta a tierra.
- Ampliación de los sistemas de iluminación y tomacorrientes de playa.

La altura de los bordes inferiores de las porcelanas de los aisladores será de 2,10 metros como mínimo.

Obras Civiles

Se prevé realizar la obra civil básica y previendo el espacio libre para futuras instalaciones. En particular se prevé la ejecución de:

- Relleno y Nivelación de los terrenos.
- Construcción de Edificio de playa de 500 kV (kiosco k0102).
- Construcción de caminos y canales de cables.
- Ampliación de los sistemas de desagües.
- Ampliación de los sistemas de Puesta a tierra e de iluminación.
- Fundaciones y pórticos para barras, equipos y estructuras de soporte.
- Ejecución de los soportes necesarios para los distintos equipos de maniobra, medición, etc.

Las estructuras de pórticos y soportes de equipos serán de hierro galvanizado.

5.1.3 ET Plomer 500 kV

La nueva ET Plomer 500 kV se construirá en la localidad homónima, dentro del Partido de General Rodríguez, en la Provincia de Buenos Aires.

La nueva ET estará constituida a nivel de 500 kV por un sistema de doble barra con Interruptor y medio. La ET será del tipo Intemperie y su predio contará como mínimo con:

- Una (1) playa de 500 kV.
- Kioscos de playa de 500 kV
- Un (1) Edificio de control, uno (1) Edificio de Depósito y uno (1) de Mantenimiento.
- Cerco olímpico, portería.

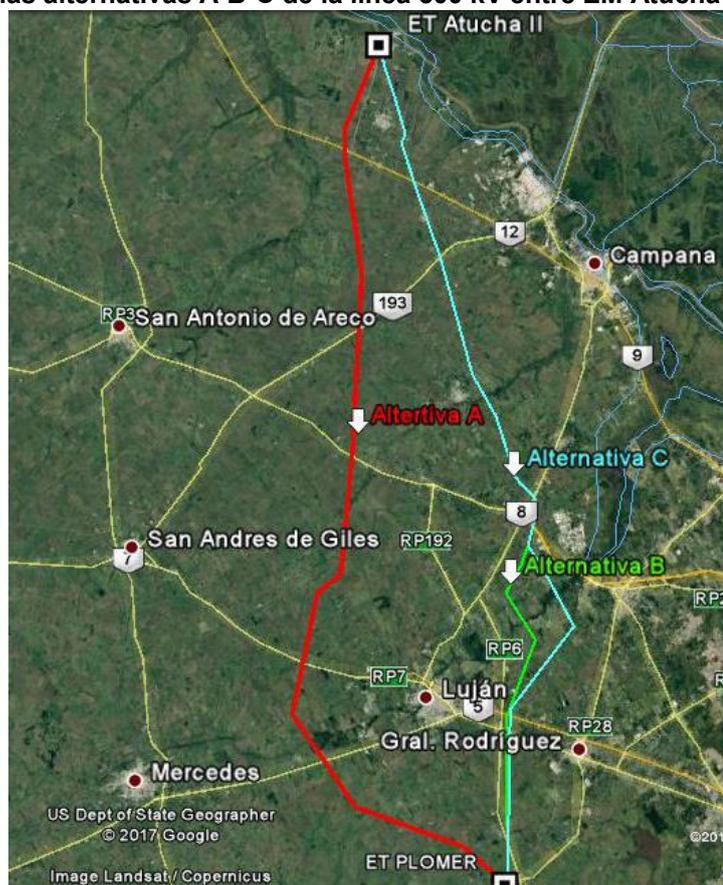
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/26

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS TRAZAS. RELEVAMIENTO

En el presente acápite se describe el tendido de la nueva LEAT de 500 kV con la que se propone vincular la EM Atucha II con la ET Plomer.

Para su recorrido se consideraron 3 alternativas de trazados: Alternativa A, Alternativa B y Alternativa C, que no obstante comparten parte de sus recorridos en determinadas zonas (ver siguiente mapa).

Trazado general de las alternativas A-B-C de la línea 500 kV entre EM Atucha II y Futura ET Plomer



Fuente: elaboración propia.

La descripción de las unidades geomorfológicas y geológicas que forman parte del presente apartado se encuentran sustentadas en la información a escala 1:250.000 que brindan las Cartas de Imagen Satelital y Topográficas del Instituto Geográfico Nacional (IGN), mapas geológicos del SEGEMAR a escala 1:500.000 y sustentadas en consultas a trabajos de síntesis publicados por diversos autores.

Esta información fue complementada con los datos obtenidos a partir de un relevamiento de campo realizado entre los días 9 y 10 de noviembre de 2017 en la provincia de Buenos Aires sobre las trazas propuestas para la LEAT de 500 kV.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/26

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. Asimismo, se marcaron puntos con GPS portátil. Se utilizaron documentos, mapas e imágenes satelitales.

Durante el relevamiento se realizó un recorrido por las zonas donde transcurrirían las distintas alternativas de trazas, desde la EM Atucha II hasta la ET Plomer.

Dicho recorrido tuvo como objetivo la identificación de zonas de mayor sensibilidad socio-ambiental, relevando información primaria con el objetivo de caracterizar el ambiente donde se proyectaron las trazas de líneas eléctricas.

El relevamiento se realizó por los caminos vecinales (mayoritariamente de tierra o ripio) que cruzan las trazas propuestas de las futuras líneas; y por observación directa desde las Rutas Nacionales Nº 5, 7, 8, 9, 193 y las Rutas Provinciales Nº 6, 7, 31, 34, 47 y 193, tramos en los cuales las trazas propuestas corren paralelas o cruzan las mismas.

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.

Referencias:

V: Vértice de la LEAT y LAT (tomándose como referencia los vértices de las Alternativas)

Alternativa A

En su inicio en EM Atucha II y hasta los 5 km aproximadamente la traza transcurre por campos cultivados. En este punto la línea cruza el camino Cnel. A. Baradero, y las vías del Tren Mitre, Ramal Zárate. Luego continúa durante 3,5 km con dirección SO hasta su primer vértice V01A atravesando campos cultivados con maíz, trigo y soja.



Salida de Atucha, vista a los 4 puntos cardinales. Se visualizan cortinas forestales y líneas eléctricas ya existentes.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/26



Punto de cruce de Alternativa A con el camino Cnel. A. Baradero, y las vías del Tren Mitre, Ramal Zárate. Vista de los cuatro puntos cardinales.

Entre V01A y el V02A, los separa una distancia de 3 km, el punto más relevante de este trayecto es el cruce sesgado de la Ruta Nacional Nº 9 a 1 km al Norte del vértice V02A, donde se identificaron en las cercanías de la traza, cortinas forestales de eucaliptus y pinos. Se identificó también un predio de producción frutihortícola. Siguiendo hasta el vértice V03A, durante 11,5 km con dirección SE, la traza transcurre por terrenos ondulados atravesando la Ruta Provincial Nº 31. En esta zona se identificaron campos cultivados mayoritariamente con maíz y trigo, como también producciones ganaderas aisladas.



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/26



Punto de cruce de Alternativa A con RN Nº 9, vista de los cuatro puntos cardinales.

En cercanías al V03A se identificó una construcción de tipo vivienda con infraestructura de producción rural asociada. En esta zona se dio cuenta también de la existencia de un gasoducto de Transportadora de Gas del Norte S.A.



Punto de identificación de gasoducto de Transportadora de Gas del Norte S.A. próximo al V03A.

Desde el vértice V03A la traza toma dirección S por unos 17,5 km, cruzando la Ruta Nacional Nº 193 y concluyendo el en vértice V04A, manteniendo la caracterización en cuanto a producciones agrícolas ganaderas anteriormente descritas.



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/26



Punto de cruce de Alternativa A con RN Nº193, vista de los cuatro puntos cardinales. Se evidencia campos con actividad pecuaria.

A un 1 km del V04A con dirección SO, la traza atraviesa la Ruta Nacional Nº 8 de forma aproximadamente perpendicular, y una cortina forestal, formada principalmente de casuarinas. A unos 6 km al Sur de V04A la traza cruza el Arroyo Cruz. Toda esta zona sigue siendo de campos cultivados.



Punto de cruce de Alternativa A con RN Nº 8, vista de los cuatro puntos cardinales. Al momento del relevamiento en este tramo se estaban realizando trabajos de mantenimiento vial.

La distancia entre los vértices V04A y V05A es de unos 12,8 km, a través de caminos rurales se puede acceder a puntos intermedios entre ambos vértices, acercándose a los sectores donde la alternativa A trascurre. Se identificaron campos mayoritariamente abocados a la agricultura.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/26



Punto de cruce de Alternativa A con camino vecinal entre V04A y V05A. Vista de los cuatro puntos cardinales. Se observan campos cultivados con trigo.



Punto de mayor cercanía al V05A de Alternativa A, vista de los cuatro puntos cardinales. Se observan campos cultivados con trigo y línea eléctrica existente.

Se encuentra la menor distancia entre vértices en V05A y V06A, esta es de 3 km, donde atraviesa el camino Emilio Mitre que une las localidades de Carlos Keen y Villa Ruiz. La traza continúa hacia el vértice V07A con orientación SO con una longitud de 12 km. La traza cruza la sobre la Ruta Na-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	11/26

cional Nº 7 en un intercambiador con puente de forma perpendicular a unos 5 km al Norte del vértice V07A.



Punto de cruce de Alternativa A con RN Nº 7 justo sobre el distribuidor de la ruta. Vista de los cuatro puntos cardinales.



Punto de cruce de Alternativa A con RN N5. Vista de los cuatro puntos cardinales. Se observan cortinas forestales en los campos aledaños a la ruta.

A 3 km del vértice V07A en dirección SE, se encuentra el río Luján y algunas de sus derivaciones, el cual se cruza de manera recta, desde este cauce siguiendo durante unos 1,8 km se encuentran el trazado ferroviario del Tren Sarmiento Ramal Moreno – Mercedes entre las estaciones de

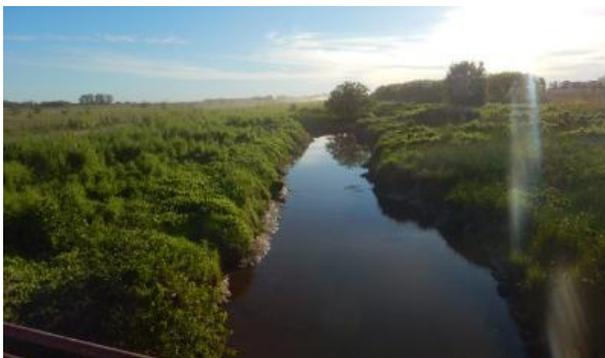
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	12/26

Jauregui y Olivera, paralelamente a las vías, pero distanciada a unos 800 m se localiza la Ruta Nacional Nº 5, la traza cruza ambos de manera perpendicular, de allí continua hasta el vértice V08A durante unos 5 km.

La traza se extiende entre los vértices V08A y V09A por 11,4 km, cruzando a 2,3 km al SE del V08A el arroyo Arias que desemboca en el Embalse Ingeniero Roggero, y a 3 km al NO del vértice V09A la Ruta Provincial Nº 47, ambos se atraviesan de forma recta, este tramo sigue manteniendo la misma caracterización de producciones netamente agricolaganadero.



Punto de mayor cercanía al V09A. Dicho vértice se encuentra dentro de campos privados sembrados con trigo.

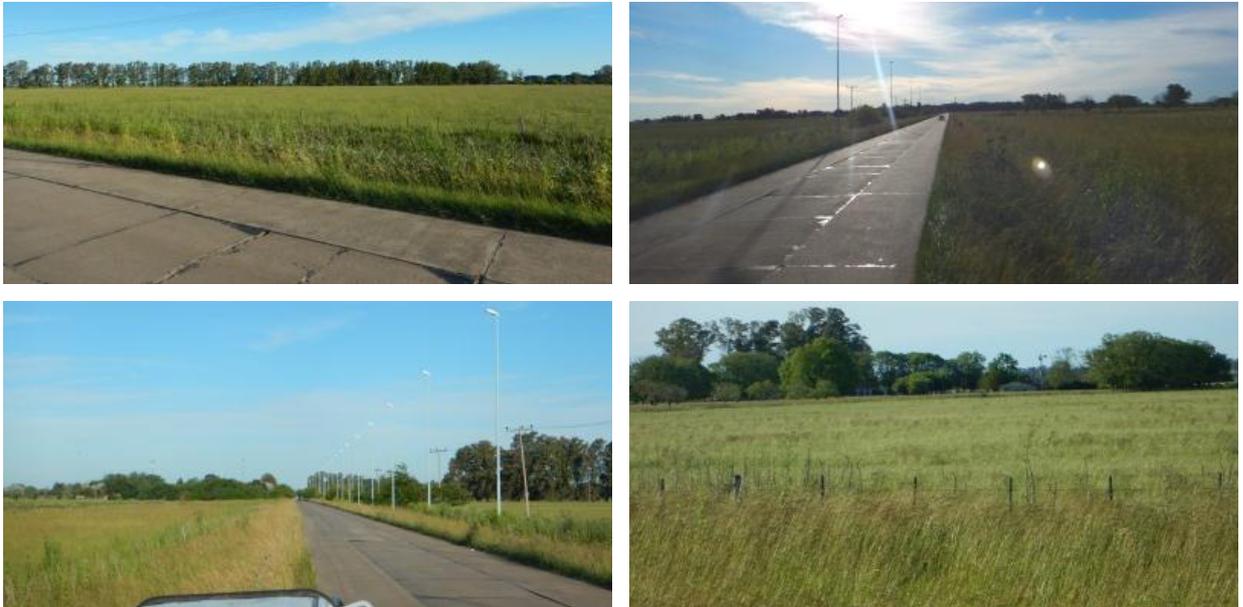


Punto de cruce de camino vecinal y el arroyo Arias. Vista a los cuatro puntos cardinales. A unos 600 metros de este cruce, campo adentro, la traza cruza dicho arroyo en el partido de Gral. Rodriguez.

En la culminación del trazado, el uso del suelo es mayoritariamente apto para actividades ganaderas, y cultivo de forrajes. Entre el vértice V09A y el predio de la futura ET Plomer la traza

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	13/26

trascurre unos 5 km con dirección SE. A 500 m al SE desde el ultimo vértice, se localiza el arroyo La Choza el cual es cruzado de forma perpendicular.



Punto de ingreso de la Alternativa A, a la futura ET Plomer. Vista a los cuatro puntos cardinales. Se observan campos sembrado de forraje

Alternativa B y C (desde Vértice 01 a 15)

Como se ha mencionado con anterioridad, alguna de las alternativas propuestas y estudios comparten el trazado durante varios kilómetros. Así es el caso de las alternativas B y C, las cuales se separan recién a partir del VB15/VC15.



Salida de Atucha, vista a los cuatro puntos cardinales. Se visualizan cortinas forestales y líneas eléctricas ya existentes

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/26

Partiendo desde la ET Atucha II con dirección SE las trazas transcurren durante 500 m hasta llegar al vértice V01BC; las actividades que allí se desarrollan son netamente agrícolas (cultivo de maíz, trigo y soja), desde aquí hasta el vértice V04BC se distan 7 km de recorrido, manteniendo las mismas características sobre el uso del suelo.



Acceso por caminos rurales a los campos por donde transcurre la traza. Se observa líneas eléctricas existentes, y campos mayoritariamente cultivados con cereales.

Desde el vértice V04BC con orientación SO a unos 50 m se cruza de forma recta una traza de la continuación de las vías del Tren Mitre, ramal Zárate, paralela al camino Cnel. Zárate Lima, luego se continúa 900 m hasta concluir en el vértice V05BC, desde aquí hasta el próximo vértice (V06BC) se recorren 7 km, en el transcurso, a 700 m al Norte del vértice se encuentra la Ruta Nacional Nº 9 y el acceso a la localidad de Las Palmas que son atravesados oblicuamente.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	15/26



Punto de cruce de la Alternativas B y C con el camino Cnel. Zárate Lima y Cruce con trazado ferroviario del Tren Mitre, Ramal Zárate. Vista a los cuatro puntos cardinales



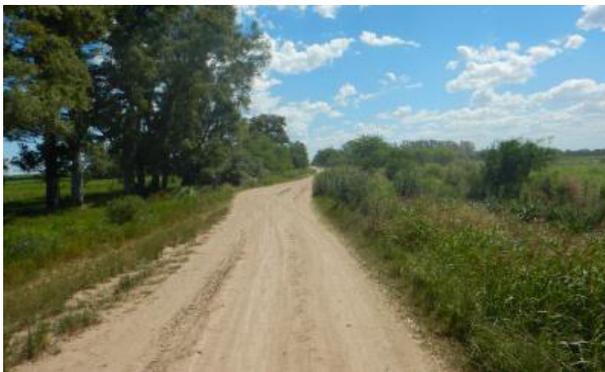
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	16/26



Punto de cruce de la Alternativas B y C con la Ruta Nacional Nº 9. Se observa cartelería vial, barreras forestales, campos cultivados y líneas eléctricas existentes. Vista a los cuatro puntos cardinales.

En el segmento entre los vértices V06BC y V07BC, la traza se ubica con dirección SO, y su longitud es de 7,5 km, en este trayecto se cruza de manera recta Ruta Provincial Nº 31 a 3,6 km y perpendicularmente la Ruta Nacional Nº 193 a 70 m, ambas al Norte del vértice V07BC.

En el cruce con esta última ruta la traza atraviesa una granja de producción avícola. Respecto al uso del suelo se denota un mayor predominancia de la actividad ganadera sobre la agrícola. Se hace hincapié en que las trazas atraviesan viviendas y edificaciones rurales en varias oportunidades.



Punto de cruce de la Alternativas B y C con la Ruta Provincial Nº 31. Esta carretera es de tierra, por momentos con dificultades de transitabilidad. Las alternativas en este punto transitan campos cultivables y de pastoreo de ganado vacuno. Vista a los cuatro puntos cardinales.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	17/26



Punto de cruce de la Alternativas B y C con camino vecinal (de tierra) y la RN N° 193 (asfaltada). Vista a los cuatro puntos cardinales.



Punto de cruce de la Alternativas B y C con camino vecinal (de tierra) y la RN N°193 (asfaltada). En este punto las alterativas transcurren por encima de una granja de producción Avícola.

Los vertices V07BC y V08BC se distancian por unos 12 km de traza con orientación SE (conservando esta dirección hasta el vértice V13BC), ésta atraviesa varias cortinas forestales, luego del cruce oblicuo con la Ruta Provincial N° 193, así también pasa sobre un casco de estancia con un importante monte de una superficie aproximada de 4 ha.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	18/26



Punto de cruce de la Alternativas B y C con la RP Nº193. Vista a los cuatro puntos cardinales. En este punto las alterativas trascurren por sobre un casco de estancia y un frondoso monte.

En el vértice V08 se encontraría emplazado a 300 m de Club de Campo chacras de la Cruz, y a 500 m de una zona periurbana perteneciente a la localidad de Capilla del Señor. Desde dicho vértice al siguiente (V09BC) los separan 5 km de traza, pasando sobre el cauce del arroyo de la Cruz a 2,3 km al Norte del vértice V09BC, y con igual dirección pero a 150 m, una vía férrea.



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	19/26



Punto de cruce de la Alternativas B y C con camino vecinal. Vista a los cuatro puntos cardinales. Se observa el trazado de una línea existente.

El tramo que separa los vértices V09BC y V10BC, alcanza una longitud de 6,2 km transcurriendo en producciones agrícolas, desde aquí hasta el vértice V11BC se recorren campos de actividad ganadera, la distancia entre vértices es de 0,6 km, y se detecta que este último quiebre se ubica cercano a una producción avícola, y paralela a una línea preexistente de alta tensión.

Entre los vértices V11BC y V12BC la distancia entre puntos es de 2,3 km terminando antes del cruce con la Ruta Provincial N° 6.

Como ya se describió en el anterior párrafo la traza continua paralela a la línea de alta tensión, condición que continua hasta el vértice V15BC, y desde el punto de vista de usos del suelo, las producciones que se encuentran son tanto agrícolas, como ganaderas.

Los vértices V12BC y V13BC tienen una separación de 0,5 km, la traza aquí cruza la Ruta Provincial N° 6 de forma oblicua a unos 100 m al SE del vértice V12BC. Desde este el vértice V13B el recorrido de la traza adquiere orientación Sur, hasta llegar al vértice V14BC tras recorrer 0.8 km, cabe destacar que en este último vértice se suma otra línea de alta tensión a la nombrada anteriormente.

El último tramo donde las alternativas B y C comparten su trazado, concluye en el vértice V15BC luego de recorrer 3,5 km con dirección SO, en su transcurrir cruza distintas cortinas forestales, siendo lo más relevante el cruce de la Ruta Nacional N° 8 a un 1,5 km al Sur del vértice V14BC, dicho cruce es próximo al Peaje.



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	20/26



Punto de cruce de la Alternativas B y C con la RN N° 8. Vista a los cuatro puntos cardinales. Se observa el trazado de dos líneas existentes, estación de peajes y campos cultivados.

Alternativa B (desde Vértice V15B hasta ET Plomer)

La alternativa B desde su separación con la alternativa C continúa, con orientación SO recorre campos de explotación agraria hasta el encuentro del vértice V16B a 2 km. Desde allí hasta el vértice V17B recorre 3,2 km de iguales características que el anterior tramo, cruzando cortinas forestales, y el arroyo Las Flores a unos 900 m al Norte del vértice V17B.

Entre los vértices V17B y V18B existe una distancia de 5,5 km, en su inicio, la traza atraviesa campos que lindan con el Barrio cerrado Miralejo y el Club de Campo la Ranita, luego cruza sobre el Rio Luján de forma recta a 2 km del último vértice (V18B), y concluyendo en las cercanías del conjunto de barrios privados identificados como Estancias del Pilar.

El tramo entre los vértices V18B y V19B cuenta con una longitud de 8 km, si bien en la mayor parte de su recorrido transita por campos con una actividad agrícola marcada y de haras (establecimientos de crianzas de caballos).

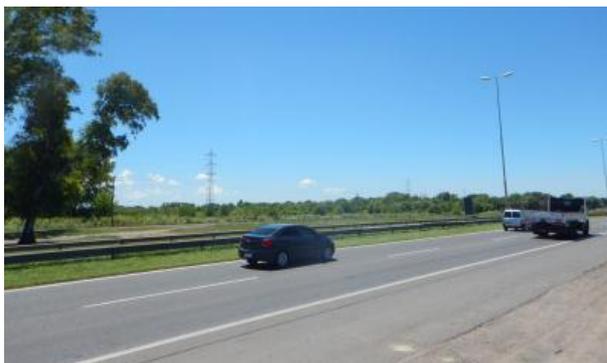
Se destaca el cruce de cortinas forestales, del Club de Polo la Ensenada, de una de las playas de estacionamiento de la empresa cervecera CCU ubicado sobre la Ruta Provincial N° 34, esta ruta es atravesada de manera oblicua a unos 2,5 km al NE del vértice V19B y con misma dirección se cruza de la Ruta Nacional N° 7 de manera recta a 150 m desde dicho vértice.



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	21/26



Punto de cruce de la Alternativa B con la RP N° 34. Vista a los cuatro puntos cardinales. En este punto esta alternativa transcurre por encima de una fábrica de cerveza y el Club de Polo La Ensenada.



