

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	6/171

1 RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente estudio consiste en la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de Interconexión entre la futura E.T. Plomer y las EE.TT. Luján y Mercedes I, interceptando la línea actual entre ambas con una LAT 132 kV doble terna desde los campos previstos en la E.T. Plomer.

Este proyecto forma parte del proyecto de Transporte Eléctrico en 500 kV denominado AMBA I, que incluye la nueva E.T. Plomer, desde la cual se interconectarán estaciones existentes o previstas de la región AMBA.

Esta línea se encuentra actualmente en la etapa de Proyecto Básico y preparación de pliegos licitatorios, en la que se han planteado cuatro alternativas de traza.

Las trazas alternativas tienen su punto de partida en la localización de la E.T. Plomer, realizada en las etapas previas, y como punto extremo un sitio de empalme a definir sobre la LAT 132 kV Luján - Mercedes, habiéndose descartado la conexión directa con ambas terminales por razones técnicas, económicas y ambientales.

Las dos EE.TT. extremas se localizan en zonas con infraestructura urbana muy desarrollada y, en el caso de la E.T. Mercedes, el último tramo de la línea actual es subterránea por las razones expuestas.

Complementariamente al EIA, se definen los Lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y sus Programas, incluyendo los planes de Comunicación Social y de Monitoreo Ambiental.

1.1. PRINCIPALES COMPONENTES DE LA OBRA

Se trata de un tramo de línea de transmisión de energía eléctrica en 132 kV entre las Estaciones Transformadoras Plomer, Luján y Mercedes, todas en la Provincia de Buenos Aires.

Para esta conexión se prevé una línea en doble terna desde E.T. Plomer hasta la intersección con la actual LAT 132 E.T. Luján - E.T. Mercedes, que se secciona para empalmar cada terna hacia las respectivas EE.TT. terminales.

Sus extremos estarán ubicados en las siguientes posiciones:

Terminal E.T. Plomer:

- Latitud Sur: 34° 43' 28,85"
- Longitud Oeste: 59° 01' 06,11"

Punto de empalme con la LAT Luján - Mercedes existente (variable según la alternativa):

Para Alternativa 2:

- Latitud Sur: 34° 38' 23,80"
- Longitud Oeste: 59° 12' 14,39"

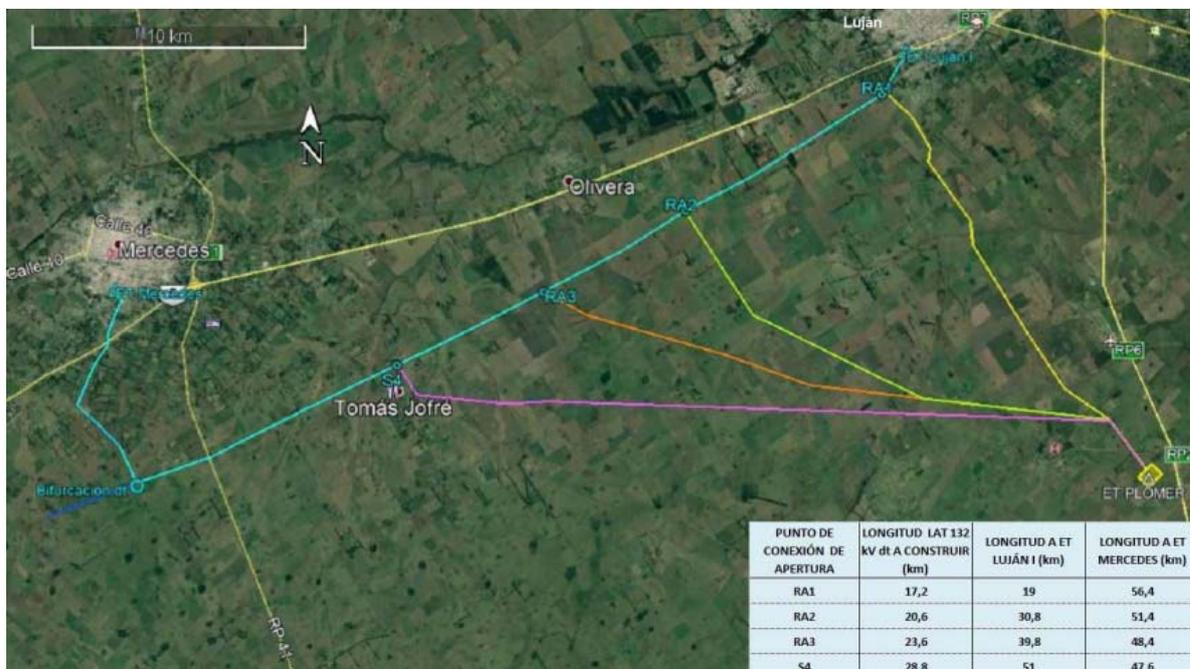
Longitud estimada: 23.600 m

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	7/171

1.1.1 Características de las Trazas

Criterios básicos para la definición de las trazas y factores limitantes:

- Mínimas longitudes considerando la topografía de la región y sus características hidrológicas.
- Distanciamiento de centros urbanos y de conglomerados rurales
- Distanciamiento de rutas principales.
- Mínima cantidad de vértices compatible con el medio Físico y antrópico.
- Mínima afectación de predios y de interferencias a la actividad agropecuaria.
- Facilidades de acceso para las etapas de obra y de operación.
- Mínima interferencia con obras de infraestructura vial, ferroviaria y otras.
- Evitar en su totalidad el sobrepaso sobre viviendas e instalaciones rurales.



La LAT es doble terna en disposición coplanar vertical, con un conductor por fase tipo Al-Ac 300/50 de 353,3 mm² de sección transversal.

Cable de guardia OPGW de dos capas, 24 fibras ópticas, tipo monomodo.

Las estructuras en línea son del tipo de suspensiones monoposte de hormigón o metálicas y vanos de 160 m. En el caso de retenciones y angulares se prevén torres biposte y triposte.

Las distancias mínimas de los conductores al suelo (centro de vano) a temperatura máxima, no serán inferiores a las indicadas:

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	8/171

Lugar	Alturas mínimas en metros a la máxima temperatura de cálculo (75°C sin viento)
a.- Terreno no cultivado	8.80
b.- Terreno cultivado	10.30
c.- Camino secundario	10.30
d.- Ruta Nacional, Ruta Provincial, Camino principal	11.50
e.- Vías de ferrocarril	11.75

En el caso de las estaciones terminales, el Proyecto de la E.T. Plomer incluye los campos en playa de 132 kV para las conexiones a Luján y Mercedes (campos 6 y 7), por lo que estas obras no se incluyen en este proyecto.

Sí se incluyen adecuaciones menores en las terminales de Luján y Mercedes en los sistemas operativos, de control y comunicaciones.

1.2. INVERSIONES Y DEMANDA DE MANO DE OBRA DIRECTA

Tabla 1. Inversiones y Demanda de mano de obra directa

Monto estimado de la obra	Traza Menor Costo 2020 u\$s	Traza Mayor Costo 2020 u\$s
Costo directo LAT 132 kV	3.760.000	4.780.000
Costo adecuación EE.TT. terminales	590.000	590.000
Costo Total	4.350.000	5.370.000
Demanda de Mano de Obra Directa	60 -70 personas	
Plazo estimado de obra	18 meses	

Para la traza seleccionada (alt.3) el costo total resultante es de U\$S 5.370.000.

Las pequeñas diferencias se deben a la longitud y, como consecuencia, a la cantidad de torres.

1.3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN

En los estudios preliminares correspondientes a los dos tramos entre E.T. Río Diamante y E.T. Plomer se dividió a toda la región en siete zonas, correspondiendo al primer tramo las zonas I a V, y al segundo tramo, las zonas de V a VII. Esta LAT se encuentra en su totalidad en la zona VII.

Cada zona, presenta gran homogeneidad, no sólo en el Medio Físico, sino también en los aspectos socio-económicos. En el primer caso, varían de Oeste a Este en la intensidad de los efectos climáticos sobre el suelo (bajos y lagunas e inundaciones), mientras que en lo socio-económico, es clara la transición de actividad agropecuaria pura (Zona V), a un crecimiento de la actividad agroindustria (Zona VI) e industrial en general con la aproximación a los grandes centros urbanos (Zona VII).

El cuadro siguiente representa una síntesis de las características del Medio Físico, del Medio Biológico y del Medio Socio-económico del área de estudio.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	9/171