Punto de cruce de la Alternativa B con la RN N° 7. Vista a los cuatro puntos cardinales.

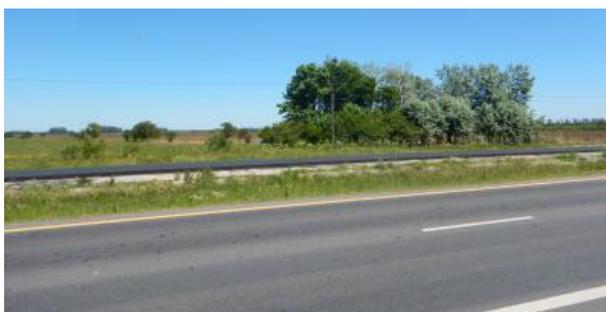
Desde el último vértice hasta su encuentro con la ET Plomer la traza recorre 16,6 km de longitud, en su recorrido cruza de forma perpendicular la Ruta Provincial N° 7 a 1,5 km al Sur del vértice V19B, continuando a 8 km de mencionado vértice se cruza recto el arroyo de Arias.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	22/26



Punto de cruce de la Alternativa B con la RP Nº 7 y con un trazado ferroviario. Vista a los cuatro puntos cardinales.

Tomando como referencia la futura ET Plomer, se identifica dos cruces al Norte de esta, el primero es del arroyo La Choza a unos 5 km de forma recta, y el segundo el de la Ruta Provincial Nº 6 de manera oblicua a unos 4 km.



Punto de cruce de la Alternativa B con la RP Nº 6. Vista a los cuatro puntos cardinales.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	23/26

Si bien la alternativa B transcurre mayoritariamente a través de campos con actividad agrícola ganadera, en dos oportunidades cruza sobre casco de estancias, se hace hincapié en la presencia del aeródromo de General Rodríguez cercano al emplazamiento de la traza.



Punto de ingreso de la Alternativa B, a la futura ET Plomer. Vista a los cuatros puntos cardinales. Se observan de pastura para ganado.

Alternativa C (desde Vértice V15C hasta ET Plomer)

La alternativa C, desde su separación de la alternativa B continua con orientacion SE recorre campos de explotación agraria hasta el encuentro del vértice V16C a 1 km, la traza transcurre entre líneas de alta tension preexistentes. Desde el ultimo vértice hasta el siguiente (V17C) se recorren 1,8 km se recorren terrenos que lindan con zonas periurbanas y por momentos u urbanizacion consolidada, y paralelas a las líneas anteriormente señaladas. Esta misma situacion continua durante 6,3 km hasta el vértice V18C, siendo lo mas relevante el cruce de forma recta del Río Luján a 4 km al NO del vértice V18C.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	24/26



Punto de cruce de la Alternativa C con la Av. Bartolomé Mitre en la localidad de Manzanares. La traza aquí transcurre sobre un Club paralelamente a líneas existentes.

Desde el vértice V18C la traza continua con direccion SE durante 10,3 km hasta el vértice V19C, cruzando, derivaciones del Río Luján y la Ruta Provincial Nº 34, esta se cruza a unos 2,2 km al NE del vértice V19C de forma oblicua, en esta tramo el uso del suelo vuelve a ser de actividades agricola ganaderas, no se continua el acompañamiento de las líneas de alta tensión, y se vuelve a observar el cruce de cortinas forestales, así como el Club de Polo la Ensenada y la cercanía con el lado Oeste del Club de Campo los Puentes.



Punto de cruce de la Alternativa C con Ruta Provincial Nº 34. Vista a los cuatros puntos cardinales. La alternativa transcurre sobre campos cultivados y sobre El Club La Ensenada.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	25/26

El último tramo de la traza hasta su encuentro con la ET Plomer es de 17,3 km de longitud, en su recorrido cruza de manera sesgada las Rutas Nacional Nº 7 y Provincial Nº 7, a 600 m y a 2,3 km al S del vértice V19C respectivamente.



Punto de cruce de la Alternativa C con Ruta Nacional Nº 7.

Tomando como referencia la futura ET Plomer, al N identificamos 3 cruces, el primero es del arroyo de Arias a 8 km de forma recta, y el segundo el del arroyo La Choza a 5 km, y de la Ruta Provincial Nº 6, a 4 km.



Punto de cruce de la Alternativa C con Ruta Provincial Nº 6. Vista a los cuatro puntos cardinales.

Si bien transcurre en campos con actividad agrícola ganadera, en cuatro oportunidades cruza sobre casco de estancias, se hace incapie en la presencia del aeródromo de General Rodríguez cercano al emplazamiento de la traza.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	Fecha	04/12/17
		Hoja	26/26



Punto de ingreso de la Alternativa B, a la futura ET Plomer. Vista a los cuatro puntos cardinales. Se observan de pastura para ganado.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/43

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 Atucha – Plomer, 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 de la y ET Vivoratá que serán ampliadas y del predio donde se construirá la ET Plomer.
- Recorrido “in situ” por el trazado de las Alternativas A, Alternativa B y Alternativa C de los tramo Plomer – Vivoratá 500 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/43

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 interacción 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 descriptos 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 ampliación y construcción de las EETT se considera el sector en el cual las obras serán llevadas a cabo (predio y zona circundante hasta unos 100 m del mismo), mientras que corresponde a los tramos de la Interconexión Atlántica 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 Interconexión Atlántica.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/43

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.

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 LEAT 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.

Ampliación/Adecuación de las EETT: corresponde a las tareas de ampliación de las EETT, para la conexión de las nuevas LEAT.

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 LEAT en la misma proporción, en cumplimiento de la Ley Nacional N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, y sus legislaciones provinciales correspondientes.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/43

Contingencias: comprenden todos de accidentes o eventos extraordinarios durante la fase de construcción de la LEAT y las ampliaciones y construcción de las EETT (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 LEAT 500 kV y de las EETT se han considerado las siguientes acciones:

Mantenimiento de EETT: acciones preventivas y correctivas vinculadas al Plan de Mantenimiento de las EETT.

Mantenimiento de LEAT: 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 LEAT, las EETT 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.

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 LEAT, como para la ampliación y construcción de las EETT, son los siguientes:

Medio Físico

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

Medio Biológico

- Vegetación
- Fauna

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/43

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

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/43

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		

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_0) y el comienzo del efecto (t_i) 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/43

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.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/43

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

La sensibilidad ambiental de los distintos tramos de un electroducto se determina considerando aspectos como si el mismo transcurre en un área antropizada, la existencia de viviendas habitadas dentro del área de influencia directa del proyecto, el tipo de terreno por donde transcurre, etc.

Los criterios de sensibilidad que se adoptaron ante las acciones de obra, son considerados en función de los aspectos salientes del relieve, suelo y recursos hídricos involucrados a lo largo del trazado en sus tres alternativas.

En particular, dentro de los aspectos físicos, la sensibilidad se considera alta, en los lugares topográficos bajos. Específicamente los sectores cercanos a los cruces de cursos de agua, presentarán una mayor sensibilidad, ya que se trata de ambientes que, ante la menor modificación, son susceptibles de ser fácilmente degradados.

En cuanto a suelos, la medida de sensibilidad se valoriza en base a la zonificación y uso del suelo. En este caso se considera a la zona rural como un sector donde la medida de sensibilidad será mayor por cuanto existirá una limitación, aunque leve del espacio productivo; en cambio en zonas urbanas, está será menor, por cuanto se trata de sectores antropizados y en donde se registran otras líneas ya existentes. Dado que gran parte del trazado transcurre por terrenos rurales, la sensibilidad en este aspecto es media.

En cuanto a los recursos hídricos, las combinaciones de meteorología, suelo, vegetación y geomorfología determinan el volumen de agua superficial disponible. A mayor volumen de agua, aumentará el grado de sensibilidad y la propagación del impacto. En este sentido los sectores de cruce de cursos de escurrimiento permanente serán los más sensibles.

Respecto de las aguas subterráneas, la medida de sensibilidad estará determinado por el grado de vulnerabilidad del nivel freático frente a las acciones de obra. Por tratarse de un ambiente de llanura, los niveles se hallan más cercanos a la superficie en los sectores próximos a los cursos permanente de agua, con lo cual son los sitios con mayor sensibilidad, respecto del esto del paisaje. A mayor profundidad y confinamiento del agua subterránea, menor es la sensibilidad

En tal sentido, para el tendido de la LEAT de 500 kV entre la EM Atucha II y ET Plomer, se consideran de sensibilidad:

Alternativa A

Alta

- Cruce de afluente del Río Areco: V02A-V03A
- Cruce de afluente del Arroyo de La Cruz: V03A-V05A
- Cruce de afluente y curso principal del Río Luján: V07A-V08A;
- Cruce de afluente del Río Reconquista (Arroyo de Arias): V08A-V09A
- Cruce de afluente del Río Reconquista (Arroyo La Choza): V09A-TPA

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/43

Media

- Pastizales destinados a la actividad agrícola - ganadera.

Baja

- Resto del trazado

Alternativa B

Alta

- Cruce de afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas: V06B-V07B
- Cruce de afluente del Arroyo Pesquería: V07B-V08B
- Cruce de afluente del Arroyo Morejón: V07B-V08B
- Cruce del Arroyo de la Cruz: V08B-V11B
- Cruce de afluente del Río Luján: V16B-V17B y V17B-V18B
- Cruce de afluente del Río Lujan: V17B-V18B
- Cruce de afluente del Río Reconquista (Arroyo de Arias): V19B-TVB
- Cruce de afluente del Río Reconquista (Arroyo La Choza):V19B-TVB

Media

- Pastizales destinados a la actividad agrícola - ganadera

Baja

- Resto del trazado

Alternativa C

Alta

- Cruce de afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas: V06C-V07C
- Cruce de afluente del Arroyo Pesquería: V07C-V08C
- Cruce de afluente del Arroyo Morejón: V07C-V08C
- Cruce del Arroyo de la Cruz: V08C-V11C
- Cruce de Río Luján: V17C-V18C
- Cruce de afluente del Río Lujan: V17C-V19C
- Cruce de afluente del Río Reconquista (Arroyo de Arias): V19C-TVC
- Cruce de afluente del Río Reconquista (Arroyo La Choza):V19C-TVC

Media

- Pastizales destinados a la actividad agrícola - ganadera

Baja

- Resto del trazado

6.4 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del análisis de evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto motivo del presente estudio, y se analizan, para cada uno de los componentes del sistema ambiental receptor, los efectos positivos o negativos derivados de la construcción, operación y mantenimiento.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/43

En el apartado 6.6 se presenta el resumen de los resultados a través de tres Matrices correspondientes al Tramo LEAT 500 kV, una por cada alternativa analizada en el presente tramo:

- Alternativa A,
- Alternativa B y
- Alternativa C.

6.4.1 Subsistema Natural

Se presenta a continuación el análisis de los resultados -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 500 kV: Alternativa A, Alternativa B y Alternativa C.

• Geología y Geomorfología

Etapa de Construcción

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, ya que se trata de ambientes que, ante la menor modificación, son susceptibles de ser fácilmente degradados. Si bien estas características se hacen presentes en las tres alternativas, en la Alternativa A (I= -23), estos ambientes son menos frecuentes, respecto de lo que sucede a lo largo de las Alternativas B y C (I= -25).

De acuerdo a lo antedicho, los sitios donde las geoformas son más susceptibles a ser afectadas por las acciones de obra, se ubican entorno a depresiones en el terreno identificadas en la Alternativa A entre los vértices V02A-V03A (cruce de arroyo sin nombre, afluente del Río Areco); V03A-V05A (cruce de arroyo sin nombre afluente del Arroyo de La Cruz); V07A-V08A (cruce de arroyo sin nombre afluente y curso principal del Río Luján); V08A-V09A (Cruce del Arroyo Arias); V09A-TPA (Cruce de Arroyo La Choza).

En la Alternativa B entre V06B-V07B (cruce de afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas); V07B-V08B (cruce de arroyo sin nombre afluente del Arroyo Pesquería); V07B-V08B (Cruce de arroyo sin nombre, afluente del Arroyo Morejón); V08B-V11B (Cruce del Arroyo de la Cruz); V16B-V17B y V17B-V18B Cruce de arroyo afluente del Río Luján); V17B-V18B (Cruce de afluente del Río Lujan); V19B-TVB (Cruce de Arroyo Arias); V19B-TVB (Cruce de Arroyo La Choza).

En la Alternativa C, entre V06C-V07C (Cruce de arroyo sin nombre, afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas); V07C-V08C (Cruce de arroyo afluente del Arroyo Pesquería); V07C-V08C (Cruce de arroyo afluente del Arroyo Morejón); V08C-V11C (Cruce del Arroyo de la Cruz); V17C-V18C (Cruce de Río Luján); V17C-V19C (Cruce de arroyo afluente del Río Lujan); V19C-TVC (Cruce de Arroyo Arias); V19C-TVC (Cruce de Arroyo La Choza).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	11/43

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 ($I = -27$). Por otro lado, el acondicionamiento de la franja de servidumbre podría afectar las geoformas, en particular en zonas de relieve ondulado en donde puede ser necesaria la nivelación del terreno.

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 para las tres alternativas 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 que 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 en las tres alternativas 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 las EETT y la LEAT, por lo cual en las tres Alternativas la importancia del impacto es sin afectación ($I = 0$).

Con respecto a las acciones correspondientes a Construcción y Ampliación de las EETT la afectación de la geomorfología se circunscribe a los sectores de emplazamiento de fundaciones y cimentaciones en el interior del predio de las estaciones, y limitándose a la etapa de construcción. Como tanto el inicio del trazado como su destino son los mismos para las tres alternativas la importancia del impacto resulta moderado y de signo negativo ($I = -27$ para la Ampliación y $I = -30$ para la construcción).

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 las tres 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 para las tres Alternativas la Importancia del Impacto tendrá signo positivo moderado por cuanto se promueve la mitigación de las zonas afectadas alcanzando a $I = +38$.

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 Am-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	12/43	

biental y de Seguridad, la probabilidad de ocurrencia resultará sumamente baja. Aquí también se ha considerado igualdad en el valor de la importancia del impacto, que tendrá 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, así como para las tres alternativas, 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.

Alternativa A, Tramo LEAT 500 kV

Geología y Geomorfología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-23	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-1	
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-27	-1	-4	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4	
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-27	-2	-4	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4	
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-16	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	
	Obradores y campamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-22	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-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
	Ampliación de las EETT	-27	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Disposición materiales sobrantes y limpieza final de obra	23	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	1
	Reforestación/Revegetación	38	3	8	1	2	2	2	2	1	1	2	2
	Puesta en marcha EETT y LEAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-50	-8	-3	-4	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-9,4											
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mantenimiento LEAT	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	
	Contingencias	-35	-3	-3	-4	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-5,8											
MEDIA TOTAL		-7,6											

Alternativas B y C, Tramo LEAT 500 kV

Geología y Geomorfología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-25	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-1	
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-27	-1	-4	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4	
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-27	-1	-4	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4	
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-16	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	
	Obradores y campamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-22	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-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
	Ampliación de las EETT	-27	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-1	-4	-4	-4
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Disposición materiales sobrantes y limpieza final de obra	23	1	1	4	2	1	1	1	1	4	4	1
	Reforestación/Revegetación	38	3	8	1	2	2	2	2	1	1	2	2
Puesta en marcha EETT y LEAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	13/43	

Geología y Geomorfología		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
	Contingencias	-50	-8	-3	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN	-9,5										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	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
	Contingencias	-35	-3	-3	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-5,8										
	MEDIA TOTAL	-7,6										

• Suelos

Los impactos identificados en relación al suelo son esencialmente los que afectan sus propiedades físicas (compactación, remoción, decapitación, drenaje) y químicas (a partir de derrames de aceites, lubricantes, aditivos o cualquier otra sustancia ajena a su constitución original).

Etapa de Construcción

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, ampliaciones y construcciones a realizar en las EE.TT.

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.

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 en las tres alternativas valores 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 tres Alternativas se ha considerado la importancia del impacto ambiental es moderada, de signo negativo y con un valor de I= -32.

Las acciones de desmonte 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 para las tres Alternativas que la importancia será moderada 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 suelos aledaños a la franja de servidumbre por circulación de los vehículos por fuera de la misma. En las tres alternativas se llega a valores moderados y negativos para la importancia del impacto (I= -26).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/43

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 para las tres Alternativas 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 en las tres alternativas como de signo negativo y valor moderado, alcanzando en las tres Alternativas 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 EETT, solamente afectarán el suelo por compactación por el tránsito de maquinarias y traslado de equipos. Como esto ya fue evaluado previamente, se considera para las tres alternativas, una importancia del impacto ambiental nulo (I= 0) para estas tres acciones.

Las acciones de Ampliación y Construcción de las EETT requerirán en algunos casos la remoción puntual del suelo en aquellos lugares donde se instalen los nuevos equipos, lo que generará una afectación directa, circunscripta al interior del predio de las estaciones. Como en las tres alternativas se trata de los mismo predios y actividades, en los tres casos se ha considerado la importancia del impacto moderada y de signo negativo (I= -27).

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 las tres alternativas se ha considerado un valor similar (I= -16) para la importancia del impacto ambiental de signo negativo y compatible 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 las tres alternativas de traza consideradas, 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 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= +37.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	15/43

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 caso de ocurrencia siempre la importancia del impacto será negativa y alcanzaría a un valor severo de I= -51 para las tres alternativas de traza consideradas.

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 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, para las tres alternativas de trazado de la LEAT consideradas.

Otro tanto ocurre con las acciones de Mantenimiento de las EETT y la LEAT, 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 las estaciones, 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 las EETT, que se realizará dentro del predio se ha evaluado una importancia del impacto de signo negativo que alcanza en las tres alternativas a I= -17; en tanto que para el mantenimiento de la LEAT asciende ligeramente a I= -19 también en las tres alternativas.

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 en las tres alternativas de trazado consideradas a I= -51, aunque con una baja probabilidad de ocurrencia. Se destaca nuevamente la correcta aplicación del respectivo Plan de Contingencias.

Alternativas A, B y C

Suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-36	-2	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-32	-2	-4	-4	-2	-2	-1	1	-4	-2	-4
	Desmote y acondicionamiento de franja de servidumbre	-46	-2	-8	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-26	-2	-2	-4	-4	-1	-1	-1	-1	-2	-2
	Obradores y campamentos	-20	-1	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-37	-3	-2	-4	-2	-4	-1	-1	-4	-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
	Ampliación de las EETT	-27	-1	-1	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-2
	Generación de residuos	-16	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-2
	Disposición materiales sobrantes y limpieza final de obra	25	1	4	2	2	1	1	1	1	4	2
	Reforestación/Revegetación	37	3	4	2	4	2	2	1	1	4	4

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	16/43	

Suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
	Puesta en marcha EETT y LEAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-51	-8	-1	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN	-16,4										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	-17	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Mantenimiento LEAT	-19	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Medición de parámetros	-14	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	-17	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1
	Generación de residuos	-14	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1
	Contingencias	-51	-8	-1	-4	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-4
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-22,2										
MEDIA TOTAL	-19,3											

• 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

La traza priorizará la utilización de caminos y las rutas existentes, las tareas de apertura o adecuación de caminos de acceso generarán un impacto negativo bajo para las tres alternativas (I= -26).

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 A entre los vértices V02A-V03A (cruce de arroyo sin nombre, afluente del Río Areco); V03A-V05A (cruce de arroyo sin nombre afluente del Arroyo de La Cruz); V07A-V08A (cruce de arroyo sin nombre afluente y curso principal del Río Luján); V08A-V09A (Cruce del Arroyo Arias); V09A-TPA (Cruce de Arroyo La Choza).

En la Alternativa B entre V06B-V07B (cruce de afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas); V07B-V08B (cruce de arroyo sin nombre afluente del Arroyo Pesquería); V07B-V08B (Cruce de arroyo sin nombre, afluente del Arroyo Morejón); V08B-V11B (Cruce del Arroyo de la Cruz); V16B-V17B y V17B-V18B Cruce de arroyo afluente del Río Luján); V17B-V18B (Cruce de afluente del Río Lujan); V19B-TVB (Cruce de Arroyo Arias); V19B-TVB (Cruce de Arroyo La Choza).

En la Alternativa C, entre V06C-V07C (Cruce de arroyo sin nombre, afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas); V07C-V08C (Cruce de arroyo afluente del Arroyo Pesquería); V07C-V08C (Cruce de arroyo afluente del Arroyo Morejón); V08C-V11C (Cruce del Arroyo de la Cruz); V17C-V18C (Cruce de Río Luján); V17C-V19C (Cruce de arroyo afluente del Río Lujan); V19C-TVC (Cruce de Arroyo Arias); V19C-TVC (Cruce de Arroyo La Choza).

Es por esto que la importancia del impacto se evalúa similarmente para las diferentes Alternativas en lo que respecta al replanteo y limpieza de zona de obra, siendo su impacto negativo moderado (I= -25).

En el caso del acondicionamiento de la franja de servidumbre, el impacto se considera negativo y moderado (I= -32).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	17/43

La calidad del agua puede verse afectada por aumento de turbidez, sólidos en suspensión en las acciones de tránsito de maquinarias y equipos por los cruces de arroyos y ríos, eventual pérdida de combustibles y aceites de los vehículos si no son debidamente cumplidos los mantenimientos de los mismos, afectando el recurso. En la evaluación se han considerado los diversos cruces de arroyos, ríos y cuerpos superficiales en varios puntos, por lo que la importancia del impacto en este caso resulta de signo negativo, alcanzando un valor moderado de $I = -25$.

Para la acción de obradores y campamentos, el valor de importancia del impacto resulta $I = -24$ (compatible y negativo) en las tres Alternativas.

En las tres alternativas se evaluó la importancia de los impactos de las acciones de excavación de las fundaciones, ampliación y construcción de la EETT iguales, resultando para la excavación de fundaciones la importancia negativa y moderada de $I = -29$, en tanto que para la ampliación de las EETT llegó la importancia del impacto a $I = -24$ (compatible y negativo) y la construcción de la ET $I = -27$ (negativo moderado).

Las tareas de tendido de cables, instalación de estructuras y conexiones en EETT y LEAT implican un continuo paso por los cauces durante esta etapa, lo cual puede afectar a las aguas superficiales por aumento de turbidez y eventuales pérdidas de combustibles y lubricantes que puedan alcanzar al agua. Por ello, se ha considerado la importancia de los impactos como negativo y moderado ($I = -25$), al igual que para la Instalación de las Estructuras.

La generación de residuos puede generar impactos sobre los diferentes frentes de obras si no se realiza una adecuada gestión de los mismos. El impacto se prevé negativo compatible ($I = -24$).

La disposición de los materiales sobrantes y limpieza final de la obra tendrá un impacto positivo principalmente sobre zonas inundables donde los materiales pueden tener mayor tiempo de exposición con el recurso hídrico superficial. El valor alcanzado es de $I = +30$.

Las tareas de reforestación y revegetación tendrán un impacto positivo moderado sobre los recursos superficiales, debido a la normalización del escurrimiento, con un valor de $I = +28$.