ZONA VII MERCEDES – GRAL RODRÍGUEZ - LUJÁN	
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Templado continental sin estación seca y con verano caluroso • Precipitaciones 850 mm a 1100 mm anuales aumentando de Oeste a Este. • Temp. medias anuales entre los 16°C y los 17°C • Temp. media Máx. Anual: 28-30°C • Temp. media Mín. Anual: 4-6°C • Eventos extremos: tornados.
Geomorfología	<ul style="list-style-type: none"> • Responde a la formación conocida como pampa ondulada. Los depósitos de loess, son limos de origen eólico, transportados durante climas secos y fríos; los sedimentos son de menor tamaño de partícula y se presentan más espesos. • Las ondulaciones de la región han sido atribuidas a la presencia del basamento cristalino más próximo a la superficie. El Complejo Buenos Aires se encuentra fallado en alto ángulo formando estructuras tipo "horst y graben", siendo aflorantes en la zona de Tandil, hundiéndose en la zona de E.T. Plomer y más aún en la cuenca del río Salado. • Las ondulaciones pueden dividirse en distintas terrazas entre cotas de 30 a 10 metros sobre el nivel del mar. 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.
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> • Bien drenados, desarrollados sobre sedimentos loésicos de textura franca a franco-limosa. Con buen nivel de materia orgánica en el horizonte superficial A1 y con incremento apreciable de arcilla en el B2t textural • Encontramos suelos de Gran Grupo Argiudol • La susceptibilidad a la erosión hídrica en áreas onduladas es una limitación controlable que debe ser tenida en cuenta
Hidrología	<ul style="list-style-type: none"> • Se ubica al Este del río Salado, entre la cuenca del río Reconquista y el Río Luján • Numerosos arroyos tributarios presentan una dirección orientada desde el SO hacia el NE
Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Esta región exhibe una flora y fauna muy rica en especies y variedades • La vegetación es de tipo mesotérmica, originariamente conformada por el bosque marginal de ríos y arroyos con espinales, pajonales en los humedales y estepa o pseudoestepa gramínea sobre suelos arcillo-arenosos con predominancia de hemiptófitas cespitosas gramíneas y herbáceas no gramíneas de menor altura entre ellas • Cultivos. Utilización intensiva del suelo • Humedales
Fauna	<ul style="list-style-type: none"> • La fauna silvestre está condicionada por las profundas modificaciones ambientales originadas en la actividad humana en la región. • Ganadería • Entre los vertebrados, el grupo de las aves parece ser el grupo que mejor se ha adaptado a los cambios en las condiciones ambientales. Se pueden observar un gran número de aves relacionadas con ambientes acuáticos
Aspectos Sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones periurbana • Población Urbana: General Las Heras (11.331); Gral. Rodríguez (85.315); Luján (97.363); Mercedes (56.116); Goldney; Gowland; Jorge Born; Carlos Keen; Olivera; Torres; General Hornos; La Choza; Plomer; Villars • Población Rural: 11.359

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	10/171

	<ul style="list-style-type: none"> Complejo agroindustrial de la Pampa húmeda
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Rural y urbano rural. Agroganadería intensiva y agroindustrial Dada la topografía suavemente ondulada que 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.
Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> Inundaciones Tornados Avionetas fumigadoras Peligrosidad sísmica MUY REDUCIDA (Zona 0)
SINGULARIDADES	<p>Todas las alternativas presentan características similares con pequeñas diferencias en cruces de rutas y aproximación a centros urbanos</p>
Zona Urbana	
Zona agroganadera	
Cruce de rutas Nacionales y Prov.	
Cruce Ferrocarril	
Aerofumigadoras	
Agroindustrias Lagunas	

1.4. INFLUENCIA DEL MEDIO SOBRE EL PROYECTO

En el caso de la LAT las interacciones son distribuidas y se verifican tanto en el Medio Natural como en el Medio Antrópico.

La principal interacción con el medio físico está relacionada con la topografía, típicamente de llanura, con algunos cursos hídricos secundarios, aunque no exentos de crecidas con riesgo de inundación en las zonas bajas.

En lo que se refiere al medio antrópico, reviste especial importancia el elevado fraccionamiento de los suelos con algunas actividades agrícolas, En la zona se resaltan las instalaciones y entorno del Hospital Dr. Baldomero Sommer, el barrio Aeródromo y nuevos emprendimientos del tipo de "clubes de campo".

- Distritos involucrados en forma directa: 3 partidos de Norte de la Provincia de Buenos Aires: Gral. Rodríguez, Luján y Mercedes
- Cuadros rurales pequeños no mayores de las 10 hectáreas.
- Superficie total a afectar por Servidumbre de Electroducto: 80 hectáreas
- Superficie Camino de Servicio teórico (restricción máxima): 13 hectáreas.
- Construcciones de borde a distancias de 200 metros de las trazas: entre 9 y 12
- Interferencias con carreteras principales en la totalidad de accesos a las cabeceras de partido: 3
- Interferencias con montes o cortinas vegetales: varios
- Pista de aeropuerto: 2 km de la cabecera (E.T. Plomer)
- Arroyos en la traza: 2 (varios cruces)

1.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Teniendo en cuenta que la E.T. Plomer es común a las alternativas, las diferencias en los Impactos Ambientales Negativos dependen exclusivamente de las trazas seleccionadas para la LAT 132 kV

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	11/171

doble terna y en todos los casos se han adoptado los mismos criterios ambientales de diseño enumerados en el punto 1.1.