La puesta en marcha de la LEAT y EETT implica una supervisión de sectores de la obra, los cuales en aquellos sitios donde la traza transciende por cuerpos de agua pueden darse principalmente los impactos. Se considera la incidencia de esta acción sobre el recurso analizado como de importancia negativa compatible ($I = -19$).

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 precipitaciones intensas, al igual que lo harían las

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	18/43

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.

Para las tareas de mantenimiento de las EETT no se ha considerado que se produzcan intervenciones en el recurso agua superficial, dado que se efectúan dentro del predio de las estaciones, en forma controlada. Por lo tanto, para las tres alternativas se considera el valor de la importancia del impacto sin afectación para las tres alternativas (I= 0).

Por otra parte, las tareas de mantenimiento de la LEAT, de medición de parámetros y de mantenimiento de la franja de servidumbre y accesos producirán movimiento de vehículos a lo largo de la línea, que pueden afectar la calidad del agua de los cauces que estén estar activos en ese momento, por pérdida de combustibles y lubricantes. Por ello debe tenerse especial cuidado en los mantenimientos programados de los rodados y maquinaria afectada a estas tareas. Aquí se ha considerado la importancia del impacto de signo negativo y compatible, alcanzando para las tres alternativas consideradas un valor de I= -20 para mantenimiento de LEAT, 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 las tres alternativas (I= -17).

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.

Alternativas A, B y C

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
	Desmote 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
	Ampliación de las EETT	-24	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de residuos	-23	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Disposición 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 EETT y LEAT	-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		-19,7										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	-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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	19/43	

Agua Superficial	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	-20,5										
MEDIA TOTAL	-20,1										

• 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. Para los tres casos en análisis, por atravesar ambientes similares y por su cercanía entre sí, las acciones de obra sobre este componente físico, tendrán consecuencias también muy similares, a excepción la Alternativa A, que, al atravesar menos cursos de agua a lo largo de su recorrido, hace que la posibilidad del recurso sea menor, respecto de las otras dos.

Etapa de Construcción

Los sitios donde el recurso hídrico se presenta más susceptible a las acciones de obra coincide con la zonas de ubicación de las ET Atucha II y entorno a sectores bajos del terreno identificados en la Alternativa A entre los vértices V02A-V03A (cruce de arroyo sin nombre, afluente del Río Areco); V03A-V05A (cruce de arroyo sin nombre afluente del Arroyo de La Cruz); V07A-V08A (cruce de arroyo sin nombre afluente y curso principal del Río Luján); V08A-V09A (cruce del Arroyo Arias); V09A-TPA (cruce de Arroyo La Choza).

En la Alternativa B entre V06B-V07B (cruce de afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas); V07B-V08B (cruce de arroyo sin nombre afluente del Arroyo Pesquería); V07B-V08B (cruce de arroyo sin nombre, afluente del Arroyo Morejón); V08B-V11B (cruce del Arroyo de la Cruz); V16B-V17B y V17B-V18B cruce de arroyo afluente del Río Luján); V17B-V18B (cruce de afluente del Río Lujan); V19B-TVB (cruce de Arroyo Arias); V19B-TVB (cruce de Arroyo La Choza).

En la Alternativa C, entre V06C-V07C (cruce de arroyo sin nombre, afluente sin nombre del Paraná de Las Palmas); V07C-V08C (cruce de arroyo afluente del Arroyo Pesquería); V07C-V08C (cruce de arroyo afluente del Arroyo Morejón); V08C-V11C (Cruce del Arroyo de la Cruz); V17C-V18C (cruce de Río Luján); V17C-V19C (cruce de arroyo afluente del Río Lujan); V19C-TVC (cruce de Arroyo Arias); V19C-TVC (cruce de Arroyo La Choza).

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= -31 para las tres Alternativas.

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.

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 para las tres alternativas es I= -57.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	20/43

Etapa 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 que para las tres alternativas se considera la importancia del impacto de signo negativo y moderado, siendo I= -42.

Alternativa A

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	
	Desmote 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	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-31	-3	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-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
	Ampliación de las EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	Disposición de materiales sobrantes y limpieza final de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Reforestación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puesta en marcha EETT y LEAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-57	-8	-2	-8	-2	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-9,1											
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mantenimiento LEAT	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	
	Contingencias	-42	-3	-2	-8	-2	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-7,0											
MEDIA TOTAL		-8,1											

Alternativas B y C

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	
	Desmote 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	-1	-4
	Excavación para fundaciones y hormigonado de bases	-31	-3	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-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
	Ampliación de las EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Generación de residuos	-21	-2	-1	-2	-2	-1	-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	0
	Reforestación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Puesta en marcha EETT y LEAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-57	-8	-2	-8	-2	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-9,3											
Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	21/43

Agua Subterránea		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Mantenimiento LEAT		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
Contingencias		-42	-3	-2	-8	-2	-4	-2	-4	-4	-1	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-7,0										
MEDIA TOTAL		-8,2										

• Aire

En este caso se considera la afectación que producirá el Proyecto sobre este recurso 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; Ampliación y construcción de las EETT; Generación de residuos; Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra; Reforestación; Puesta en marcha EETT y LEAT, 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. En 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 para todas las alternativas de trazado consideradas, 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 ($I = -40$).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	22/43	

Alternativas A, B y C

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
	Ampliación de las 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 EETT y LEAT	-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		-17,9										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	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		-9,0										
MEDIA TOTAL		-13,5										

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, todas las alternativas del presente proyecto (A, B, y C), transitan zonas antropizadas, ya sea por actividades agrícolas y ganaderas, como así también, por infraestructura preexistente (tendidos de alta tensión, rutas, y viviendas).

Las alternativas presentan interferencia con arboledas a lo largo de su recorrido de manera semejante para cada una de ellas.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	23/43

Para la tarea de construcción y adecuación de caminos de acceso se espera un impacto negativo igual para las tres alternativas, aunque el mismo será compatible (I= -24).

Para el replanteo y limpieza de zona de Obra, el impacto será negativo moderado (I= -26) por las arboledas en el trazado.

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 para las tres alternativas, con un I= -35.

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.

La Ampliación de las EETT tendrán un impacto negativo moderado, ya que para esta tarea se debe liberar la zona donde se montarán las instalaciones (I= -31).

La generación de residuos impactará de una manera negativa compatible, siempre que se realice una correcta gestión de los mismos (I= -14).

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).

Ante la ocurrencia de una eventual contingencia, el impacto se considera severo para las tres alternativas (I= -55).

Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los impactos se esperan 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 A, B, y C

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	24/43

Vegetación		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
	Ampliación de las EETT	-31	-1	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	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 EETT y LEAT	-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	-17										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	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	-11,3										
MEDIA TOTAL	-14,2											

• 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; Ampliación de las EETT; Generación de residuos; y Puesta en marcha de EETT y LEAT. 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	25/43	

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 LEAT, 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 EETT y LEAT, 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 ha evaluado la importancia de los impactos de iguales valores.

Alternativas A, B y C

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
	Ampliación de las EETT	-23	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-2
	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 EETT y LEAT	-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		-22,2									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	-13	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	Mantenimiento LEAT	-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		-15,3										
MEDIA TOTAL		-18,8										

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	26/43

Las tres alternativas de trazado de la línea transcurren en parte de su recorrido por zonas donde el uso del suelo corresponde predominantemente agrícola ganadero.

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, y Ampliación de las EETT con valor idéntico para las tres alternativas de traza (I= -33; -31; -39). Debido a las diferencias mencionadas para las trazas, la alternativa A, B y C también presentarán 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, aunque los valores serán levemente superiores para la alternativa B y C (I= -28; -37; -43; -39 respectivamente), sobre la A (I= -25; -34; -40; -36 respectivamente).

El Desmote y Acondicionamiento de franja de servidumbre presentará comportamientos similares para las 3 alternativas, 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 EETT y LEAT generaran un impacto negativo compatible para el factor analizado, siendo sus valores I= -23; -22; -17; -21 respectivamente.

Los impactos positivos se registraran en las acciones de Disposición materiales sobrantes y Limpieza Final de obra y Reforestación siendo sus valores moderados (I= +36 y +43 alternativas B y C, y I= +39 y +43 para la Alternativa A).

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 LEAT.

Para las tres alternativas 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 LEAT, alcanzando valores de I= -20 y -16 respectivamente para las alternativas B y C; y siendo para la alternativa A 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.

Alternativa A

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
	Desmote 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		Fecha	04/12/17
			Hoja	27/43

Paisaje y usos del suelo		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
	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
	Ampliación de la EETT	-31	-1	-1	-4	-4	-4	-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 EETT y LEAT	-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	-22,9										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	-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
	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	-14,0										
MEDIA TOTAL	-18,5											

Alternativas B y C

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	-28	-2	-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	-37	-3	-2	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-2	-4
	Instalación de estructuras	-43	-3	-4	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-39	-3	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Ampliación de la EETT	-31	-1	-1	-4	-4	-4	-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	39	3	4	2	4	4	1	1	4	4	2
	Reforestación	43	3	4	4	4	4	1	1	4	4	4
	Puesta en marcha EETT y LEAT	-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	-23,5										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	-16	-2	-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
	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	-14,5										
MEDIA TOTAL	-19,0											

• Población y viviendas

Durante la etapa de construcción, la traza transcurre a lo largo de establecimientos rurales. Las alternativas no difieren demasiado en este sentido en referencia a viviendas particulares. No obstante, las Alternativas B y C transcurren por zonas identificadas de urbanización consolidada, como así también periurbanas, en tanto que la Alternativa A se adentra más en campos particulares, por la cual la evaluación

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	28/43

varía en algunas de las acciones entre las dos primeras alternativas con respecto a la última mencionada.

Etapa de Construcción

Para las acciones de Construcción y adecuación de caminos de acceso, los impactos se consideran para las 3 alternativas iguales. Los impactos asociados se prevén negativos moderados, debido a que no serán abrir demasiados caminos de acceso (I= -25). 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 inferior para la alternativa A, en referencia con las alternativas B y C, siendo más impactante debido a la interferencia que en la que pudieran incurrir sobre los caminos vecinales. Los valores para la Alternativa A son de I= -27; y para las B y C de I= -30, todos estos valores de signo negativo y moderados.

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 la alternativa A, y para las B y C de I= -28. En todos los casos, negativo moderado. Las acciones de Obradores y campamentos, ampliación de las EETT y Generación de residuos, el valor de la importancia de los impactos para las tres alternativas es negativo compatible, alcanzando a I= -21; -22; -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 EETT y LEAT también se presenta un impacto mayor de las alternativas B y C, siendo la importancia negativa moderada, con valores de I= -39, en cambio para la alternativa A será 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= -63 para la alternativa A, y de I= -67 para las alternativas B y C.

Etapa de Operación y Mantenimiento

En esta etapa se identifican las acciones de Mantenimiento LEAT 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)

Alternativa A

Población y viviendas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-25	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Desmonte 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
	Ampliación de las EETT	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Generación de residuos	-22	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		Fecha	04/12/17
			Hoja	29/43

Población y viviendas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
	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 EETT y LEAT	-37	-3	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-4
	Contingencias	-63	-8	-4	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-22,1										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	-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		-15,5										
MEDIA TOTAL		-18,8										

Alternativas B y C

Población y viviendas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-25	-2	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-30	-3	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-28	-2	-3	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1
	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	-39	-3	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-2
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-39	-3	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-2
	Ampliación de las EETT	-22	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-2
	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 EETT y LEAT	-39	-3	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-4	-4	-2
	Contingencias	-67	-8	-4	-8	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-8
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-23,1										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	-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		-15,5										
MEDIA TOTAL		-19,3										

• Generación de Empleos

Etapa de Construcción

Las diferentes tareas en la etapa de construcción del Proyecto son fuentes de trabajo que se generan, razón por la cual son consideradas 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 LEAT y la ampliación de las EETT.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	30/43	

La importancia de los impactos ambientales en este caso se han considerado similares para las tres alternativas de trazado de la LEAT 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 Desmonte 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); Ampliación de las EETT (I= +27); 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).

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 LEAT consideradas.

Las acciones de mantenimiento de la EETT, de la LEAT 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 A, B y C

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
	Desmonte 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
	Ampliación de las EETT	27	1	1	4	4	1	2	4	4	2	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 EETT y LEAT	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 EETT	25	1	1	4	2	2	1	1	4	2	4
	Mantenimiento LEAT	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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	31/43	

Generación de empleos		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
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 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); Ampliación de EETT (I= +27); Puesta en marcha EETT y LEAT (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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	32/43

En consecuencia, en esta etapa y para las tres alternativas de trazado de la LEAT, la importancia ambiental de los impactos se evalúa de carácter moderado y signo positivo siendo para las acciones de mantenimiento de la EETT y la LEAT 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).

Alternativas A, B y C

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
	Desmonte 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
	Ampliación de las EETT	27	2	2	4	2	2	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 EETT y LEAT	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		27,36										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	28	2	1	2	4	2	1	1	4	4	2
	Mantenimiento LEAT	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. Algunos segmentos del trazado se mantienen cercanas, en el caso de las Alternativas B y C, separándose en cambio el trazado de la Alternativa A que se desarrolla por separado.

Etapa de Construcción

En la Construcción y adecuación de caminos de acceso, para las tres alternativas se considera un impacto negativo moderado de I= -25.

Dentro de esta etapa, también se dan impactos negativos moderados para una serie de acciones, aunque las mismas registran valores más elevados para las alternativas B y C. Ellas son: Replanteo y limpieza de zona de Obra (I= -27 Alternativa A; I= -30 Alternativas B y C); Desmonte y Acondicionamiento de franja de servidumbre (I= -37 Alternativa A; I= -40 Alternativas B y C); Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal (I= -36 Alternativa A; I= -40 Alternativas B y C), Instalación de estruc-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	33/43

turas (I= -32 Alternativa A; I= -35 Alternativas B y C); Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT (I= -35 Alternativa A; I= -37 Alternativas B y C). Puesta en marcha EETT y LEAT (I= -35 Alternativa A; I= -37 Alternativas B y C).

Se presenta una diferencia en la valoración del impacto para el caso de la Excavación para fundaciones y hormigonado de bases, tomando valores negativos compatibles para la Alternativa A (I= -24) y moderado para las Alternativas B y C (I= -27).

Para la Ampliación de las EETT, el impacto se considera negativo y moderado para las distintas alternativas (I= -25); así como la Puesta en marcha EETT y LEAT (I= -27).

En el caso de ocurrencia de contingencias, el valor será negativo severo para las tres Alternativas, aunque la Traza A B tendría una valoración de I= -62, y para las Trazas B y C de I= -74, lo cual la posicionaría al límite de un impacto crítico.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Durante esta etapa, se identificó que el Mantenimiento de la LEAT generará un impacto negativo compatible para la alternativa A (I= - 22) y moderado para las alternativas B y C (I= - 25). Para las tres alternativas, el impacto producto del Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos será negativo moderado, aunque para la alternativa A (I= -25) con un valor levemente inferior para las alternativas B y C (I= - 28).

En caso de contingencias, la infraestructura existente en ambas etapas puede verse afectada con una importancia ambiental de valor severo (Alternativa A de I= -58; Alternativas B y C de I= -70), dependiendo de la magnitud del hecho.

Alternativa A

Infraestructura Existente		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-25	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Replanteo y limpieza de zona de obra	-27	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Desmote 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	-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
	Ampliación de las EETT	-25	-2	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-2	-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 EETT y LEAT	-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		-25,1										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	-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		-17,5										
MEDIA TOTAL		-21,3										

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	34/43	

Alternativas B y C

Infraestructura Existente		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y adecuación de caminos de acceso	-25	-2	-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
	Desmonte y acondicionamiento de franja de servidumbre	-40	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-2	-4
	Tránsito de maquinarias y equipos, y movimiento de personal	-40	-4	-4	-4	-2	-2	-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	-27	-1	-4	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Instalación de estructuras	-35	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	-37	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	Ampliación de las EETT	-25	-2	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-2	-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 EETT y LEAT	-27	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-74	-12	-4	-8	-4	-4	-1	-1	-4	-4	-4
VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-27,2										
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	-25	-2	-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	-28	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de residuos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-70	-12	-4	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-4
VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-20,5										
MEDIA TOTAL		-23,9										

• 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 LEAT 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.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	35/43

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.

Etapas 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 A, B y C

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
	Desmante 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	-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
	Ampliación de las 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 EETT y LEAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contingencias	-62	-8	-2	-4	-4	-4	-2	-4	-4	-4	-8
	VALOR MEDIO DE LA CONSTRUCCIÓN		-13,3									
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento EETT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mantenimiento LEAT	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	-8
	VALOR MEDIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		-10,3									
MEDIA TOTAL		-11,8										

6.5 CONCLUSIONES

Etapas de Construcción

De la evaluación de las interacciones resultantes con el Medio Ambiente Receptor para cada una de las tres alternativas consideradas, se concluye que, como ya fuera indicado, durante la etapa de Construcción, en el Subsistema Natural (Medios Físico y Biológico) se producirán afectaciones de signo negativo en la mayoría de los factores. Sin embargo, salvo en el caso puntual de la geomorfología (por las actividades que impliquen movimientos de suelo), como la flora (en los casos en que se deba efectuar remoción de especies vegetales), los impactos resultantes serán reversibles en el corto plazo, al cesar la acción que lo produce.

La importancia de los impactos en el Subsistema Natural, resultan, en todos los casos, de compatibles a moderados, siendo exclusivamente de carácter severo los que implican la eventual ocurrencia de una Contingencia, aunque la misma resulte de baja probabilidad.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	36/43

En el caso del Subsistema Socioeconómico y Cultural las afectaciones resultarán ser de signo positivo en los recursos de Generación de Empleos (por producirse durante esta etapa una demanda de mano de obra afectada al Proyecto, con un importante componente de trabajadores locales por un lado, así como un incremento de la cantidad de trabajadores o de las horas-hombre por el incremento en la demanda de servicios que demande la construcción tanto a nivel local como regional) y Actividades Económicas (por el efecto multiplicador que tienen las actividades de construcción sobre el sector económico de un lugar, entre otras cosas porque aunque temporal se producirá un incremento en los ingresos locales con la consecuente demanda de bienes y servicios).

Aquí también la importancia de los impactos, en este caso sobre el Subsistema Socioeconómico y Cultural resultará compatible a moderado.

Serán exclusivamente de importancia severa y negativa las Contingencias relacionadas con Paisaje y Usos del Suelo, por un lado, Población y Viviendas, Infraestructura existente y la eventual afectación de los recursos Arqueológicos.

Etapas de Operación y Mantenimiento

Para esta etapa se han considerado las acciones de:

- Mantenimiento de la LEAT que fundamentalmente corresponden a inspecciones rutinarias contenidas en el plan de mantenimiento anual y son de carácter preventivo.
- Las que corresponden al Mantenimiento de las EETT, basadas en seguimiento por observación visual de los equipos, y se efectúan dentro de los predios de las EETT con una frecuencia anual.
- 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.

De las alternativas propuestas

Si bien los valores de importancia de los impactos obtenidos en las evaluaciones de las tres trazas propuestas resultan ligeramente similares, se destacan las siguientes situaciones:

Las alternativas realizan un trazado tal, que en su recorrido todas ellas cruzan prácticamente los mismos cursos superficiales de agua. Desde el punto de los aspectos naturales, una diferencia radica en la vegetación referido a árboles, si bien todas las alternativas interfieren con ejemplares, la Alternativa A lo hace en menor medida, de la misma manera esta alternativa evita interferir, más que las otras, en cruces de rutas y caminos internos

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	37/43

El resto de los factores mantienen un comportamiento similar, a excepción de la geomorfología, donde se presume que la alternativa A puede tener un impacto menor por interferir menos en ambientes no modificados. En el medio socio económico, las alternativas tendrán similares características.

En cuanto a la población y viviendas, se presenta como un factor crítico, donde as tres alternativas presentan dentro de sus áreas de influencia (directa e indirecta) establecimientos rurales, aunque con diferencias notables entre ellas. En este sentido, se visualizaron mayor cantidad de establecimientos rurales en las Alternativas B y C que en la Alternativa A.

Por lo expuesto precedentemente, se infiere que la alternativa más conveniente correspondiente al tramo denominado “**Alternativa A**”.

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 Extra Alta Tensión (LEAT) de 500 kV, de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

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:

LEAT 500 kV EM Atucha II - ET Plomer	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
	PEF	PEF	PED	PED	PMF	PMF	PMD	PMD	PLF	PLF	PLD	PLD
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 ET y LEAT, 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, difieren levemente en cuanto a aspectos naturales referidos a la Geoforma; Suelo, Paisaje y usos del suelo y arqueología, causados por las acciones de construcción de caminos y accesos, excavaciones, instalación de estructuras, ampliación y construcción de ET y eventuales contingencias.

En infraestructura y población y viviendas, a diferencia de la Alternativa A, las alternativas B y C tendrán impactos mayor cantidad de impactos permanentes sobre estos factores.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	38/43

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 A los tiene en menor cantidad que las Alternativas B y C.

Las tres alternativas se desarrollan sobre sectores por donde deben atravesar arroyos y ríos, aunque son comunes para las mismas. En zonas donde las alternativas B y C se distancian de la A, surgen algunas diferencias sobre la afectación a la infraestructura.