En lo que se refiere a los Impactos Positivos, las alternativas cumplen con los mismos objetivos, con reducidas variantes en demandas de materiales, de servicios y de mano de obra para la etapa de construcción y para la etapa de operación.

Tampoco se han manifestado diferencias importantes de costos de inversión, por lo que la matriz de Impactos no puede reflejar marcadas preferencias sobre una u otra alternativa. Es decir que los impactos de intensidades elevadas, medias o bajas, lo son para todas las alternativas, sin perjuicio de que existan pequeñas diferencias a favor o en contra de cada una, lo que sí puede apreciarse en el cuadro de variables ambientales significativas.

A continuación se presenta la matriz de impactos ambientales de la línea E.T. Plomer - Intersección LAT E.T. Luján a E.T. Mercedes.

De la matriz causa - efecto, surgen los principales impactos transitorios y permanentes, sobre los que pueden aplicarse los valores de las variables elegidas para la evaluación.

1.5.1 Impactos Transitorios

En principio, el principal impacto negativo está motivado por el corte de servicio eléctrico para el conexasión de la nueva línea con ambos tramos de la línea actual, lo que debe ser adecuadamente planificado y comunicado por la importancia de las ciudades involucradas.

Durante la etapa de construcción se consideran de elevada intensidad (- T E F), la generación de residuos, emisiones y efluentes principalmente en obradores, playas y campamentos, por la elevada concentración de equipos, materiales y personal, y su posible localización en proximidades de centros urbanos.

También tiene la misma calificación la afectación de vías de transporte en el entorno de los obradores, además de los riesgos para la seguridad pública, así como en los varios cruces de rutas importantes.

En cuanto a los efectos de polución ambiental, ruidos y riesgos de contaminación de suelos y aguas, se han considerado en general de mediana intensidad, teniendo en cuenta la densidad de instalaciones rurales, aunque en un tramo reducido y plazos de obra relativamente cortos. La generación de residuos merece las mismas consideraciones.

Para la etapa de Operación y Mantenimiento, se consideran de Alto Impacto, obviamente Transitorio, la interrupción de servicio eléctrico por Accidentes, Incidentes o Vandalismo (- T E D), teniendo en cuenta sus efectos sobre el Sistema Regional.

Dentro de los Impactos Positivos Transitorios, los que se consideran de Alto Impacto (+ T E D), se corresponden con la demanda de Materiales y Servicios y de alcance local, regional y nacional. En el caso de la demanda de mano de obra, no se considera tan importante respecto de otras obras de mayor porte previstas en la región, como la construcción de la E.T Plomer, y otras LEAT y EE.TT. del sistema AMBA..

En la etapa de Operación y mantenimiento, se consideran elevados los impactos por contingencias o cualquier causa que interrumpa el servicio eléctrico (- T E D).

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	13/171

En todos los casos mencionados, las relaciones causa – efectos pueden considerarse similares para las alternativas propuestas, con sólo algunas diferencias en los impactos de carácter Leve (T L F y T L D).

1.6. IMPACTOS PERMANENTES

Los Impactos Permanentes, positivos y negativos, se generan en gran medida, desde la misma Etapa preparatoria. A partir del Estado Público del Proyecto y de los Estudios Preliminares, se toma conocimiento de los predios y áreas afectadas por servidumbres, así como las expectativas que implican su puesta en marcha.

La sola definición de las trazas determina las unidades catastrales y superficies afectadas por servidumbre de electroducto, particularizadas para cada predio o totalizadas por traza, región o distrito.

En este caso se considera de alto impacto negativo (-P E D), debido al elevado fraccionamiento del suelos, y sus distintos usos actuales o potenciales, por su proximidad a los grandes centros urbanos.

Esta misma calificación se ha otorgado a la afectación de la cobertura vegetal por la apertura de la Franja de Servidumbre y por las mismas causas, así como a las restricciones para potenciales actividades, aunque en estos casos, pueden aplicarse medidas de mitigación.

En cuanto a los impactos positivos sobre la Generación de Expectativas y la Opinión Pública, se ha considerado de mediano impacto, teniendo en cuenta que los beneficios no son fácilmente detectables, pues se reemplaza una LAT existente, aunque aumente la capacidad y calidad del servicio.