Como precedentemente fue mencionado, las alternativas B y C encuentran a su paso, mayor cantidad de establecimientos rurales en sus áreas de incidencia directa e indirecta que la Alternativa A.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17	
		Hoja	39/43	

6.6 MATRICES RESUMEN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL TRAMO LEAT 500 KV EM ATUCHA II – ET PLOMER

6.6.1 Matriz Alternativa A

Factores Ambientales Alternativa A		ACCIONES IMPACTANTES																							
		Etapa de Construcción															Etapa de Operación y Mantenimiento							MEDIA TOTAL	
		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, armado e instalación torres y equipos en EETT	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	Ampliación de ET	Generación de residuos	Disposición de materiales sobrantes y Limpieza Final de obra	Reforestación	Puesta en marcha de EETT y LEAT	Contingencias	VALOR MEDIO CONSTRUCCIÓN	Mantenimiento EETT	Mantenimiento LEAT	Medición de parámetros	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO OPER. Y MANTENIMIENTO		
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-23	-27	-27	-16	0	-22	0	0	-27	0	23	38	0	-50	-9,4	0	0	0	0	0	-35	-5,8	-7,6
		Suelo	-36	-32	-46	-26	-20	-37	0	0	-27	-16	25	37	0	-51	-16,4	-17	-19	-14	-17	-14	-51	-22,2	-19,3
		Agua Superficial	-26	-25	-32	-25	-24	-29	-25	-25	-24	-23	30	28	-19	-57	-19,7	0	-20	-19	-23	-17	-44	-20,5	-20,1
		Agua Subterránea	0	0	0	0	-20	-31	0	0	0	-20	0	0	0	-57	-9,1	0	0	0	0	0	-42	-7,0	-8,1
		Aire	-23	-17	-26	-25	-20	-25	-19	-19	-19	-14	-16	29	-16	-40	-17,9	0	0	0	-14	0	-40	-9,0	-13,5
	Importancia Media Medio Físico		-21,6	-20,2	-26,2	-18,4	-16,8	-28,8	-8,8	-8,8	-19,4	-14,6	+12,4	+26,4	-7,0	-51,0	-14,5	-3,4	-7,8	-6,6	-10,8	-6,2	-42,4	-12,9	-13,7
	Medio Biológico	Vegetación	-24	-26	-37	-22	-23	-22	-16	-16	-31	-14	19	42	-13	-55	-17,0	0	0	0	-24	0	-44	-11,3	-14,2
		Fauna	-30	-28	-49	-32	-23	-27	-26	-29	-23	-23	22	35	-19	-59	-22,2	-13	-13	0	-23	0	-43	-15,3	-18,8
		Importancia Media Medio Biológico		-27,0	-27,0	-42,0	-27,0	-23,0	-24,5	-21,0	-22,5	-27,0	-18,5	+20,5	+38,5	-16,0	-57,0	-20,6	-6,5	-6,5	0	-23,5	0	-43,5	-13,3
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-33	-25	-51	-23	-22	-34	-40	-36	-31	-17	36	43	-21	-66	-22,9	0	-13	0	-20	0	-51	-14,0	-18,5
Población y viviendas		-25	-19	-27	-27	-21	-27	-37	-37	-22	-22	27	26	-33	-63	-22,1	0	-18	0	-23	0	-52	-15,5	-18,8	
Generación de empleos		23	23	27	26	24	26	29	29	27	19	27	23	27	34	26,3	25	25	22	25	17	28	23,7	24,8	
Actividades económicas		23	26	28	36	28	29	30	29	27	18	23	23	27	36	27,4	28	34	26	33	17	36	29,0	28,2	
Infraestructura existente		-25	-27	-37	-36	-21	-24	-32	-35	-25	-21	21	0	-27	-62	-25,1	0	-22	0	-25	0	-58	-17,5	-21,3	
Arqueología y Paleontología	0	-62	0	0	0	-62	0	0	0	0	0	0	0	0	-62	-13,3	0	0	0	0	0	-62	-10,3	-11,8	
Importancia Media Medio Socioeconómico		-6,2	-14,0	-10,0	-4,0	-2,0	-15,3	-8,3	-8,3	-4,0	-3,8	+22,3	+19,2	-4,5	-30,5	-5,0	+8,8	+1,0	+8,0	-1,7	+5,7	-26,5	-0,8	-2,9	

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	40/43

6.6.2 Matriz Alternativa B

Factores Ambientales Alternativa B		ACCIONES IMPACTANTES																							
		Etapa de Construcción															Etapa de Operación y Mantenimiento							MEDIA TOTAL	
		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, armado e instalación torres y equipos en EETT	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	Ampliación de ET	Generación de residuos	Disposición de materiales sobrantes y Limpieza Final de obra	Reforestación	Puesta en marcha de EETT y LEAT	Contingencias	VALOR MEDIO CONSTRUCCIÓN	Mantenimiento EETT	Mantenimiento LEAT	Medición de parámetros	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO OPER. Y MANTENIMIENTO		
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-25	-27	-27	-16	0	-22	0	0	-27	0	23	38	0	-50	-9,5	0	0	0	0	0	-35	-5,8	-7,7
		Suelo	-36	-32	-46	-26	-20	-37	0	0	-27	-16	25	37	0	-51	-16,4	-17	-19	-14	-17	-14	-51	-22,2	-19,3
		Agua Superficial	-26	-25	-32	-25	-24	-29	-25	-25	-24	-23	30	28	-19	-57	-19,7	0	-20	-19	-23	-17	-44	-20,5	-20,1
		Agua Subterránea	0	0	0	0	-21	-31	0	-16	0	-21	0	0	0	-57	-9,3	0	0	0	0	0	-42	-7,0	-8,2
		Aire	-23	-17	-26	-25	-20	-25	-19	-19	-19	-14	-16	29	-16	-40	-17,9	0	0	0	-14	0	-40	-9,0	-13,5
	Importancia Media Medio Físico		-22,0	-20,2	-26,2	-18,4	-17,0	-28,8	-8,8	-12,0	-19,4	-14,8	+12,4	+26,4	-7,0	-51,0	-14,6	-3,4	-7,8	-6,6	-10,8	-6,2	-42,4	-12,9	-13,8
	Medio Biológico	Vegetación	-24	-26	-37	-22	-23	-22	-16	-16	-31	-14	19	42	-13	-55	-17,0	0	0	0	-24	0	-44	-11,3	-14,2
		Fauna	-30	-28	-49	-32	-23	-27	-26	-29	-23	-23	22	35	-19	-59	-22,2	-13	-13	0	-23	0	-43	-15,3	-18,8
		Importancia Media Medio Biológico		-27,0	-27,0	-42,0	-27,0	-23,0	-24,5	-21,0	-22,5	-27,0	-18,5	+20,5	+38,5	-16,0	-57,0	-20,6	-6,5	-6,5	0	-23,5	0	-43,5	-13,3
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-33	-28	-51	-23	-22	-37	-43	-39	-31	-17	39	43	-21	-66	-23,5	0	-16	0	-20	0	-51	-14,5	-19,0
		Población y viviendas	-25	-19	-30	-28	-21	-27	-39	-39	-22	-22	27	28	-39	-67	-23,1	0	-18	0	-23	0	-52	-15,5	-19,3
		Generación de empleos	23	23	27	26	24	26	29	29	27	19	27	23	27	34	26,3	25	25	22	25	17	28	23,7	24,8
		Actividades económicas	23	26	28	36	28	29	30	29	27	18	23	23	27	36	27,4	28	34	26	33	17	36	29,0	28,2
		Infraestructura existente	-25	-30	-40	-40	-21	-27	-35	-37	-25	-21	21	0	-27	-74	-27,2	0	-25	0	-28	0	-70	-20,5	-23,9
		Arqueología y Paleontología	0	-62	0	0	0	-62	0	0	0	0	0	0	0	-62	-13,3	0	0	0	0	0	-62	-10,3	-11,8
	Importancia Media Medio Socioeconómico		-6,2	-15,0	-11,0	-4,8	-2,0	-16,3	-9,7	-9,5	-4,0	-3,8	+22,8	+19,5	-5,5	-33,2	-5,6	+8,8	0,0	+8,0	-2,2	+5,7	-28,5	-1,4	-3,5

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	41/43

6.6.3 Matriz Alternativa C

Factores Ambientales Alternativa C		ACCIONES IMPACTANTES																							
		Etapa de Construcción															Etapa de Operación y Mantenimiento							MEDIA TOTAL	
		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, armado e instalación torres y equipos en EETT	Tendido de cables, conductores y conexiones en EETT	Ampliación de ET	Generación de residuos	Disposición de materiales sobrantes y Limpieza Final de obra	Reforestación	Puesta en marcha de EETT y LEAT	Contingencias	VALOR MEDIO CONSTRUCCIÓN	Mantenimiento EETT	Mantenimiento LEAT	Medición de parámetros	Mantenimiento de la franja de seguridad y accesos	Generación de residuos	Contingencias	VALOR MEDIO OPER. Y MANTENIMIENTO		
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-25	-27	-27	-16	0	-22	0	0	-27	0	23	38	0	-50	-9,5	0	0	0	0	0	-35	-5,8	-7,7
		Suelo	-36	-32	-46	-26	-20	-37	0	0	-27	-16	25	37	0	-51	-16,4	-17	-19	-14	-17	-14	-51	-22,2	-19,3
		Agua Superficial	-26	-25	-32	-25	-24	-29	-25	-25	-24	-23	30	28	-19	-57	-19,7	0	-20	-19	-23	-17	-44	-20,5	-20,1
		Agua Subterránea	0	0	0	0	-21	-31	0	-16	0	-21	0	0	0	-57	-9,3	0	0	0	0	0	-42	-7,0	-8,2
		Aire	-23	-17	-26	-25	-20	-25	-19	-19	-19	-14	-16	29	-16	-40	-17,9	0	0	0	-14	0	-40	-9,0	-13,5
		Importancia Media Medio Físico	-22,0	-20,2	-26,2	-18,4	-17,0	-28,8	-8,8	-12,0	-19,4	-14,8	+12,4	+26,4	-7,0	-51,0	-14,6	-3,4	-7,8	-6,6	-10,8	-6,2	-42,4	-12,9	-13,8
	Medio Biológico	Vegetación	-24	-26	-37	-22	-23	-22	-16	-16	-31	-14	19	42	-13	-55	-17,0	0	0	0	-24	0	-44	-11,3	-14,2
		Fauna	-30	-28	-49	-32	-23	-27	-26	-29	-23	-23	22	35	-19	-59	-22,2	-13	-13	0	-23	0	-43	-15,3	-18,8
			Importancia Media Medio Biológico	-27,0	-27,0	-42,0	-27,0	-23,0	-24,5	-21,0	-22,5	-27,0	-18,5	+20,5	+38,5	-16,0	-57,0	-20,6	-6,5	-6,5	0	-23,5	0	-43,5	-13,3
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-33	-28	-51	-23	-22	-37	-43	-39	-31	-17	39	43	-21	-66	-23,5	0	-16	0	-20	0	-51	-14,5	-19,0
		Población y viviendas	-25	-19	-30	-28	-21	-27	-39	-39	-22	-22	27	28	-39	-67	-23,1	0	-18	0	-23	0	-52	-15,5	-19,3
		Generación de empleos	23	23	27	26	24	26	29	29	27	19	27	23	27	34	26,3	25	25	22	25	17	28	23,7	24,8
		Actividades económicas	23	26	28	36	28	29	30	29	27	18	23	23	27	36	27,4	28	34	26	33	17	36	29,0	28,2
		Infraestructura existente	-25	-30	-40	-40	-21	-27	-35	-37	-25	-21	21	0	-27	-74	-27,2	0	-25	0	-28	0	-70	-20,5	-23,9
Arqueología y Paleontología		0	-62	0	0	0	-62	0	0	0	0	0	0	0	-62	-13,3	0	0	0	0	0	-62	-10,3	-11,8	
	Importancia Media Medio Socioeconómico	-6.2	-15.0	-11.0	-4.8	-2.0	-16.3	-9.7	-9.5	-4.0	-3.8	+22.8	+19.5	-5.5	-33.2	-5.6	+8.8	0.0	+8.0	-2.2	+5.7	-28.5	-1.4	-3.5	

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER			
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0	
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		Fecha	04/12/17
			Hoja	42/43

Valores medios de la Matriz Resumen Alternativa A – LEAT 500 kV

		Factores Ambientales	Construcción	Operación y Mantenimiento	MEDIA TOTAL
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-9,4	-5,8	-7,6
		Suelo	-16,4	-22,2	-19,3
		Agua Superficial	-19,7	-20,5	-20,1
		Agua Subterránea	-9,1	-7,0	-8,1
		Aire	-17,9	-9,0	-13,5
		Importancia Media Medio Físico	-14,5	-12,9	-13,7
	Medio Biológico	Vegetación	-17,0	-11,3	-14,2
		Flora	-22,2	-15,3	-18,8
		Importancia Media Medio Biológico	-20,6	-13,3	-16,5
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-22,9	-14,0	-18,5
		Población y viviendas	-22,1	-15,5	-18,8
		Generación de empleos	26,3	23,7	24,8
		Actividades económicas	27,4	29,0	28,2
		Infraestructura existente	-25,1	-17,5	-21,3
		Arqueología y Paleontología	-13,3	-10,3	-11,8
		Importancia Media Medio Social	-5,0	-0,8	-2,9

Valores medios de la Matriz Resumen Alternativa B – LEAT 500 kV

		Factores Ambientales	Construcción	Operación y Mantenimiento	MEDIA TOTAL
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-9,5	-5,8	-7,7
		Suelo	-16,4	-22,2	-19,3
		Agua Superficial	-19,7	-20,5	-20,1
		Agua Subterránea	-9,3	-7,0	-8,2
		Aire	-17,9	-9,0	-13,5
		Importancia Media Medio Físico	-14,6	-12,9	-13,8
	Medio Biológico	Vegetación	-17,0	-11,3	-14,2
		Flora	-22,2	-15,3	-18,8
		Importancia Media Medio Biológico	-20,6	-13,3	-16,5
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-23,5	-14,5	-19,0
		Población y viviendas	-23,1	-15,5	-19,3
		Generación de empleos	26,3	23,7	24,8
		Actividades económicas	27,4	29,0	28,2
		Infraestructura existente	-27,2	-20,5	-23,9
		Arqueología y Paleontología	-13,3	-10,3	-11,8
		Importancia Media Medio Social	-5,6	-1,4	-3,5

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	43/43

Valores medios de la Matriz Resumen Alternativa C – LEAT 500 kV

		Factores Ambientales	Construcción	Operación y Mantenimiento	MEDIA TOTAL
Sistema Ambiental	Medio Físico	Geología y Geomorfología	-9,5	-5,8	-7,7
		Suelo	-16,4	-22,2	-19,3
		Agua Superficial	-19,7	-20,5	-20,1
		Agua Subterránea	-9,3	-7,0	-8,2
		Aire	-17,9	-9,0	-13,5
		Importancia Media Medio Físico	-14,6	-12,9	-13,8
	Medio Bio-lógico	Vegetación	-17,0	-11,3	-14,2
		Flora	-22,2	-15,3	-18,8
		Importancia Media Medio Biológico	-20,6	-13,3	-16,5
	Medio Socioeconómico y Cultural	Paisaje y usos del suelo	-23,5	-14,5	-19,0
		Población y viviendas	-23,1	-15,5	-19,3
		Generación de empleos	26,3	23,7	24,8
		Actividades económicas	27,4	29,0	28,2
		Infraestructura existente	-27,2	-20,5	-23,9
		Arqueología y Paleontología	-13,3	-10,3	-11,8
Importancia Media Medio Social		-5,6	-1,4	-3,5	

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
Hoja		1/63	

7. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)

Del análisis de impactos realizado en el capítulo 6 la Interconexión Tramo 500 kV EM Atucha II - Plomer, 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/63

Cada medida se clasifica en el presente informe con las iniciales correspondientes (P, Cor, M o Com).

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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/63

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).

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 LEAT, 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/63

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).

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 cartelera 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/63

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).

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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/63

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).

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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/63

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).

Ampliación de las EETT

Considerando que la ampliación de ambas EETT se realizará en la vecindad de instalaciones en actividad, se tomarán las medidas necesarias para que las maniobras de maquinarias y equipos, eviten daños en las estructuras, riendas y conductores de las líneas eléctricas, presentes en el área, respetando distancias de seguridad y resguardando la integridad del personal afectado a la tarea (P).

Todas las maniobras en cercanías de los predios en actividad deberán estar señalizadas y contar con un sistema de demarcación las alturas máximas desde el suelo (distancias mínimas a los conductores) y las distancias mínimas de maniobra a estructuras y riendas para el paso de los equipos en tránsito (P).

Deberá diseñarse de tal modo el acceso al lugar de trabajo que, en lo posible no obstaculice el movimiento del personal afectado a las EETT existentes (P).

Se deberá realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando medidas y dimensiones preestablecidas en el Proyecto, para producir la menor alteración del paisaje (principalmente geoformas, suelo y vegetación) (M).

Se efectuará la selección edáfica de aquellos suelos que sean removidos, separando previamente su parte orgánica (en cuanto sea posible), reservando este volumen de material edáfico para remediar aquellos sitios donde sea necesario remediar aspectos de vegetación (M).

Después de cada lluvia, realizar inspecciones visuales para determinar el comportamiento en patrones de drenaje de escurrimiento superficial, como así también la generación de cárcavas erosivas que puedan degradar las geoformas, el suelo y pongan en riesgo las nuevas instalaciones (Cor y M).

Se recomienda realizar un zanjeo perimetral para conducir drenajes de posibles aguas pluviales y niveles evitando la escorrentía dentro del predio (P y M).

Implementar la prohibición de movimiento de personal y maquinaria fuera de las áreas de trabajo, a los fines de evitar afectaciones innecesarias al recurso suelo (P).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/63

Señalar adecuadamente el acceso a la locación (P). Implementar la prohibición de encender fuego en el sector de las obras (P).

El personal a cargo de las tareas de movimientos de suelo se encontrará interiorizado acerca de las probabilidades de ocurrencia de hallazgos arqueológicos o paleontológicos (fósiles), para que en caso de ocurrencia se convoque a la Autoridad de Aplicación para proceder a su rescate antes de continuar con las actividades (P).

Respetar velocidades máximas establecidas para disminuir la generación de polvo en suspensión (P). Al término de la jornada laboral las áreas de trabajo deberán quedar libres de todo tipo de residuos (P).

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 períodos 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:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/63

- 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).
- 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. Un 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 EETT y LEAT

Antes de la puesta en marcha de las EETT y la LEAT 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 resul-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/63

tados 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).

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	11/63

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
 - 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	12/63

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 LEAT 500 kV EM Atucha II - ET Plomer	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 superficiario	
	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					

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	13/63

Aspecto	Medida	Prioridad	Frecuencia	Responsable	Grado de Cumplimiento (%)	Indicador ambiental	Observaciones
	Verificar que haya 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
Transito 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 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				

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/63

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				

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	15/63

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 efectucción 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				

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	16/63

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 Interconexión EM Atucha II - ET Plomer.

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 demo-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	17/63

rar las acciones hasta que realmente exista la contingencia. El plan permite pasar rápidamente de la situación de Alerta a la situación de Respuesta.

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 si 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.

7.3.4.1.1 *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.

7.3.4.1.2 *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.

7.3.4.1.3 *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 mas rápido posible y poniendo en ejecución todo lo planificado previamente para tal caso.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	18/63

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.

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.

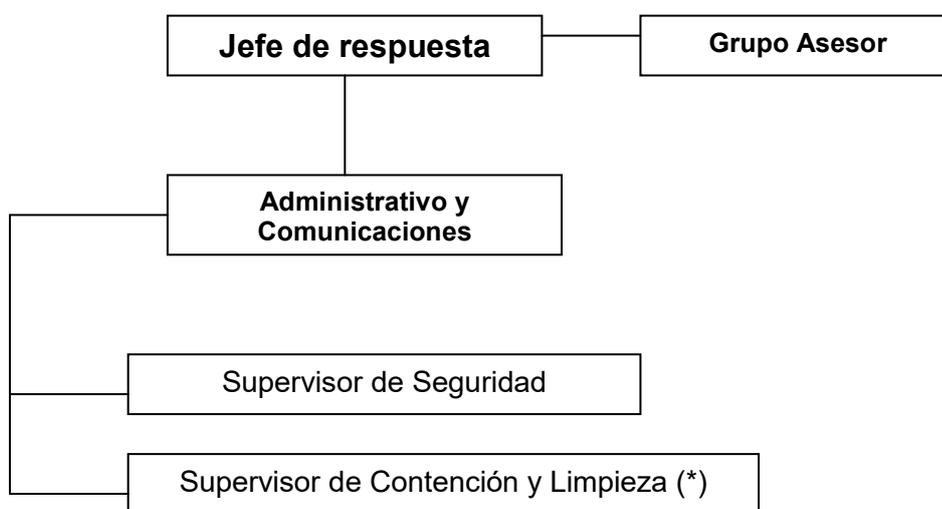
7.3.6 **Estructura y Funciones**

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	19/63

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.

La organización que se muestra a continuación es la del Grupo de Respuesta.



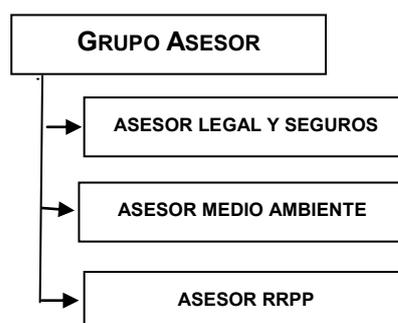
Nota

(*) 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:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	20/63

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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	21/63

- 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.
- 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	22/63

- Elaborar un informe de las modificaciones que, en su área, estime necesarias y elevarlo al JGR.

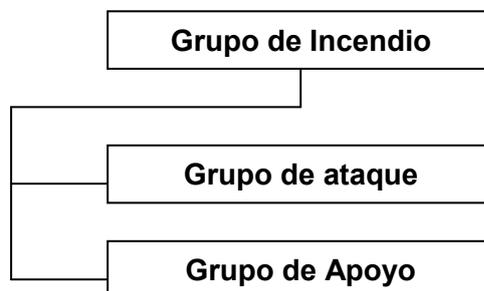
ROL DE FUNCIONES	ASESOR EN RELACIONES PÚBLICAS
-------------------------	--------------------------------------

- 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.

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
Grupo de Ataque
Grupo de Apoyo

Jefe de Obra
2 hombres o más de acuerdo con situación.
2 hombres o mas 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 ultimo contar con un profesional medico 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	23/63

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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	24/63

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:

$$D = \frac{1000 V}{A \times R \times k}$$

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

7.3.8.2.1 *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;

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	25/63

- 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.

7.3.8.2.2 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;

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	26/63

7.3.9.1 Informe de fallecimiento

Apellido y Nombre:		
Tipo doc.:	Nº	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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	27/63

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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	28/63

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.

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 Nº 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	29/63

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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
Hoja		30/63	

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**

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	31/63

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	32/63

Durante la instalación y permanencia de los campamentos y obradores se aplicarán las siguientes medidas de Protección Ambiental:

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 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.

Esta terminantemente prohibido 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	33/63

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	34/63

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

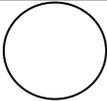
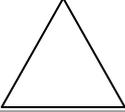
de Prohibición	Una señal que impide un comportamiento o acción el es susceptible de provocar un peligro.
de Advertencia	Una señal que avisa de un riesgo o peligro.
de Obligación	Una señal que dispone imperativamente un comportamiento determinado.
de Salvamento o Socorro	Una señal que direcciona indicando las salidas de emergencia, al botiquín de los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
Hoja		35/63	

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.

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 cuál la señal es advertida mediante la fórmula:

$$A > \text{o} = a L^2 / 2000$$

Donde:

A = Área en m²
L = Distancia en m

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	36/63

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	Señales de Detención Señales de prohibición	BLANCO	NEGRO
	Este color se utiliza además para los equipos contra incendio y su ubicación			
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

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:

PROTEJA EL AMBIENTE ARROJE LOS RESIDUOS EN LUGARES INDICADOS	PRECAUCION ZONA DE MALEZAS SECAS ALTO RIESGO DE INCENDIOS
RESPETE LA VIDA SILVESTRE PROTEJA LA FLORA Y LA FAUNA	ATENCION ZONA DE SEPARACION DE SUELOS NO TRANSITAR
RESIDUOS TIPO B CHATARRA	RESIDUOS TIPO C

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 Nº 911/96

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	37/63

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	38/63

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Excavación y zanjeo

1. OBJETO

Establecer las medidas de seguridad y protección ambiental que se emplearán durante la etapa de excavación y/o zanjeo en las obras.

2. ALCANCE

Comprende todos los trabajos correspondientes al presente Proyecto.

3. DOCUMENTACIÓN 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 zanjeo en los cruces de caminos, las veredas y los senderos.
- Realizar el zanjeo 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 zanjeo 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 zanjeo 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 zanjeo. Realizar la excavación con equipos especiales, como zanjeadoras, retroexcavadoras y excavadoras. En terrenos rocosos utilizar topadoras con escarificador para desgarrar el suelo.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	39/63

- 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.
- 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 zanjeo 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 temporariamente 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	40/63

- 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:

- 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.
- Zanqueo 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 zanqueo, 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 cartelería, se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en el Instructivo de Trabajo Cartelería 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 Zanqueo 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 si.
- Excavar siempre en capas de sector reducido a fin de poder detectar presencia de interferencias.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
Hoja		41/63	

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.

6. REGISTRO Y ARCHIVO

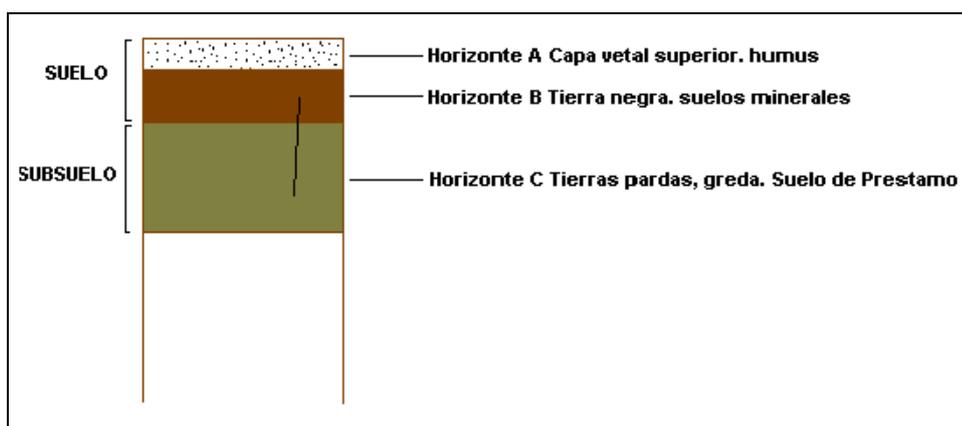
- Se registran y archivan todas las solicitudes aprobadas

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.



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	42/63

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	43/63

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 potencial 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
Hoja		44/63	

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. DOCUMENTACIÓN 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	45/63

- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos al levantar o mover objetos.
- Contacto eléctrico.
- 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:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	46/63

- 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.
- 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).
- Transplantar 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	47/63

- **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.
- Las bermas terminarán en vegetación natural fuera de la pista y sus extremos estarán alternados.
- 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.
- Transplantar 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 necesitan 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	48/63

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 vayan 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
Hoja		49/63	

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. 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.
- 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	50/63

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 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	51/63

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 descritas en el objeto.

3. DOCUMENTACION 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	52/63

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 a los que fueren sometidos y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare. El manifiesto deberá contener:

- Número serial del documento.
- 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.
- Descripción y composición de los residuos peligrosos a ser transportados.
- 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.
- Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final.
- 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	53/63

- 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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	54/63

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.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	55/63

- 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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	56/63

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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	57/63

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	58/63

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	59/63

- Protección facial u/o ocular en función del tipo de producto.
- **Aislar (obturar)** las fugas utilizando elementos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes.
 - **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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	60/63

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:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	61/63

- 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.
- 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	62/63

- 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 mas 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 ejecución 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 entrelazadas, 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: PLANIFICACIÓN AMBIENTAL (PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL)	Fecha	04/12/17
		Hoja	63/63

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/45

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. Para la interconexión Atucha II - Plomer se consideraron los municipios de Zarate, Campana, Exaltación de la Cruz, San Andrés de Giles, Luján, General Rodríguez, General Las Heras y Pilar.

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 Nº 15/92 y 77/98) y la Ley General del Ambiente (también denominada Presupuestos Mínimos en Materia Ambiental) Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 13/2015 modificatoria de la Ley de Ministerios y respecto al área energética la creación del Ministerio de Energía y Minería de la Nación.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/45

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:

"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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/45

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 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/45

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.

Por último aclara que (artículo 4°) 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, co-generadores, 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/45

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 3° 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:

- 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);

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/45

- *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.

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. 5°, Resolución SE N° 15/92).

Resolución (SE) N° 77/98, ampliando condiciones y requerimientos del "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión" (Resolución SE N° 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 N° 24.065, así como a todo transportista independiente.

La norma sustituye el Anexo I "Valores Orientativos" de la Resolución SE N° 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
Hoja		7/45	

Resolución ENRE N° 33/2014. Reglamento para Ampliaciones de los Sistemas Eléctricos

La Resolución N° 33/2014 revoca las Resoluciones ENRE N° 467/2009 y ENRE N° 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 CMMESA; 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.

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 SA” y “EDESUR SA” deberán tramitar la obtención previa de un Certificado de Necesidad y Conveniencia Pública para la ampliación de sus

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/45

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.

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 la 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 aseguro 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/45

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. 7º).

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 prescritos 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.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/45

Nivel de Tensión	Distancia Mínima
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".

"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".

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	11/45

- Respecto del mantenimiento de las instalaciones eléctricas, el Artículo 87 del Decreto Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 911/96 fue aprobado el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción y las disposiciones del Decreto Nº 351/79 referidas a la materia. Completa el marco legal las siguientes normas:

La Resolución Nº 231/1996 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo - Industria de la Construcción, aprueba la reglamentación del Artículo 9º, Capítulo 1º, del Artículo 17, Capítulo 3º y del Artículo 20, Capítulo 4º, del Decreto reglamentario Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 911/96 deberán implementar obligatoriamente un servicio de higiene y seguridad.

Por Decreto Nº 144/2001 se amplían las facultades conferidas por el Decreto Nº 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 Nº 1057/2003 modifica los Decretos Nº 351/79, Nº 911/96 y Nº 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 Nº 19.587

La Resolución Nº 1830/2005 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo sustituyese el artículo 16 del Decreto Nº 911/96 en relación con los graduados universitarios habilitados para dirigir las prestaciones de higiene y seguridad en la industria de la construcción.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	12/45

La Resolución Nº 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 Nº 24.028, y su reglamentación aprobada por Decreto Nº 1792/92. Conforme surge de su artículo 1º, 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 2º 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 3º 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.

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".*

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	13/45

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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 4º “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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/45

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 Nº 98/2007 y Nº 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 Nº 177/07 aprueba las normas operativas para la contratación de seguros previstos por el Artículo 22 de la Ley Nº 25.675.

Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental. Ley Nº 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 corres-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	15/45

ponda, debiendo constar en la misma la información requerida y la 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	16/45

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. 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	17/45

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 contengan 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	18/45

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 establecido 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 Nº 22.421 y Reglamentarias

La Ley Nacional Nº 22.421 y su Decreto Reglamentario Nº 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 Nº 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 Nº 24.051

La regulación de la ley y su Decreto Reglamentario Nº 831/93 alcanza a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final. La Ley Nacional Nº 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	19/45

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 que dichos sujetos son responsables solidariamente por el daño ocasionado. Esta responsabilidad no desaparece aún 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 24.051).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	20/45

Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Ley Nº 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 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 practicare 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	21/45

Reservas Naturales Silvestres y las Reservas Naturales Educativas. La Ley N° 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 5° 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 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	22/45

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 Nº 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 ecosistemas 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 Nº 11.459 y Nº 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. 6º y 54 Ley 11.769 y 6º 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 Nº 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	23/45

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. 7º).

Normas Eléctricas Complementarias Provinciales

Ley Nº 11769. Decreto 2479/04. Marco Regulatorio Eléctrico

Complementa la Resolución Nº 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 Nº 12805. Nuevos Tendidos Eléctricos y Ampliaciones

La Ley requiere que sean subterráneos o aquellas que garanticen la menor polución electromagnética.

Ley Nº 13149. Pago Agentes Actividad Eléctrica

Pago de Tasa de Fiscalización al Órgano de Control

Resolución Nº 900/2005 (OPDS)

Establece lineamientos dirigidos a las Evaluaciones de Impacto Ambiental de Generadores de Campos Electromagnéticos.

Resolución Nº 144/2007 (OPDS)

Regulaciones y disposiciones de Instalaciones Generadoras de Campos Electromagnéticos.

Protección al ambiente

Ley General del Ambiente y los Recursos Naturales Nº 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	24/45

- 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 Nº 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 Nº 11.723).

En virtud de lo establecido en el Artículo 11 de la Ley Nº 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 Nº 11.723, la autoridad de aplicación, deberá:

- 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	25/45

La Resolución Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 11.723 - Anexo II. Punto 2).

Recientemente, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS) ha dictado la Resolución Nº 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 Nº 11.723, deberán presentar ante este Organismo Provincial, como requisito mínimo:

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, encuadernado, 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 Checklist) por medio del cual se describen sintéticamente las características del proyecto por desarrollar.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	26/45

Residuos Especiales

La Legislatura de la Provincia de Buenos Aires el 2 de noviembre de 1995 sancionó la Ley de Residuos Especiales Nº 11.720, cuya reglamentación fue aprobada por Decreto Nº 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 Nº 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 Nº 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 Nº 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.

En cuanto al régimen de responsabilidades, la Ley Nº 11.720 remite a lo prescripto por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos.

La Resolución Nº 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 Nº 11.720 y su Decreto Reglamentario Nº 806/97, las previsiones de la Resolución Nº 592/00 en sus Artículos 2º y 3º 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	27/45

La Resolución Nº 9/OPDS/08 emanada del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible por ser la autoridad de aplicación de la Ley Nº 11.720 y su Decreto Reglamentario Nº 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 Nº 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 Nº 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.
- 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 Nº 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,

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	28/45

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 Nº 14.343

Durante el transcurso del año 2011, surgió en la Provincia de Buenos Aires el dictado de la Ley Nº 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. 3º) 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 4º 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 Nº 5.965/58, de Preservación de los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y la Atmósfera. Recientemente, a través del dictado del Decreto Reglamentario Nº 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 Nº 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:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	29/45

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)	NOx	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 cualitativas 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, 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	30/45

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 Nº 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 Nº 3.395/96 o que alcancen el nivel III de los modelos de dispersión estipulado por la Resolución Nº 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 Nº 3.395/96 o que alcancen el nivel III de los modelos de dispersión estipulado por la Resolución Nº 242/97 de esta Secretaría de Política Ambiental o que posean constituyentes especiales detallados en la Ley Nº 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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	31/45

Preservación de los Recursos Hídricos Provinciales. Régimen Legal

Respecto de la protección de los recursos hídricos provinciales y la atmósfera, la Ley Nº 5.965, Decreto Reglamentario Nº 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 2º 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 Nº 3.870/90, se modificó el Decreto Nº 2.009/60 reglamentario de la Ley Nº 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) Nº 389/98, complementada por la Resolución Nº 336/03 de la Autoridad del Agua (AdA), que a continuación se presentan:

Tabla Nº 5.4-1 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 Cl 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	32/45

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
	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
	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
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 Nº 336/03 del Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción, sustituye el Anexo II de la Resolución Nº 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 Nº 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 1º, serán prorrogados de oficio contando los cinco (5) años a partir de la fecha de otorgamiento del certificado correspondiente.

Código de Aguas Provincial (Buenos Aires)

La Ley Nº 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 ejecu-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	33/45

ción 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. 3º).

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 aprovechamiento 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. 5º).

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. 6º).

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 Nº 3.511/07 ha reglamentado el Código de Aguas establecido por la Ley Nº 12.257.

Consumo de los Recursos Agua y Energía

La Ley Provincial Nº 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 eti-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	34/45

queta, las unidades de consumo de los recursos agua y energía, afectados para la elaboración de los mismos.

Asimismo, el Artículo 2º 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.

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 Rio 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 22º 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	35/45

Ley Nº 14321 Residuos Aparatos Electrónicos en Desuso (RAAEES)

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 Nº 2300/11 y Resolución Nº 101/11.

Radicación Industrial Ley Nº 11459. Registros. Ruidos y Vibraciones. Régimen Legal.

El actual régimen aplicable a establecimientos industriales -Ley Nº 11.459, Decreto Reglamentario Nº 1.741/96 y Ley Nº 14440-, no contiene en sus anexos, disposiciones o parámetros en materia de ruidos y vibraciones. La Ley Nº 14370, por su parte, crea el registro de establecimientos industriales.

El Decreto Nº 7.488/72, reglamentario de la derogada Ley Nº 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 Nº 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 (Neq), 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 Nº 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 Nº 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".

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	36/45

La Disposición Nº 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.

Resolución OPDS Nº 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 Nº 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 Nº 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 parquizada, 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 Nº 8912

Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo en la Provincia de Buenos Aires

Decreto Nº 9404/87 (Provincia de Buenos Aires)

Reglamentario de Clubes de Campo y Barrios Cerrados.

Decreto Nº 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. 1º) Modificado por Decreto Nº 947/04 y Decreto 1727/2002.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	37/45

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.

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 Nº 24.295, y posteriormente en el Protocolo de Kioto (PK) aprobado por Ley Nacional Nº 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 Paris 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 Nº 26011 el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

8.7 NORMATIVA APLICABLE A NIVEL MUNICIPAL EN JURISDICIONES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

8.7.1 Municipio de Campana

El partido de Campana cuenta con la Ordenanza Nº 4.221/02, respecto al control y erradicación de ruidos molestos, donde el artículo 2º establece que “Prohíbe producir, causar, estimular o provocar ruidos molestos, cualquiera sea su origen, cuando por razones de hora, lugar y su nivel, se exceda en un cierto margen al ruido de fondo preexistente, tal como lo establece la norma IRAM 4062, perturbando o pudiendo perturbar la tranquilidad o reposo de la población o causar perjuicios o molestias de cualquier naturaleza”. La misma rige tanto para ruidos generados por fuentes fijas como móviles.

Por otra parte, la Ordenanza 1.065/74 establece la “Zonificación Preventiva”, la cual presenta una delimitación de zonas y un plan regulador del uso y ocupación del suelo.

En su jurisdicción se encuentra localizada la Reserva Natural Otamendi y la Reserva Provincial Rio Luján.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	38/45

8.7.2 Municipio de Exaltación de la Cruz

Decreto Ley 8912 – Decreto 4/79: Código de Planeamiento Territorial del Partido de Exaltación de la Cruz. Zonificación según Usos.

El Código de Planeamiento Territorial regula por medio de la zonificación, la subdivisión, uso y ocupación del suelo y la habilitación de actividades en todo el espacio urbano.

Denomina Código de Planeamiento Territorial a la codificación de normas dictadas por la Municipalidad de Exaltación de la Cruz, en ejercicio de las facultades y dentro de los marcos jurídicos fijados por la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, la Ley Orgánica de las Municipalidades, la de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo y toda aquella vinculada con su temática. Sus disposiciones regirán en materia de subdivisión, uso y ocupación del suelo, en todo el territorio del Partido de Exaltación de la Cruz.

Los objetivos de este Código son los siguientes: - Mejorar las condiciones de habitabilidad de la población del Partido a fin de promover y proteger su salud, seguridad, confort y bienestar general. - Asegurar la conservación y el mejoramiento ambiente permitiendo el pleno desenvolvimiento de las actividades y derechos individuales y fomentando el espíritu de comunidad. - Ordenar el territorio del Partido mediante una zonificación basada en el carácter de su ocupación y en la compatibilidad de sus usos, contribuyendo así a mejorar tanto su funcionalidad como su calidad ambiental. - Orientar y encauzar las decisiones y acciones de localización del sector privado sobre el territorio. - Evitar conflictos funcionales y problemas ambientales, corregir los ya producidos y proteger el carácter y estabilidad de áreas donde se han emplazado espontáneamente actividades que se desarrollan armónicamente. - Promover el saneamiento y la revitalización de sectores postergados y la rehabilitación y mejoramiento del patrimonio edilicio, potenciando sus valores de uso y de cambio. - Estimular la creación de una conciencia respecto del cuidado de los valores ambientales del territorio. - Proteger el patrimonio urbano y los lugares de interés histórico o paisajístico. - Cuidar la estética urbana en los ámbitos tanto públicos como privados. - Prevenir ampliaciones, alteraciones o remodelaciones de edificios existentes cuyos usos y características no sean conformes a las normas y afecten de modo adverso el desarrollo, funcionalidad y valor de la propiedad de la zona.

Respecto a sus alcances, este Código es aplicable a las personas tanto físicas como jurídicas, ya sean de carácter privado o público, con relación a los bienes sobre los cuales ejerzan derechos y que se encuentren ubicados dentro de los límites del Partido de Exaltación de la Cruz y respecto de las personas de derecho público, cualquiera fuere la afectación de sus bienes.

La autoridad responsable de la interpretación y aplicación de estas normas es el Departamento Ejecutivo, funciones que ejercerán a través de la Dirección de Obras Públicas, sin perjuicio de la intervención de otras dependencias competentes, todo según la estructura y su correspondiente asignación de misiones y funciones, vigente en la Municipalidad. Deroga la Ordenanza 4/79, sus modificatorias y complementarias, como así también cualquier otra disposición municipal contraria a lo que establece el Código.

A nivel institucional, en la jurisdicción de Exaltación de la Cruz el Gobierno cuenta con la denominada Dirección de Producción y Medio Ambiente y sus novedades legislativas derivan de la elaboración de normas de su Concejo Deliberante.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	39/45

8.7.3 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 N° 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 su capítulo I, existen varios artículos que prevé sanciones antes la generación de ruidos en el partido de General Rodríguez.

8.7.4 Municipio de Pilar

La Ley Orgánica del Partido de Pilar se encuentra creada desde el año 1958, por medio del Decreto Ley N° 6759/58. La Ordenanza N° 10/85 fija su Código de Zonificación, delimitando actividades inmobiliarias, industriales y comerciales.

La Ordenanza 02/02 relativa a uso de PCBs y responsabilidades ambientales (Ley 24051 y Ley Provincial 11720) establece que “Prohíbe en todo el distrito del Partido del Pilar, producción, comercialización, fraccionamiento, distribución y utilización de PCB, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordane, DDT, Heptacloro, Mirex, Toxafeno, Hexaclorobenceno, Dioxinas y Furanos. En todas sus denominaciones comerciales o industriales, con los alcances establecidos y aquellos que a futuro se suscriban e incorporen a la CN”.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
Hoja		40/45	

Asimismo, fija que “Toda persona, sea jurídica o física que posea dentro del Distrito del Partido del Pilar, cualquier tipo de instalación que produzca, utilice, o funcione con las sustancias antes nombradas, deberá en el término de sesenta días desde la sanción de la presente Ordenanza, proceder a su retiro y disposición final certificada por las empresas legalmente habilitadas e inscriptas en el registro nacional de operadores y transportistas de residuos peligrosos de acuerdo a la Ley Nacional 24051 o en su defecto la ley provincial 11720, de residuos especiales, a tal efecto. Pasado ese plazo sin cumplimiento total o parcial a lo dispuesto, será emplazado compulsivamente a cumplir en 48 hs., además de ser sancionado con una multa que no podrá ser menor a 100 salarios mínimos del personal municipal y variará de acuerdo a la magnitud del daño producido en caso de detectarse estas sustancias, no se tendrá en cuenta la concentración de compuestos analizada sino la altísima toxicidad de los productos en cuestión.”

Por otro lado “Toda persona, jurídica o física que de cualquier modo produzca un impacto al medio ambiente como consecuencia del uso de los productos mencionados en el artículo primero, deberá reparar el daño cometido y/o paliar sus efectos. Proceder a la disposición final del material contaminado. Estas acciones deberán ser certificadas por empresas legalmente habilitadas. El Municipio queda autorizado a presentar e impulsar con carácter de particular damnificado todas las denuncias penales que considere oportunas relativas al cumplimiento de la presente Ordenanza.”

Se establecerá a través de la Secretaria de Medio Ambiente, un registro de personas físicas o jurídicas obligatorio, al cual deberán inscribirse todas aquellas que posean, industrialicen, comercialicen, trasladen o trasvasen, materiales sustancias o cualquier tipo de compuestos contaminantes, de acuerdo a la Ley 24051 y 11720 y sus anexos.

Por otra parte, la Ordenanza 95/00 regula la actividad derechos y obligaciones correspondientes a los barrios cerrados a través de la Secretaria de Medio Ambiente de Pilar. En su jurisdicción se encuentra localizada la Reserva Municipal del Pilar y la Reserva Privada Talar de Belén.

8.7.5 Municipio San Andrés de Giles

El Municipio de San Andrés de Giles se encuentra organizado institucionalmente con una Secretaría de Obras y Servicio Públicos y una Secretaría de Producción y Medio Ambiente dentro de la estructura dependiente del Intendente Municipal.

Ordenanza Nº 1103 y Decreto Provincial Nº 119/07. Código de Ordenamiento Urbano y Territorial Partido de San Andrés de Giles

Las disposiciones del Código alcanzan y rigen todos aquellos asuntos relacionados directa o indirectamente con el uso del suelo, de edificios, estructuras e instalaciones, la apertura y ensanche de vías públicas, la subdivisión y englobamiento de parcelas, los volúmenes edificables, el tejido urbano y todos aquellos asuntos que tengan relación con el ordenamiento urbanístico del territorio del Partido de San Andrés de Giles. Lo precedente debe considerarse como enunciativo y no debe interpretarse como limitación a la aplicación de estas normas a cualquier otro supuesto no previsto.

Ámbito de vigencia: las disposiciones del Código se aplican a la propiedad privada y a la de las personas de derecho público, cualquiera fuere la afectación de sus bienes.

Las atribuciones conferidas a la Dirección de Planeamiento serán ejercidas, hasta el momento que establezca la Ordenanza que regule su creación y funcionamiento, por la Dirección de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	41/45

Normas Generales sobre Medio Ambiente (Ap 7.1.) Residuos

Prohíbe en el Partido de San Andrés de Giles la radicación o localización de plantas de tratamiento y/o disposición final de Residuos Especiales y el almacenamiento transitorio de Residuos Especiales; con excepción de los que pudieran ser generados localmente, que acrediten el estricto cumplimiento de los requisitos dispuestos por la legislación vigente en la materia. Considera Residuos Especiales a los alcanzados por el régimen establecido en la Ley N° 11720/95 y su Decreto Reglamentario N° 806/97; incluyéndose en esta denominación a todos los provenientes de las “corrientes de desechos” detallados en el Anexo I de la Ley, que posean alguna de las “características peligrosas” descritas en el Anexo II de la misma o que comprendan entre sus constituyentes algunas de las “sustancias especiales” enumeradas en el Anexo I de su Decreto Reglamentario.

Dispone que todos los establecimientos públicos y privados y personas físicas o jurídicas generadoras de Residuos Patogénicos deber dar estricto cumplimiento a los requisitos dispuestos por la legislación vigente en la materia para la manipulación y disposición transitoria de los citados residuos; prohibiéndose en el Partido de San Andrés de Giles el funcionamiento de unidades de tratamiento propias, debiéndose optar por la contratación de Centros de Tratamiento (que realicen recolección periódica y transporte) debidamente habilitados por la autoridad competente.

Considera Residuos Patogénicos a los alcanzados por el régimen establecido en la Ley N° 11347/92 y su Decreto Reglamentario N° 450/94 (modificado por su similar N° 405/97); incluyéndose en esta denominación a los definidos en el Artículo 2° de la Ley y clasificados como Tipos A, B y C en el Artículo 2° del Decreto Reglamentario.

Prohíbe en el Partido la radicación o localización de plantas de tratamiento o aislamiento y/o disposición final de Residuos Radiactivos (aunque el nivel de radiactividad de los materiales a desechar haya decaído).