En cambio, en la etapa de Operación es cuando las expectativas pueden incrementarse, especialmente en las áreas industriales de gran demanda energética.

Si bien las diferencias entre las alternativas propuestas, no alteran la calificación por intensidad de los impactos, subsisten algunas diferencias que se manifiestan en las variables representativas de factores ambientales relevantes.

En las variables que definen interferencias con obras de infraestructura e implantaciones forestales, prácticamente no hay diferencias entre las trazas.

Respecto al planteo económico, tampoco existen diferencias significativas, aunque con leve ventaja a favor de la Alt. 1, aunque es la de mayor interferencia con el área suburbana de Luján.

1.7. CONCLUSIONES

- Las trazas alternativas han sido elegidas con los mismos criterios de diseño y reúnen condiciones de aptitud para las características de la región
- Todas cumplen con los objetivos principales del proyecto.
- En todos los casos se ha tenido en cuenta una nula o mínima afectación de la infraestructura pública y rural.
- Se ha procurado preservar distanciamiento en la totalidad de viviendas e instalaciones rurales

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	14/171

- Se ha priorizado la facilidad de acceso desde rutas principales a los frentes de obra.

1.8 LINEAMIENTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental a desarrollarse para las etapas de Obra y Operación contiene el conjunto de acciones y programas a desarrollar y ejecutar, para lograr la calidad de gestión adecuada a la preservación del medio ambiente.

1.8.1 Contenidos Mínimos del PGA

- Descripción del Proyecto
- Plan de Obras y aspectos constructivos
- Programas y Acciones para la Mitigación de Impactos Negativos
 - **Suelos:** Remoción de suelos naturales, préstamos y disposición de excedentes.
 - **Caminos y accesos:** Transitorios y definitivos – Mantenimiento – Remediación. Alambradas y tranqueras.
 - **Limpieza y mantenimiento:** Franja de Servidumbre y áreas de ocupación transitoria para obra.
 - **Flora y Fauna:** Remociones, protecciones, prohibiciones (caza, pesca, fuegos en frentes de obra), señalización.
 - **Calidad de aguas:** Usos y fuentes de suministro. Sitios autorizados y condiciones. Efluentes, su clasificación, tratamiento y disposición. Contaminación de aguas superficiales.
 - **Impactos atmosféricos y sonoros:** Control de emisiones sonoras y de polución ambiental (polvo, humos u otros)
 - **Obradores y campamentos:** Movimiento vehicular, servicios del personal, disposición de los materiales, talleres y lavaderos, almacenaje de sustancias peligrosas y combustibles, instalaciones soterradas, a nivel y aéreas.
 - **Mantenimiento de equipos y maquinarias:** Sitios aprobados, prohibiciones, control de pérdidas de fluidos, documentación exigible para su operación.
 - **Disposición de residuos:** Clasificación, contenedores, tratamiento, disposición transitoria, disposición final, autorizaciones y permisos, estadística y documentación.
 - **Servicios Sociales, Seguridad e Higiene y Medicina Laboral:** Instalaciones, equipamiento, ambulancias, servicios de transporte del personal y dotación de profesionales y auxiliares.
 - **Transporte de materiales:** Condiciones de los equipos acorde al tipo de materiales. Restricciones y requisitos para tránsito en rutas, en obradores y en frentes de obra.
 - **Restauración de áreas de uso transitorio:** Condiciones y acuerdos con propietarios. Compensaciones exigibles o acordadas. Reforestación. Condiciones de abandono de obra.
- **Programa de manejo de Áreas Protegidas o sensibles:** Permisos específicos, equipamientos especiales para áreas sensibles.
- **Plan de Comunicación y Educación Ambiental:** Aplicable a autoridades e instituciones, a la población afectada, a la comunidad en general y al personal propio.
- **Programa de Seguridad Pública:** De acuerdo a la normativa vigente.

COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN DEL FONDO FIDUCIARIO PARA EL TRANSPORTE ELÉCTRICO FEDERAL	Proyecto: AMBA I		
	Obra: Línea 2x132 kV Plomer - Luján - Mercedes	Rev.	0
	Título: Anexo X Estudio de Impacto Ambiental	Fecha	Jun. 2021
		Hoja	15/171

- **Programa de Prevención de Emergencias:** Incluye procedimientos, cursos de acción y medios requeridos ante contingencias.
- **Programa de Monitoreo Ambiental:** Factores ambientales, procedimientos de monitoreo y frecuencias. Auditorías ambientales internas y externas.