Prohíbe también la manipulación y el almacenamiento transitorio de Residuos Radiactivos; con excepción de los que pudieran ser generados localmente y considerados como Residuos Patogénicos Tipo C, que acrediten el estricto cumplimiento de los requisitos dispuestos por la Legislación Nacional vigente en la materia. Considera Residuos Radiactivos a los alcanzados por el régimen establecido en la Ley Nacional N° 25018/98; incluyéndose en esta denominación a todos los que se enmarquen en las previsiones del Artículo 3° de la Ley, entendiéndose como material radiactivo al derivado de las actividades nucleares o al que sea o contenga material nuclear (teniendo en cuenta las definiciones del Artículo 30° de la Ley Nacional N° 24804/97 o “Ley Nacional de la Actividad Nuclear”). 70 Prohíbe la introducción, el transporte, el almacenamiento transitorio y la disposición final de todo tipo de residuos provenientes de otros países y el almacenamiento transitorio y la radicación o localización de plantas de tratamiento y/o disposición final de Residuos Domiciliarios no generados en el distrito, con excepción de propuesta fundada de la D.P. y aprobación mediante Ordenanza del H.C.D. 7.2.

Zonas de Protección de Desagües Naturales

En parcelas ubicadas en el Área Rural sobre las márgenes de cursos de agua afectadas por la Zona de Restricción de Desagües Naturales dispuestas por la Ley N° 6253/60 y el Decreto Reglamentario N° 11368/61, que se destinen a uso residencial o intensivo de cualquier tipo (emprendimientos industriales, comerciales, de almacenaje, recreativos u otros), se deberá deslindar la zona de protección. En ella no se podrán efectuar edificaciones o colocación de elementos que dificulten el libre

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	42/45

escurrimiento de las aguas o impidan el acceso de maquinaria hidráulica para la realización tareas de limpieza y conservación del curso de agua.

En el momento de realizar trámites correspondientes a planos de mensura, planos de construcción, radicación o habilitación de cualquier actividad, con los que se afecten parcelas rurales sujetas a restricción, si es exigible cesión de vías de comunicación (por necesidad de apertura del trazado de la Red Vial Rural Municipal o por tipología del emprendimiento: Clubes de Campo, Barrios Cerrados y/o Barrios Extraurbanos), será obligatoria la cesión de la Zona de Restricción al Fisco Provincial, además de la cesión de los caminos y/o las calles a la Municipalidad, para asegurar el acceso público a los cursos de agua. Dichas cesiones serán efectivizadas con la aprobación del plano de mensura y división y la correspondiente inscripción al dominio.

Cuando no correspondan las cesiones a la Municipalidad citadas precedentemente, se establecerá únicamente la restricción al dominio en los términos establecidos por la legislación hidráulica vigente, excepto que un Plan Particularizado aprobado por Ordenanza modifique ese criterio para determinados sitios especiales. Mientras no sea necesaria la liberación al uso público de la zona cedida, la Autoridad Pública podrá entregar por convenio la tenencia y uso de la Zona de Protección al propietario cedente, con la obligatoriedad de su mantenimiento, conservación y preservación. La referida tenencia y uso tendrá vigencia hasta tanto se requiera su utilización con fines públicos, situación que deberá ser fehacientemente comunicada con antelación al tenedor.

Decreto N° 1330/ 2014. Ordenanza N° 1761 Regulación de Agroquímicos

Por otra parte y dadas sus secciones rurales, San Andrés de Giles reguló aspectos derivados de la aplicación de agroquímicos por medio de la protección de la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola a través de la correcta y racional utilización de los productos, evitando la contaminación de los alimentos y del medio ambiente.

Quedan sujetos a las disposiciones de esta Ordenanza las personas físicas o jurídicas, privadas o públicas, que actúen en la aplicación y locación de aplicación aérea y terrestre de: insecticidas, acaricidas, nematodocidas, fungicidas, bactericidas, antibióticos, mamalicidas, avicidas, feromonas, molusquicidas, defoliantes, y/o desecantes, fitoreguladores, herbicidas, coadyuvantes, repelentes, atractivos, fertilizantes, inoculantes y todos aquellos otros productos de acción química y/o biológica no contemplados explícitamente en esta clasificación, pero que sean utilizados para la protección y desarrollo de la producción vegetal, cuyo empleo y/o manipulación comprometa la salud y la calidad de vida de la población y/o el medio ambiente. Asimismo, se encuentran comprendidos el tratamiento y control de residuos de los productos.

8.7.6 Municipio de Zárate

El Partido de Zárate cuenta con la ordenanza 379/01 que prohíbe la utilización de equipos que contengan las sustancias denominadas PCB en todo el partido. Cuenta también con un Código Planeamiento Urbano donde se regula los usos del suelo.

A nivel interno, a su vez, es la Secretaría de Hábitat Planificación e Infraestructura del Municipio la jurisdicción a cargo de la revisión de este tipo de proyectos de infraestructura. Los planos de obra deben ser presentados conforme Ordenanzas 4038/12, y de radicación industrial por Ordenanza N° 2586/89 y 3665/06).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	43/45

La ordenanza municipal Nº 2.115 contempla las infracciones a las disposiciones prohibitivas de ruidos molestos en el Partido de Zárate.

8.7.7 Municipio de Luján

Dentro de la estructura administrativa del Partido de Lujan y relacionada al Proyecto, el Gobierno cuenta con una Secretaria de Infraestructura Obras y Servicios Públicos, dentro de la cual, por ejemplo se radica la gestión de residuos urbanos.

Por otro lado, la Secretaria de Producción y Turismo dentro de la cual se ubica el Area denominada Gestión Ambiental.

Plan de Desarrollo Urbanístico de Luján. Código de Ordenamiento Urbano (diciembre de 2005)

Siguiendo las directivas de la ley 8912/76 que regula el ordenamiento territorial y usos de suelo en la Provincia de Buenos Aires este Código se propone definir marcos de referencia generales y particulares en materia de uso del suelo, parcelamiento, densidad de ocupación y morfología urbana definiendo, asimismo, parámetros de protección y puesta en valor del medio ambiente natural y del patrimonio construido.

Son objetivos del Código: a) Promover el mejoramiento de las condiciones de vida de la población de Lujan incidiendo en el mejoramiento de las condiciones de estructuración del espacio urbano. b) Contribuir al desarrollo económico del Partido, poniendo en valor la capacidad de soporte de su estructura urbana y ambiental. c) Garantizar un adecuado ordenamiento territorial, orientando las actuales tendencias de crecimiento para posicionar a Lujan como un núcleo urbano autónomo, atractivo, convocante, reconocido como una referencia territorial, espiritual, histórica y cultural que forma parte de la identidad de los argentinos. d) Asegurar la conservación, mejoramiento y puesta en valor del medio ambiente, implementando acciones de recuperación de las áreas que hayan sido dañadas. e) Preservar áreas de interés patrimonial, histórico o paisajístico; los sitios, lugares o monumentos históricos; las obras de arquitectura, y todo aquello integrante del paisaje, que resulte representativo y significativo del acervo tradicional y cultural de la comunidad.

El Código de Ordenamiento Urbano (COU) es un instrumento normativo del Plan de Desarrollo Urbanístico del Partido y por lo tanto resultado de un complejo proceso de elaboración, que permitió el intercambio entre equipos técnicos, funcionarios y representantes de la comunidad.

Del conjunto de acciones propuestas por el plan, el primer eje estratégico propone posicionar a Luján como un centro autónomo complejo, señalando el interés por consolidar un cinturón verde que previendo la futura expansión urbana, proteja a la localidad del proceso de metropolización, señalando asimismo la necesidad de estructurar un sistema vial y de transportes y consolidar acuerdos regionales con los municipios contiguos.

El segundo eje estratégico movilizar el potencial económico de la localidad, destaca la necesidad de reorganizar el espacio productivo, de estimular el crecimiento de las actividades comerciales y de servicios destacando el interés por el desarrollo de actividades turísticas, así como de áreas de apoyo a la segunda residencia y a las actividades universitarias.

El tercer eje estratégico, propone consolidar la imagen de Lujan y señala la necesidad de poner en valor el casco histórico, de promover una adecuada jerarquía de centros y de producir ajustes nor-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	44/45

mativos que mejoren las posibilidades del gobierno municipal para acompañar el crecimiento del área urbana regulando la subdivisión del suelo y los estándares requeridos para la producción de suelo urbano, tipos e intensidades de uso, y definiendo una morfología adecuada para cada zona del Partido en función de sus potencialidades. Este mismo tercer eje estratégico define la necesidad de poner en valor el patrimonio construido llevando adelante un trabajo de relevamiento y catalogación de áreas y edificios de valor patrimonial (histórico, arquitectónico o paisajístico) definiendo una normativa específica para las áreas de protección.

El cuarto eje estratégico propone avanzar en el proceso de la consolidación urbana y mejoramiento de la calidad de vida proponiendo acciones de expansión de redes, tratamiento de áreas verdes en el marco de programas de barrio en los que se canalice la acción pública al mejoramiento del cuadro de vida barrial.

Por último un quinto eje propone la recuperación de la calidad ambiental, promoviendo una serie de acciones tendientes a mejorar el manejo ambiental del Partido. El Código de ordenamiento urbano se propone por lo tanto como un instrumento normativo tendiente regular las intervenciones sobre el territorio del partido en función de estos criterios explicitados por el plan.

Siguiendo las directivas de la ley 8912/76 que regula el ordenamiento del territorio y usos de suelo en la Provincia de Buenos Aires el Código propone definir marcos de referencia generales y particulares en materia de uso del suelo, parcelamiento, densidad de ocupación y morfología urbana definiendo, asimismo, parámetros de protección y puesta en valor del medio ambiente natural y del patrimonio construido.

Son objetivos del Código:

- a) Promover el mejoramiento de las condiciones de vida de la población de Lujan incidiendo en el mejoramiento de las condiciones de estructuración del espacio urbano.
- b) Contribuir al desarrollo económico del Partido, poniendo en valor la capacidad de soporte de su estructura urbana y ambiental.
- c) Garantizar un adecuado ordenamiento territorial, orientando las actuales tendencias de crecimiento para posicionar a Lujan como un núcleo urbano autónomo, atractivo, convocante, reconocido como una referencia territorial, espiritual, histórica y cultural que forma parte de la identidad de los argentinos.
- d) Asegurar la conservación, mejoramiento y puesta en valor del medio ambiente, implementando acciones de recuperación de las áreas que hayan sido dañadas.
- e) Preservar áreas de interés patrimonial, histórico o paisajístico; los sitios, lugares o monumentos históricos; las obras de arquitectura, y todo aquello integrante del paisaje, que resulte representativo y significativo del acervo tradicional y cultural de la comunidad.

Recientemente, en la Jurisdicción bajo análisis se ha desarrollado una modificación al Código comentado, y se encuentra próximo a su entrada en vigencia, denominado Código de Ordenamiento Urbano bajo Ordenanza N° 6548.

Ordenanza N° 5953/2011

Por último, y con respecto al uso de agroquímicos, la Ordenanza N° 5953/2011 reguló el uso y aplicaciones de agroquímicos en la jurisdicción, para uso agropecuario, en el Partido de Lujan.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	45/45

8.7.8 Municipalidad de General Las Heras

Dentro de su estructura municipal y jerárquica con relación al proyecto bajo análisis se encuentra la denominada Secretaría de Gobierno y Relaciones con la Comunidad, y en sus competencias la Dirección de Producción y Medio Ambiente y el Área de Obras y Servicios Públicos. En las fuentes municipales consultadas y de referencia no se detalla información complementaria con relación al proyecto bajo análisis.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: EQUIPO PROFESIONAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/1

9. EQUIPO PROFESIONAL

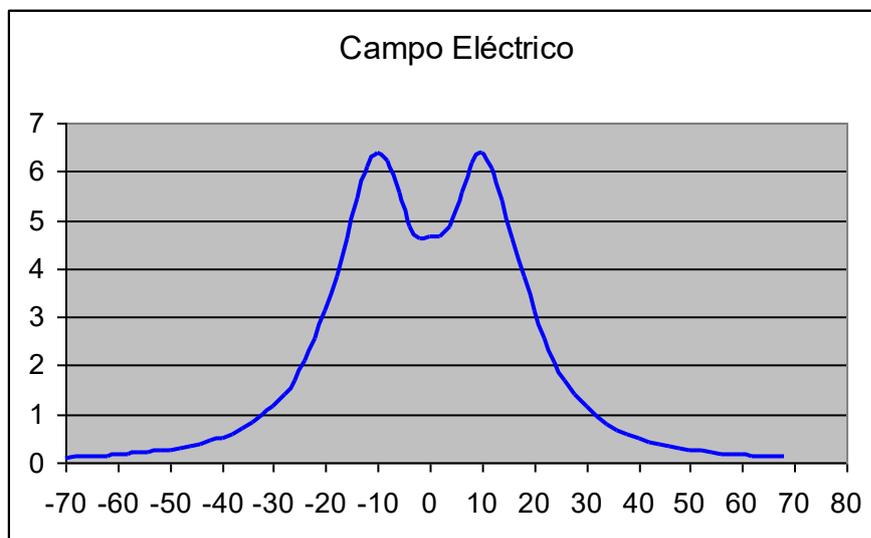
Nombre y Especialidad	N° Registro OPDS Consultores de EIA	FIRMA
Fernando Valdovino Licenciado en Ciencias Geológicas	N° 1619	
Rocío Almeida Licenciada en Ciencias Ambientales	N° 5104	

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO I - CAMPO ELÉCTRICO Y CAMPO MAGNÉTICO	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/3

ANEXO I - CAMPO ELÉCTRICO Y CAMPO MAGNÉTICO

CAMPO ELÉCTRICO

Tensión	525 KV
Configuración	Cuasi coplanar
Corriente transportada	1300 A
Distancia del suelo	1 m



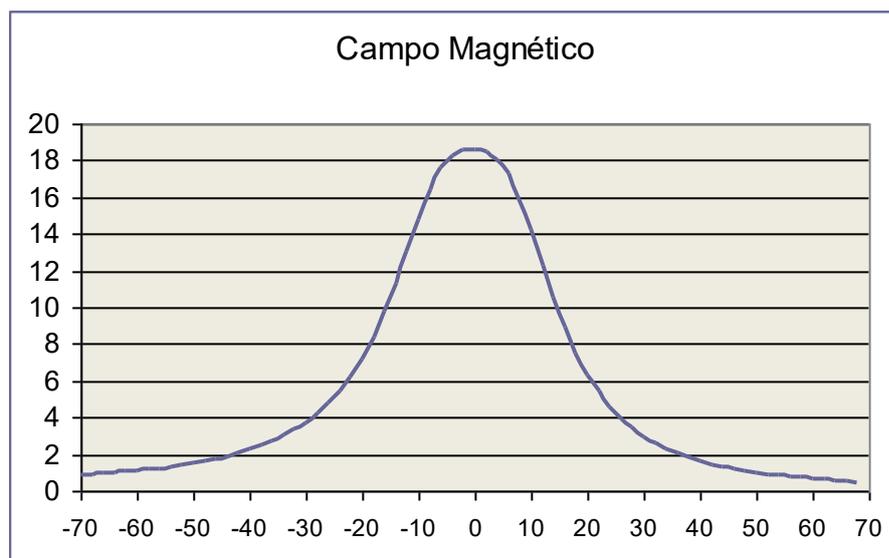
Distancia horizontal desde el centro de la línea (m)	Campo eléctrico (kV / m)	Distancia horizontal desde el centro de la línea (m)	Campo eléctrico (kV / m)
-70	0,099	0	4,657
-68	0,108	2	4,633
-66	0,118	4	4,864
-64	0,129	6	5,542
-62	0,141	8	6,195
-60	0,155	10	6,391
-58	0,171	12	6,07
-56	0,19	14	5,404
-54	0,211	16	4,604
-52	0,236	18	3,818
-50	0,264	20	3,121
-48	0,298	22	2,537
-46	0,338	24	2,062
-44	0,385	26	1,683
-42	0,441	28	1,381
-40	0,509	30	1,142
-38	0,592	32	0,951
-36	0,692	34	0,799

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO I - CAMPO ELÉCTRICO Y CAMPO MAGNÉTICO	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/3

Distancia horizontal desde el centro de la línea (m)	Campo eléctrico (kV / m)	Distancia horizontal desde el centro de la línea (m)	Campo eléctrico (kV / m)
-34	0,816	36	0,676
-32	0,97	38	0,577
-30	1,162	40	0,495
-28	1,402	42	0,429
-26	1,705	44	0,373
-24	2,085	46	0,327
-22	2,56	48	0,288
-20	3,143	50	0,255
-18	3,839	52	0,227
-16	4,623	54	0,203
-14	5,421	56	0,182
-12	6,083	58	0,164
-10	6,4	60	0,148
-8	6,2	62	0,135
-6	5,543	64	0,123
-4	4,863	66	0,112
-2	4,632	68	0,103
0	4,657	70	0,099

CAMPO MAGNÉTICO

Tensión	525 KV
Configuración	Cuasi coplanar
Corriente transportada	1300 A
Distancia del suelo	1 m



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO I - CAMPO ELÉCTRICO Y CAMPO MAGNÉTICO	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/3

Distancia horizontal desde el centro de la línea (m)	Campo magnético (microTesla)	Distancia horizontal desde el centro de la línea (m)	Campo magnético (microTesla)
0	18,606	-70	0,835
2	18,488	-68	0,878
4	18,094	-66	0,926
6	17,242	-64	0,977
8	15,898	-62	1,033
10	14,189	-60	1,095
12	12,332	-58	1,162
14	10,529	-56	1,237
16	8,906	-54	1,319
18	7,513	-52	1,41
20	6,35	-50	1,512
22	5,391	-48	1,626
24	4,603	-46	1,754
26	3,957	-44	1,898
28	3,424	-42	2,062
30	2,982	-40	2,248
32	2,614	-38	2,462
34	2,304	-36	2,709
36	2,043	-34	2,996
38	1,821	-32	3,331
40	1,63	-30	3,724
42	1,466	-28	4,191
44	1,324	-26	4,748
46	1,2	-24	5,416
48	1,091	-22	6,22
50	0,996	-20	7,19
52	0,911	-18	8,355
54	0,836	-16	9,736
56	0,769	-14	11,327
58	0,709	-12	13,072
60	0,656	-10	14,836
62	0,607	-8	16,417
64	0,563	-6	17,61
66	0,524	-4	18,31
68	0,488	-2	18,58
70	0,835	0	18,606

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO II - GLOSARIO	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/4

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 daños a 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO II - GLOSARIO	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/4

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.

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. Pertenece 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO II - GLOSARIO	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/4

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 N° 25.612.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO II - GLOSARIO	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/4

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
Hoja		1/13	

ANEXO III – CARTOGRAFÍA

- 1. MAPA DE UBICACIÓN**
- 2. MAPA GEOLÓGICO**
- 3. MAPA GEOMORFOLÓGICO**
- 4. MAPA TOPOGRÁFICO**
- 5. MAPA DE SUELOS**
- 6. MAPA HIDROGEOLÓGICO**

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/13

1. MAPA DE UBICACIÓN

Mapas 1a – 1b – 1c

MAPA N° 1 - UBICACIÓN

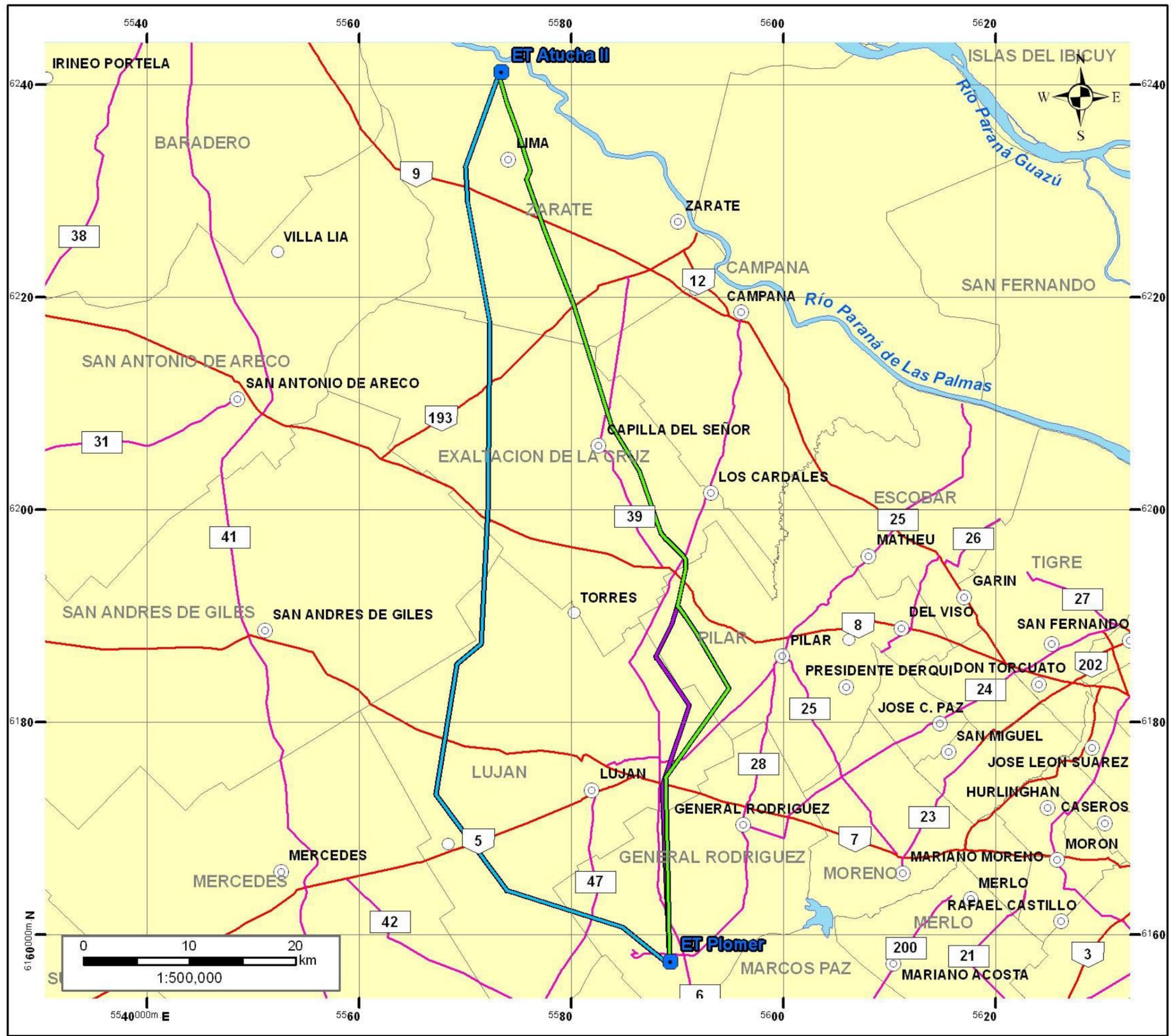
INTERCONEXION ATUCHA II – PLOMER

Referencias

	Ciudad	Interconexión Atucha II - Plomer
	Localidad	
	Estación Transformadora	
		Vías de Comunicación Tipo



ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL
Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5



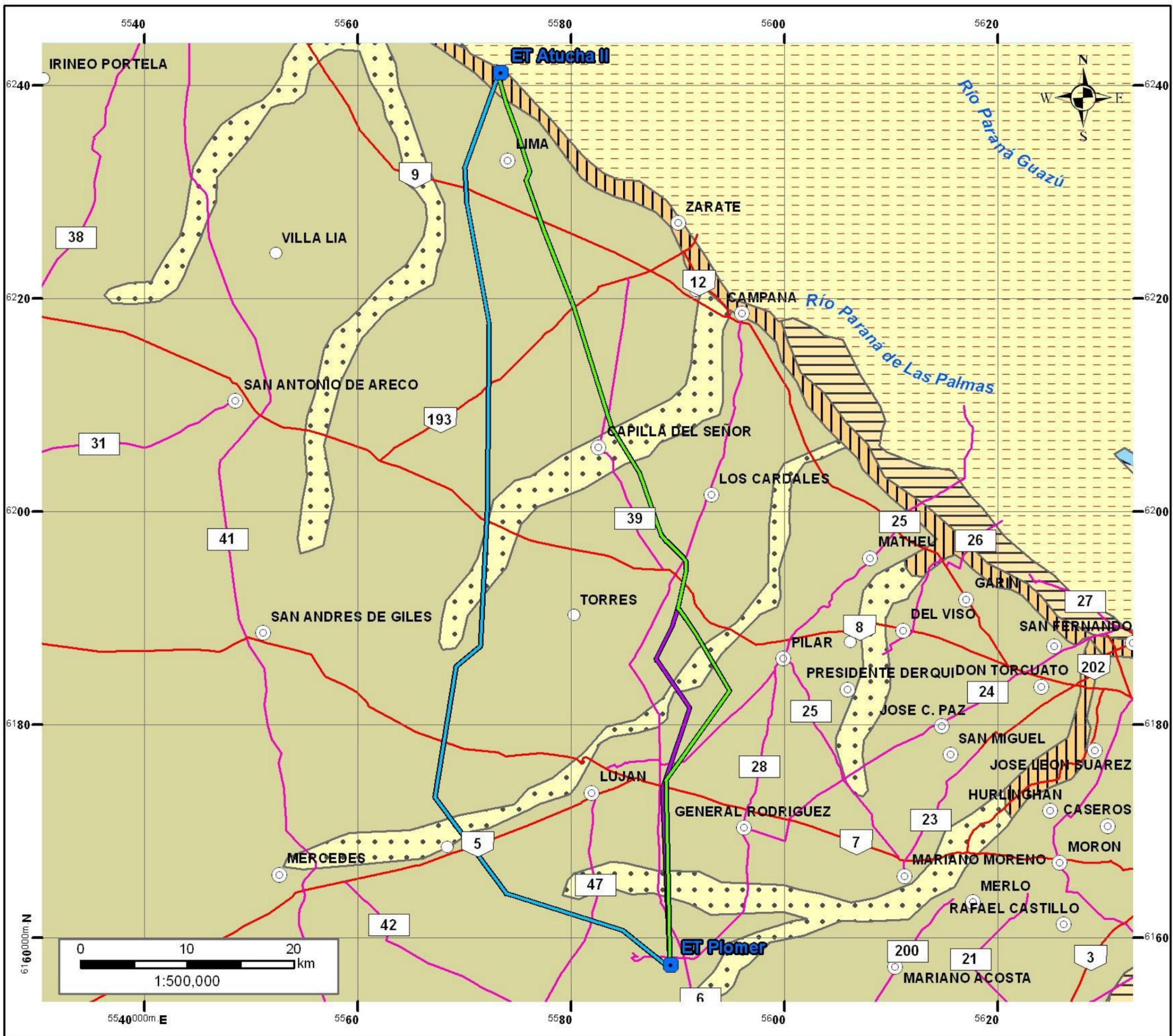
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/13

2. MAPA GEOLÓGICO

Mapas 2a – 2b – 2c

MAPA N° 2 - GEOLÓGICO

INTERCONEXION ATUCHA II – PLOMER



Referencias

○ Ciudad	Interconexión Atucha II - Plomer
○ Localidad	— Alternativa A
● Estación Transformadora	— Alternativa B
	— Alternativa C
Vías de Comunicación Tipo	
	— Ruta Provincial
	— Ruta Nacional
Geología	
	Depósitos deltaicos. Holoceno.
	Fm. Querandí. (Marino). Depósitos de limos orgánicos arcillosos, hidroplásticos con niveles conchiles. Constituyen depósitos estuáricos. Holoceno.
	Fm. Luján. (Fluvial): Limos arcillo-limosos. Pleistoceno.
	Fm. Buenos Aires. (Continental): Limos loessoides, relativamente arcillosos, homogéneos, sin estratificación, con nódulos calcáreos concrecionales, epigénicos. Pleistoceno.
	Fm. Ensenada. (Continental y Marino): Limos loessoides, relativamente arcillosos, homogéneos, sin estratificación, con nódulos calcáreos concrecionales, epigénicos. Pleistoceno.

ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL
Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/13

3. MAPA GEOMORFOLÓGICO

Mapas 3a – 3b – 3c

MAPA N° 3 - GEOMORFOLOGÍA

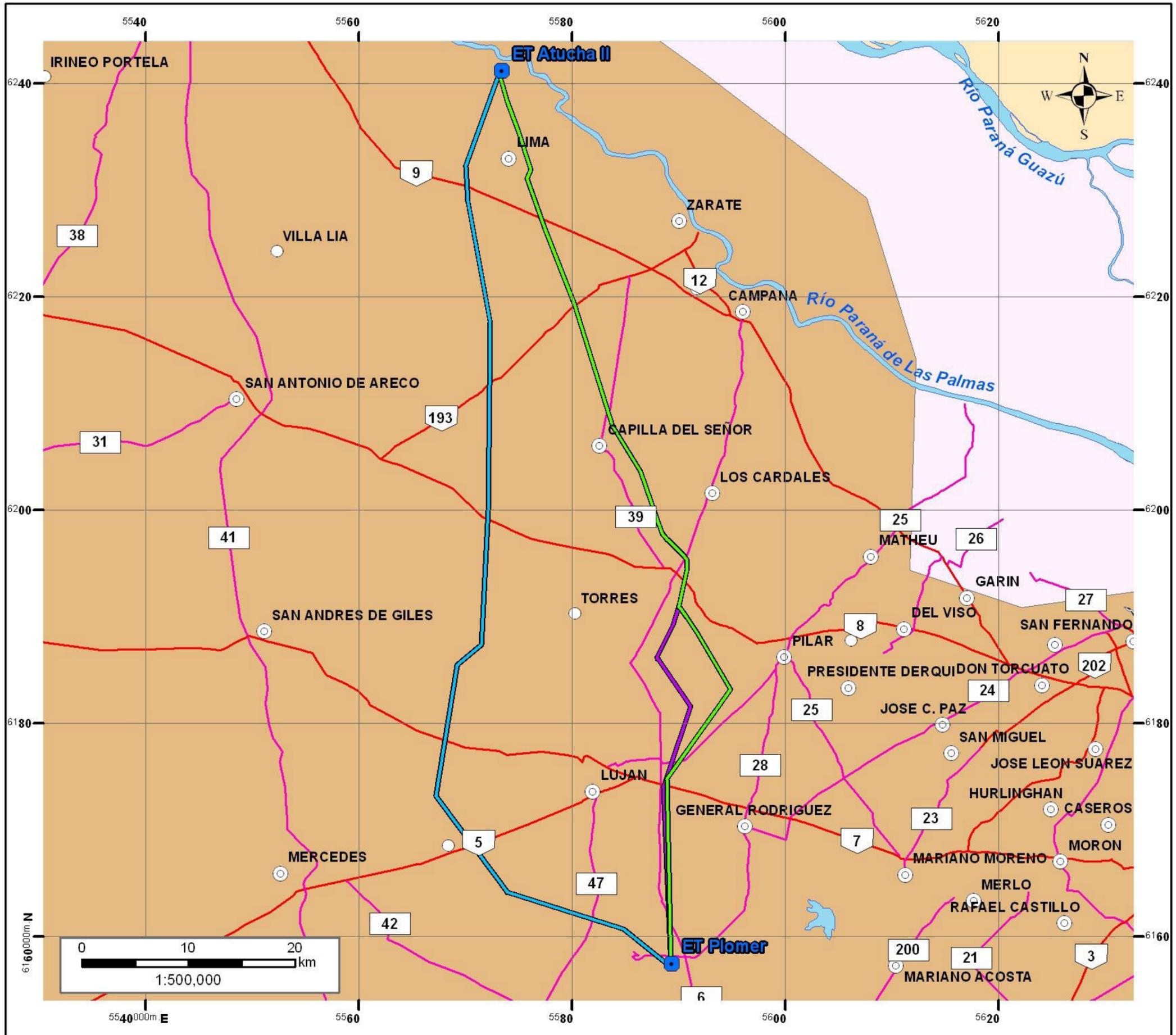
INTERCONEXION ATUCHA II – PLOMER

Referencias

	Ciudad	Interconexión Atucha II - Plomer
	Localidad	
	Estación Transformadora	
		Vías de Comunicación Tipo
		Geomorfología Tipo
	Pampa ondulada alta, ondulada con loess espeso.	
	Delta, plano-cóncavo, con arenas, limos y arcillas.	



ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL
Proyección Gauss Kruger
Posgr 94 Faja 5



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/13

4. MAPA TOPOGRÁFICO

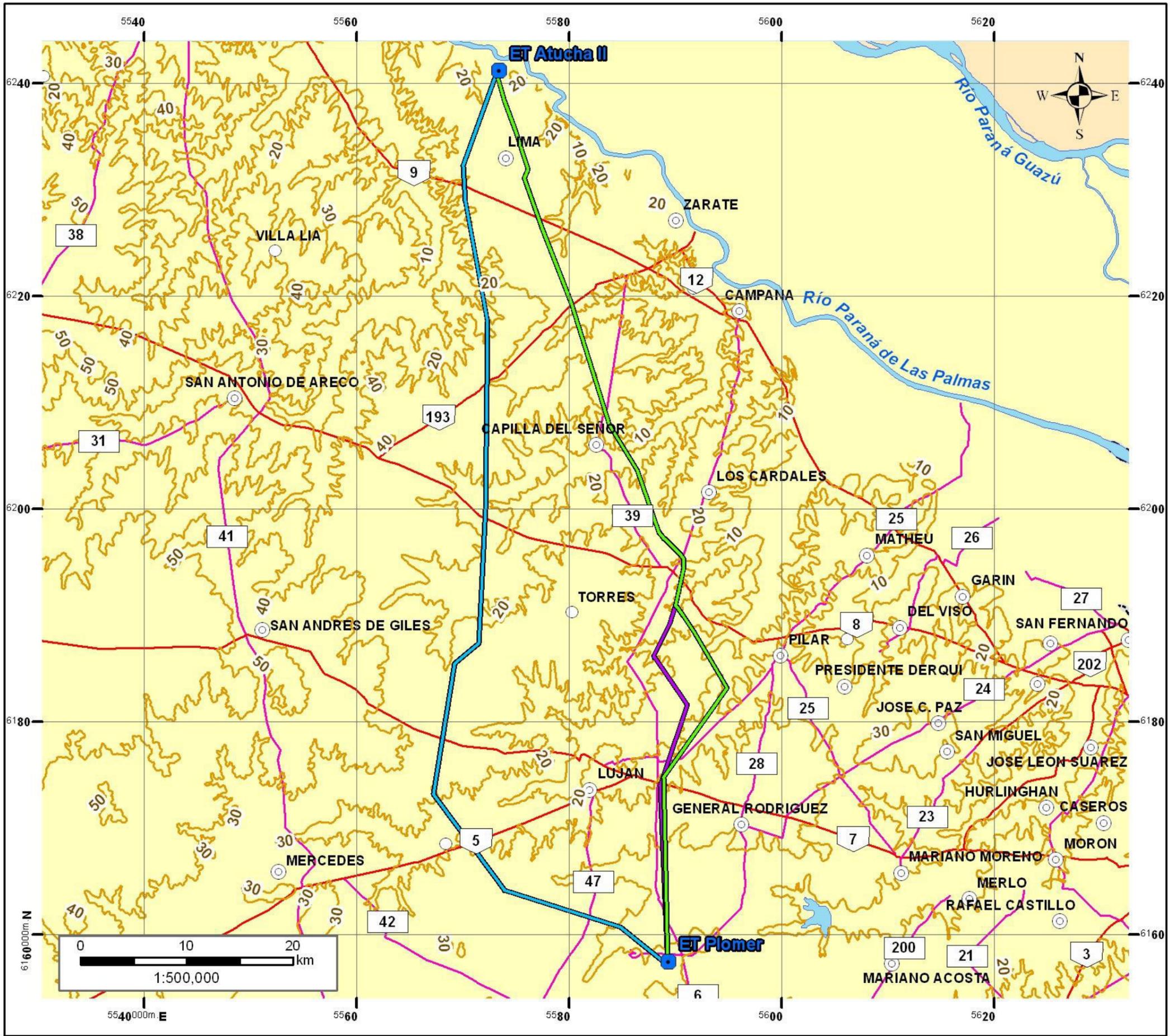
Mapas 4a – 4b – 4c

MAPA N° 4 - TOPOGRÁFICO

INTERCONEXION ATUCHA II – PLOMER

Referencias

	Ciudad	Interconexión Atucha II - Plomer
	Localidad	
	Estación Transformadora	
		Vías de Comunicación Tipo



ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL
Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5

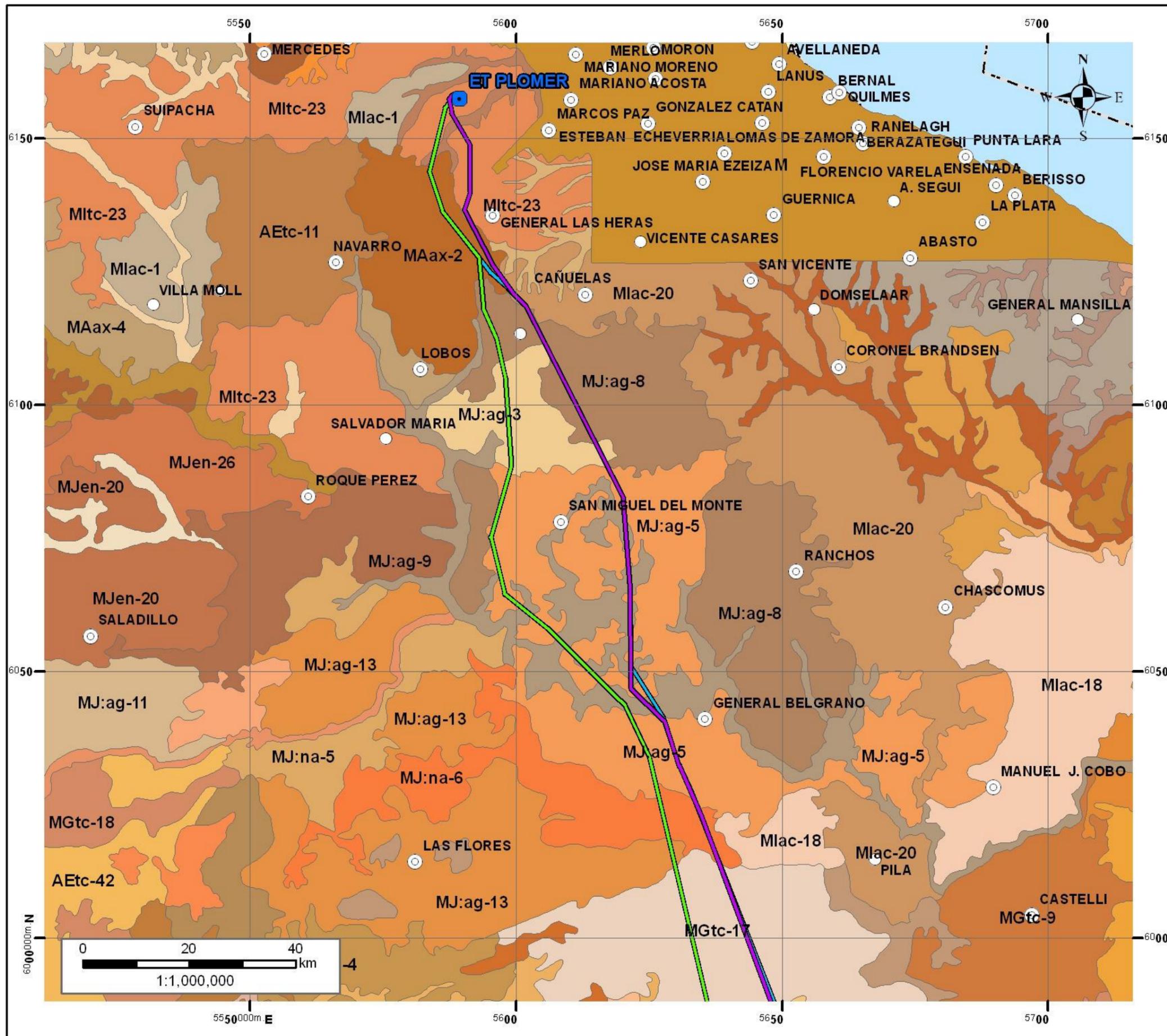
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/13

5. MAPA DE SUELOS

Mapas 5a – 5b – 5c

MAPA N° 5 - EDAFOLOGÍA

INTERCONEXION ATUCHA II – PLOMER



Referencias

- Ciudad
- Localidad
- Estación Transformadora

Interconexión Plomer - Vivotatá

- Alternativa A
- Alternativa B
- Alternativa C

Edafología

Suelos principales

AEtc-11	Mlac-18
AEtc-12	Mlac-20
AEtc-31	Mltc-1
AEtc-32	Mltc-23
AEtc-33	Mltc-35
AEtc-40	Mltc-48
AEtc-42	MJ:ag-11
AEtc-46	MJ:ag-13
CoALF	MJ:ag-3
CoAV	MJ:ag-4
CoRM	MJ:ag-5
CoRR	MJ:ag-6
CoRSa1	MJ:ag-8
CoRSa2	MJ:ag-9
CoRSb	MJ:na-11
M	MJ:na-4
MAax-2	MJ:na-5
MAax-4	MJ:na-6
MGtc-10	MJ:na-7
MGtc-15	MJJac-1
MGtc-16	MJJtc-2
MGtc-17	MJen-20
MGtc-18	MJen-26
MGtc-19	VAtc-2
MGtc-9	VBtc-1
Mlac-1	

ambiental
Estudios y Servicios Ambientales SRL
Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5

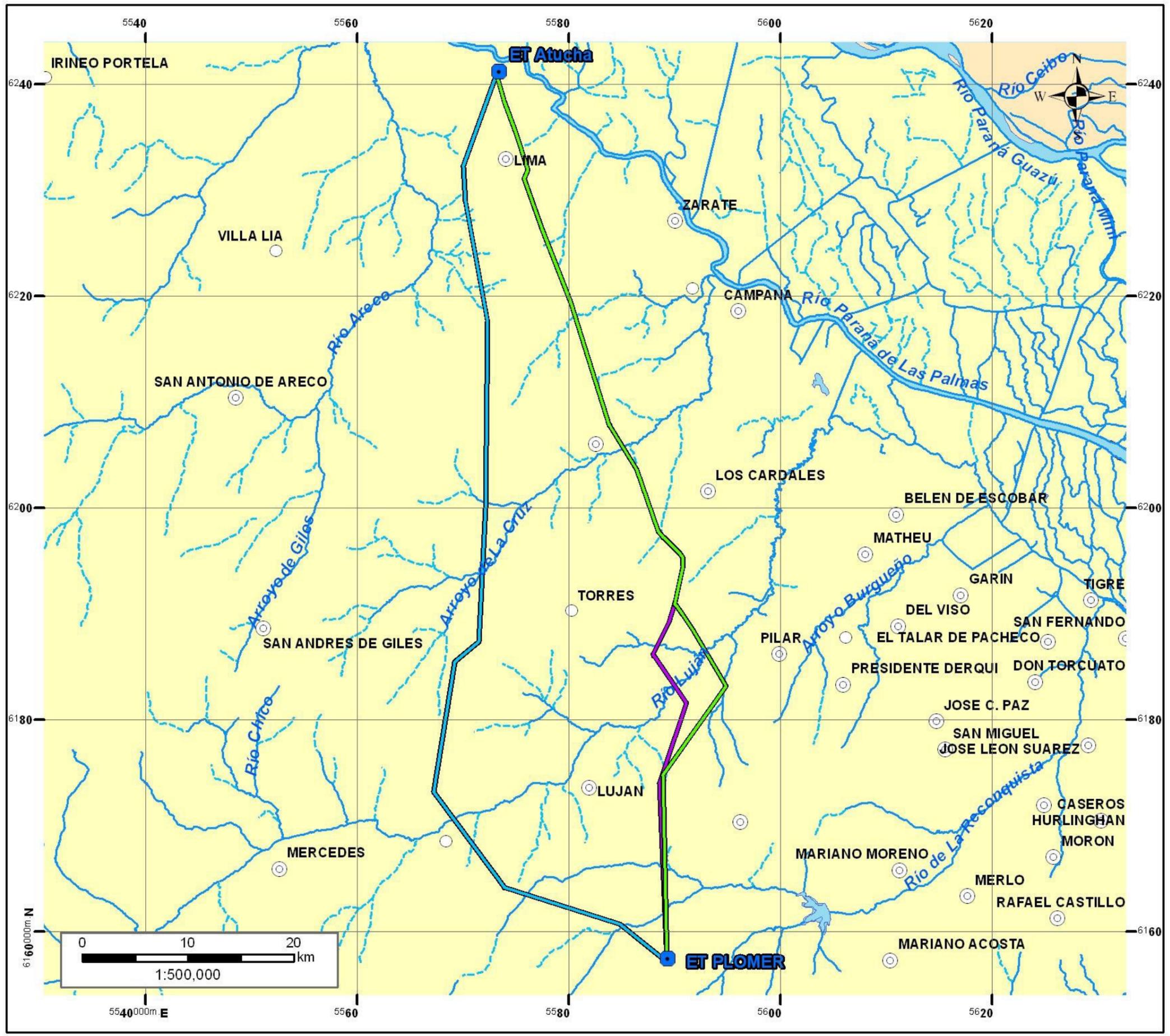
COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	12/13

6. MAPA HIDROLÓGICO

Mapas 6a – 6b – 6c

MAPA N° 6 - HIDROLÓGICO

INTERCONEXION ATUCHA II – PLOMER



Referencias

	Ciudad	Interconexión Atucha II - Plover
	Localidad	Alternativa A
	Estación Transformadora	Alternativa B
		Alternativa C
		Vías de Comunicación Tipo
		Ruta Provincial
		Ruta Nacional



ambiental[®]
Estudios y Servicios Ambientales SRL
Proyección Gauss Kruger
Posgar 94 Faja 5

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO III – CARTOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/14

**LEAT 500 kV E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER
Alternativa A**

PLANILLA DE COORDENADAS, DESVÍOS Y LONGITUDES

Vértices	Coordenadas		Desvío (°)	Longitud tramo (m)	Progresiva (km)
	Latitud S	Longitud O			
TA A	33°58'28.51"	59°12'20.94"		9157	0,0
V01A	34° 3'8.88"	59°14'19.20"	-22,64	3252	9,2
V02A	34° 4'54.18"	59°14'11.56"	-7,45	11571	12,4
V03A	34°11'2.91"	59°12'46.12"	11,06	17575	24,0
V04A	34°20'33.22"	59°12'47.93"	2,33	12779	41,6
V05A	34°27'27.49"	59°13'9.62"	46,85	2961	54,3
V06A	34°28'30.09"	59°14'37.64"	-40,56	12291	57,3
V07A	34°35'4.22"	59°15'51.40"	-45,83	11045	69,6
V08A	34°39'50.30"	59°11'30.26"	-35,78	11401	80,6
V09A	34°41'39.29"	59° 4'22.30"	20,73	5823	92,0
TP A	34°43'35.15"	59° 1'21.53"			97,9

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/8

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. Editorial 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 Pam-*

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/8

- peana 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
- 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. Trabajo 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 Claramecó 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 Fitólitos 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. Murgu 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:*

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/8

- 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.
- 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: En: D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (eds.) Del Mar a los Salitres. 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 (Partido de 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/8

- Madrid, P. y G. Barrientos. 2000. La Estructura del registro arqueológico del sitio Laguna tres Retes 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
- 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. Sallemme, N. Flegenheimer, y R. Bonnichsen, (eds.)Where the South Winds Blow: Ancient Evidence for Poleo 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 Lobería 1. En: M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpirtarte (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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/8

- 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 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*

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/8

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 Buenos 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 Paleambiental 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., Vízcaíno, 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 Es-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/8

tados 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 Giácomo. 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/>

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO IV - BIBLIOGRAFÍA	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/8

- 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.
- 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 Humbolt, 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 Nº 1. Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas. Cuzco. Perú.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/23

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/23

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:

- **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;

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/23

- 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
- 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 ultimo, 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/23

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

- 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 distintos 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/23

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

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 acciones 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 operativo (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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/23

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

- 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 complementará 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/23

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

- 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

- 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	8/23

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

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.

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	9/23

4.1 PROGRAMA PREVENTIVO

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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	10/23

4.2 PROGRAMA DE CONTROL

- 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 necesaria 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	11/23

4.2 PROGRAMA DE CONTROL

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 desratización, a fin de realizar dichas tareas de manera periódica o sobre la base de las necesidades relevadas.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	12/23

4.2 PROGRAMA DE CONTROL

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	13/23

4.3 PROGRAMA CORRECTIVO

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.

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 Am-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	14/23

4.3 PROGRAMA CORRECTIVO

biental, 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 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".

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
Hoja		15/23	

4.3 PROGRAMA CORRECTIVO

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 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 ga-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	16/23

4.4 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

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 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	17/23

4.4 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	18/23

4.5 SUBPROGRAMAS

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 arqueología 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 simultáneas 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	19/23

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.

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 silíceo 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	20/23

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

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.

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 de-

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	21/23

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

berá 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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	22/23

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

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

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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: ANEXO V - LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha	04/12/17
		Hoja	23/23

4.6 PROGRAMA DE CONTINGENCIA

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.

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT HALLAZGO RESTOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y PALEONTOLÓGICOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/2

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT HALLAZGO RESTOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y PALEONTOLÓGICOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/2

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 potencial 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT EMERGENCIAS AMBIENTALES: DERRAMES MENORES	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/2

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT EMERGENCIAS AMBIENTALES: DERRAMES MENORES	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/2

- Calzado de seguridad o botas de seguridad en función del tipo de producto.
- Guantes en función del tipo de producto.
- Protección facial u/o ocular en función del tipo de producto.

- **Aislar (obturar)** las fugas utilizando elementos, herramientas, maquinaria y equipos convenientes.

- **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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT CARTELERÍA Y SEÑALIZACIÓN MA Y HST	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/4

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 DOCUMENTACIÓN 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT CARTELERÍA Y SEÑALIZACIÓN MA Y HST	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/4

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.

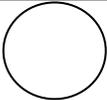
b. Por su significado

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT CARTELERÍA Y SEÑALIZACIÓN MA Y HST	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/4

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 cuál 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	Señales de Detención Señales de prohibición	BLANCO	NEGRO
	Este color se utiliza además para los equipos contra incendio y su ubicación			

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT CARTELERÍA Y SEÑALIZACIÓN MA Y HST	Fecha	04/12/17
Hoja		4/4	

Color de Seguridad	Significado	Ejemplo de aplicación	Color de contraste (si es necesario)	Color del símbolo
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

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:

PROTEJA EL AMBIENTE ARROJE LOS RESIDUOS EN LUGARES INDICADOS	PRECAUCION ZONA DE MALEZAS SECAS ALTO RIESGO DE INCENDIOS
RESPETE LA VIDA SILVESTRE PROTEJA LA FLORA Y LA FAUNA	ATENCION ZONA DE SEPARACION DE SUELOS NO TRANSITAR
RESIDUOS TIPO B CHATARRA	RESIDUOS TIPO C

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT EXCAVACIÓN Y ZANJEO	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/5

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
INSTRUCTIVO DE TRABAJO	Excavación y zanjeo

1 OBJETO

Establecer las medidas de seguridad y protección ambiental que se emplearán durante la etapa de excavación y/o zanjeo 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 zanjeo en los cruces de caminos, las veredas y los senderos.
- Realizar el zanjeo 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 zanjeo 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 zanjeo 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT EXCAVACIÓN Y ZANJEO	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/5

- Seleccionar adecuadamente el equipamiento de zanjeo. Realizar la excavación con equipos especiales, como zanjadoras, 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.
- 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 zanjeo 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT EXCAVACIÓN Y ZANJEO	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/5

- 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 zanjeo 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.
- 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 cartelería, se deberá tener en cuenta los aspectos mencionados en el Instructivo de Trabajo Cartelería 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 ($d = \frac{1}{4} H$).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT EXCAVACIÓN Y ZANJEO	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/5

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.

6 REGISTRO Y ARCHIVO

- Se registran y archivan todas las solicitudes aprobadas

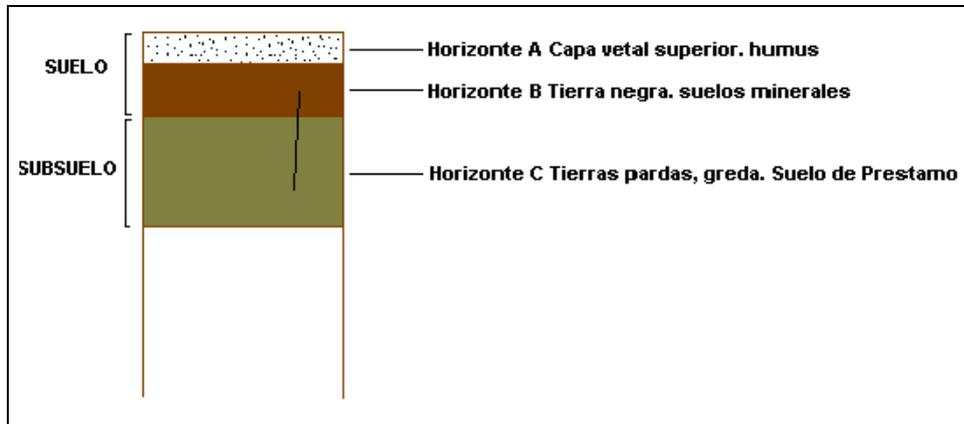
7 ANEXO

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT EXCAVACIÓN Y ZANJEO	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/5



COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT LIMPIEZA, RESTAURACIÓN Y REVEGETACIÓN	Fecha	04/12/17
Hoja		1/4	

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.
- Daño 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT LIMPIEZA, RESTAURACIÓN Y REVEGETACIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/4

- 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.
- 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT LIMPIEZA, RESTAURACIÓN Y REVEGETACIÓN	Fecha	04/12/17
Hoja		3/4	

Una vez concluidas las tareas, reacondicionar la zona de obra hasta dejarla lo mas 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 ejecución 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT LIMPIEZA, RESTAURACIÓN Y REVEGETACIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/4

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT MANEJO DE RESIDUOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/7

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 descritas en el objeto.

3 DOCUMENTACION 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
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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT MANEJO DE RESIDUOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/7

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 a los que fueren sometidos y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare. El manifiesto deberá contener:

- Número serial del documento.
- 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.
- Descripción y composición de los residuos peligrosos a ser transportados.
- 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.
- Instrucciones especiales para el transportista y el operador en el sitio de disposición final.
- 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 CONTRATISTA 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT MANEJO DE RESIDUOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/7

- 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.

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:

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT MANEJO DE RESIDUOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/7

- 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.

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).

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT MANEJO DE RESIDUOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/7

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.

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 gacebo).
- 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.
 3. Aplastarlos y venderlo como chatarra.
 4. Emplearlos como depósito de residuos.
 5. Darle otra utilización.

Recolección:

- Realizarla cuando la cantidad de residuos sea importante.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT MANEJO DE RESIDUOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	6/7

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.

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 metros 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT MANEJO DE RESIDUOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	7/7

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT OBRADORES Y CAMPAMENTOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/2

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 la 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT OBRADORES Y CAMPAMENTOS	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/2

Durante la instalación y permanencia de los campamentos y obradores se aplicarán las siguientes medidas de Protección Ambiental:

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 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.

Esta terminantemente prohibido 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT PENDIENTES Y EROSIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/5

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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT PENDIENTES Y EROSIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/5

- Caída de objetos por desplomo o derrumbamiento.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos al levantar o mover objetos.
- Contacto eléctrico.
- Explosión (voladuras o rotura de cañerías con gas).
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Zanjeo mecánico: atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos, iluminación.
- Daño 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT PENDIENTES Y EROSIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	3/5

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.
- 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).
- Transplantar 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO Nº 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT PENDIENTES Y EROSIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	4/5

- 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.
- Las bermas terminarán en vegetación natural fuera de la pista y sus extremos estarán alternados.
- 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.
- Transplantar 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 almacén 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT PENDIENTES Y EROSIÓN	Fecha	04/12/17
		Hoja	5/5

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 vayan hacia los cursos de agua o que se encuentren a poco 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 retroescavadoras 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.

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT RECUPERACION IN SITU DE RENOVALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	1/2

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 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.
- 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

COMITE DE ADMINISTRACION DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELECTRICO FEDERAL	Proyecto: TRAMO N° 3 - INTERCONEXIÓN E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER		
	Obra: Anteproyecto Línea y Estaciones Transformadoras	Rev.	0
	Título: IT RECUPERACION IN SITU DE RENOVALES	Fecha	04/12/17
		Hoja	2/2

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 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. Porcentajes de supervivencia.
- Tratamientos y cuidados en los sitios de disposición transitorios.
- Indicadores de desarrollo de los ejemplares rescatados hasta su trasplante.

Buenos Aires, 08 de Febrero de 2018

Señores
Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS)
La Plata - Provincia de Buenos Aires

At.: Lic. Rodrigo Aybar
Director Ejecutivo de OPDS

Ref.: Presentación del EIA Interconexión E.M. Atucha II - E.T. Plomer.
Provincia de Buenos Aires.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a ese Organismo en nuestro carácter de responsables de la preparación del Estudio de Impacto Ambiental de las obras de la referencia, adjuntado a la presente la documentación requerida para el inicio de las evaluaciones y gestiones que permitan la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), de conformidad con lo establecido en la normativa provincial vigente.

Nuestra empresa, ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES SRL, como Consultora de Medio Ambiente, ha realizado el Estudio de Impacto Ambiental de este Proyecto, próximo a licitarse por el Comité de Administración del Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal, dependiente del Ministerio de Energía y Minería de la Nación, Secretaría de Energía.

El objeto principal del proyecto responde a la necesidad de incrementar la capacidad de transporte de la energía eléctrica, principalmente en la Provincia de Buenos Aires.

A los efectos de esta presentación, se ha tenido en cuenta lo dispuesto en la Ley Provincial de Medio Ambiente N° 11.723.

Cabe consignar que el Estudio de Impacto Ambiental forma parte integrante del Proyecto de Ingeniería, y ha sido ejecutado por ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES SRL (inscripto en el Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental, en la categoría de empresa consultora, bajo el Registro N° 165), siendo su Representante Legal el Licenciado Fernando Valdovino.

Como es norma en este tipo de proyectos, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), formará parte integrante de los pliegos licitatorios de las etapas siguientes de Proyecto Ejecutivo y Construcción, y Puesta en Marcha, previa obtención de la respectiva Declaración de Impacto Ambiental.

Las observaciones emergentes del informe provincial y de la/s Audiencia/s Pública/s -en caso que las hubiere- serán analizadas por el Ente Regulador (ENRE), el que podrá recomendar modificaciones en la etapa de proyecto ejecutivo.

Por lo expuesto, será responsabilidad del Contratista COM, adjudicatario de la última etapa, la presentación de la versión definitiva y de los presupuestos finales totales y parciales de la obra en cada jurisdicción para la determinación de tasas y/o aranceles según el caso.



Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
SECRETARÍA DE ENERGÍA Y MINERÍA
16 FEB 2018
ENTRADA

El Fondo Fiduciario para el Transporte Eléctrico Federal (CAF), a través de su representante, Ing. Roberto M. Moreno Leiva, Mat. Prof. N° 0882, en su carácter de Comitente del Proyecto, en nombre y representación del Estado Nacional firma la presente nota con la finalidad de que dé continuidad a las gestiones enmarcadas dentro de las reglamentaciones vigentes.

Se acompaña en carácter de Anexo I, un Presupuesto estimado del Estudio de Impacto Ambiental Interconexión E.M. Atucha II - E.T. Plomer. Provincia de Buenos Aires.

ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES SRL Registro Consultores N° 165	Representante Legal:
Domicilio: Lavalle 1139, 4º piso (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires	Licenciado Fernando Valdovino Lavalle 1139, 4º piso (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Teléfonos: (54-11) 5217-6996 e-mail: ambiental@eysa.com.ar	Teléfonos: (54-11) 5217-6996 Mail: fvaldovino@eysa.com.ar

Quedando a su disposición para cualquier consulta y/o aclaración que estimen corresponder, aprovechamos la oportunidad para saludarlos muy atentamente.



Ing. ROBERTO MORENO LEIVA
Responsable Área Impacto
Ambiental y Social
O.A.F.

Lic. Fernando Valdovino
Representante Legal
Estudios y Servicios Ambientales SRL



ANEXO I

Presupuesto Estimado de Interconexión entre la Estación de Maniobras (EM) Atucha II y la Estación Transformadora (ET) Plomer

Principales obras del proyecto de la interconexión

- **INTERCONEXIÓN ENTRE LA ESTACIÓN DE MANIOBRAS (EM) ATUCHA II Y LA ESTACIÓN TRANSFORMADORA ET PLOMER:** se desarrolla como Línea de Extra Alta Tensión (LEAT) 500 kv. El proyecto incluye la construcción de la ET Plomer 500 kv y la Ampliación de la EM Atucha II 500 kv.

Presupuesto Estimado de la Obra

Líneas de Transmisión:

	\$ (Pesos Argentinos)
1.- LEAT 500 KV ATUCHA II – PLOMER	990.176.000,- + IVA
TOTAL Líneas de Transmisión	990.176.000,- + IVA

Estaciones Transformadoras:

	\$ (Pesos Argentinos)
3.- Ampliación 500 kv EM ATUCHA II	75.942.000,- + IVA
TOTAL Estaciones Transformadoras	75.942.000,- + IVA

TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO Líneas + Estaciones Transformadoras	1.066.118.000,- + IVA
--	------------------------------



Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible



CONSULTA DE EXPEDIENTES

Número del Expediente: - / -

Ubicación del Expediente				
Expediente	Iniciador	Carátula	Área	Detalle
02145-0020435/2018-000	ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE - OPDS	(DPEIA - 11.723) E.I.A. PARA LA CONSTRUCCION DE LAS SIGUIENTES OBRAS DE INFRAESTRUTURA ELECTRICA: L.E.A.T. (500 KV), ENTRE LAS LOCALIDES DE ATUCHA Y PLOMER . AMPLIACION DE LA E.M. ATUCHA II, MAS INSTALACIONES CONEXAS. COMITE DE ADMINISTRACION FONDO FID	COORDINACIÓN EJECUTIVA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE OPDS	Principal



Lavalle 1139, Piso 4° - (C1048AAC) Ciudad Autónoma de Buenos Aires
(5411) 5217-6996 - ambiental@eysa.com.ar
Río Pico 83 - (9001) Rada Tilly, Provincia del Chubut
(0297) 15-500-1117

Buenos Aires, 21 de junio de 2018

Señores

Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS)

Dirección de Asistencia Jurídica y Faltas Ambientales

Calle 7 N° 1076, Piso 5°

(1900) La Plata – Provincia de Buenos Aires

At.: Dr. Martín Bordagaray

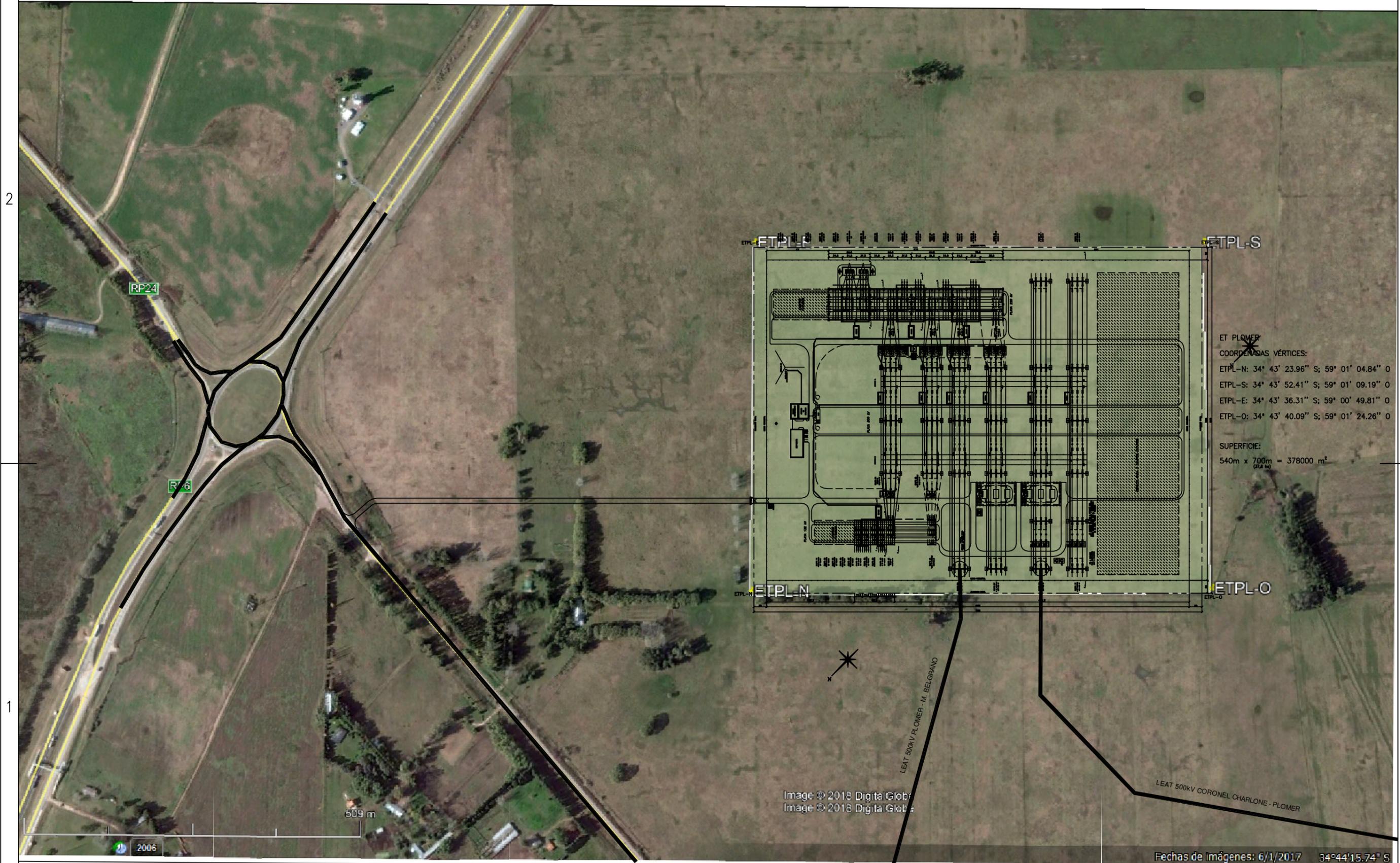
De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en respuesta a su Carta Documento de fecha 19 de junio de 2018, en el marco del expediente administrativo N° 2145-20435/18 por el cual se tramita la Evaluación de Impacto Ambiental de emprendimiento “**INTERCONEXIÓN EM ATUCHA II – ET PLOMER**”.

Es por ello que se adjunta a la presente una copia digital (CD) con las coordenadas geográficas en formato de grados, minutos y segundos (GMS) según fuera solicitado.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atentamente.

Lic. Fernando Valdovino



ET PLOMER
 COORDENADAS VÉRTICES:
 ETPL-N: 34° 43' 23.96" S; 59° 01' 04.84" O
 ETPL-S: 34° 43' 52.41" S; 59° 01' 09.19" O
 ETPL-E: 34° 43' 36.31" S; 59° 00' 49.81" O
 ETPL-O: 34° 43' 40.09" S; 59° 01' 24.26" O

SUPERFICIE:
 540m x 700m = 378000 m²
 (87.8 ha)

Image © 2018 DigitalGlobe
 Image © 2018 DigitalGlobe

Fechas de imágenes: 6/1/2017 34°44'15.74" S

ESIN CONSULTORA S.A.	Obra: E.T. PLOMER 500/220/132 kV	TITULO: UBICACION GEOGRAFICA EN SITIO DE IMPLANTACION			DOCUMENTO N°:
	PROYECTO: INTERCONEXION CORONEL CHARLONE – PLOMER	HOJA 2 DE 3	DOCUMENTO: CAF-35-PL0-10-P-001	ESC: S/E	REV. 0

LEAT 500 kV E.M. ATUCHA II – E.T. PLOMER
Alternativa A

PLANILLA DE COORDENADAS, DESVÍOS Y LONGITUDES

Vértices	Coordenadas		Desvío (°)	Longitud tramo (m)	Progresiva (km)
	Latitud S	Longitud O			
TA A	33°58'28.51"	59°12'20.94"			0,0
				9157	
V01A	34° 3'8.88"	59°14'19.20"	-22,64	3252	9,2
				11571	
V02A	34° 4'54.18"	59°14'11.56"	-7,45	17575	12,4
				12779	
V03A	34°11'2.91"	59°12'46.12"	11,06	2961	24,0
				11045	
V04A	34°20'33.22"	59°12'47.93"	2,33	11401	41,6
				5823	
V05A	34°27'27.49"	59°13'9.62"	46,85		54,3
V06A	34°28'30.09"	59°14'37.64"	-40,56		57,3
V07A	34°35'4.22"	59°15'51.40"	-45,83		69,6
V08A	34°39'50.30"	59°11'30.26"	-35,78		80,6
V09A	34°41'39.29"	59° 4'22.30"	20,73		92,0
TP A	34°43'35.15"	59° 1'21.53"			97,9