

ESTUDIO

DE

IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental Catalina Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 4

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.3 de 4

1.1. Prólogo

Conforme a la política declarada por la Provincia de Buenos Aires en la Ley Marco Regulatorio Eléctrico N° 13.173, la que contempla la promoción de proyectos que permitan el desarrollo electroenergético provincial, asegurando metas de expansión y de mejoramiento del servicio, asegurando adecuadamente la protección del medio ambiente, la Cooperativa Eléctrica y Servicios Mariano Moreno Ltda. (en adelante CEyS) llevó adelante estudios y relevamientos para estudiar la factibilidad para la construcción de una red de 132 kV entre la ET 25 de Mayo y la ET 9 de Julio, la ampliación de la ET 25 de Mayo mediante la construcción de una nueva salida de LAT 132 kV y la ampliación de la ET Nueve de julio mediante la incorporación de dos Transformadores 40/30/40 MVA 132/33/13,2 kV.

1.2. Objeto

El objetivo del presente estudio es analizar, en forma preliminar y compatible con el actual desarrollo del proyecto, las áreas a afectar a fin de garantizar, que el montaje del sistema de transmisión y las construcciones y/o ampliaciones de las Estaciones involucradas y su posterior operación y mantenimiento, produzcan el menor impacto ambiental posible, contemplando en tal sentido la adopción de los procedimientos más adecuados para mitigar, minimizar y/o eliminar totalmente los mismos.

1.3. Alcance

En tal sentido en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se han contemplado los siguientes puntos:

- La necesidad de efectuar un reconocimiento, relevamiento y estudios de campo del área de afectación comprendida por este nuevo emprendimiento.
- La utilización de procedimientos apropiados para evaluar el sitio del emplazamiento de las obras comprendidas en este proyecto y su entorno próximo.
- La definición de medidas y procedimientos necesarios para mitigar, minimizar y/o eliminar los impactos negativos sobre:
 - Población
 - Recursos ambientales
 - Recursos Culturales
 - Recursos visuales
 - Aspectos socioeconómicos

1.4. Glosario

CAMMESA	Compañía Administradora del Mercado Eléctrico S. A.
CAS	Cable Armado Subterráneo
CEYS	Cooperativa Eléctrica y de Servicios Mariano Moreno LTDA.
CNA	Constitución de la Nación Argentina
DPE BA	Dirección de Energía de la Provincia de Buenos Aires
EDEN	Empresa Distribuidora de Energía Norte S. A.
EETT	Plural del acrónimo ET
EIA	Estudio de Impacto Ambiental

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.4 de 4

ENRE	Ente Nacional Regulador Eléctrico
ET	Estación Transformadora
FREBA	Foro Regional Eléctrico de Buenos Aires
IRAM	Instituto de Racionalización Argentino de Materiales
LAT	Línea aérea de alta tensión
LEAT	Línea aérea de extra alta tensión
LMT	Línea aérea de media tensión
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
PGA	Plan de Gestión Ambiental
OCEBA	Órgano de Control Eléctrico de Buenos Aires
SAE	Servidumbre Administrativa de Electroducto
SAyDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
SE	Secretaría de Energía
SP	Sistema de Seguridad Pública de CAMMESA
TRANSBA S.A.	Es la concesionaria del servicio de Transporte de Energía Eléctrica por distribución troncal en la Provincia de Buenos Aires
VDE	Verband der Elektrotechnik, ElektronikundInformationstechnike.V. (Federación Alemana de Industrias Electrotécnicas, Electrónicas y de Tecnologías de la Información).

ESTUDIO
DE
IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental Catalina Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 4

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.3 de 4

1.1. Prólogo

Conforme a la política declarada por la Provincia de Buenos Aires en la Ley Marco Regulatorio Eléctrico N° 13.173, la que contempla la promoción de proyectos que permitan el desarrollo electroenergético provincial, asegurando metas de expansión y de mejoramiento del servicio, asegurando adecuadamente la protección del medio ambiente, la Cooperativa Eléctrica y Servicios Mariano Moreno Ltda. (en adelante CEyS) llevó adelante estudios y relevamientos para estudiar la factibilidad para la construcción de una red de 132 kV entre la ET 25 de Mayo y la ET 9 de Julio, la ampliación de la ET 25 de Mayo mediante la construcción de una nueva salida de LAT 132 kV y la ampliación de la ET Nueve de julio mediante la incorporación de dos Transformadores 40/30/40 MVA 132/33/13,2 kV.

1.2. Objeto

El objetivo del presente estudio es analizar, en forma preliminar y compatible con el actual desarrollo del proyecto, las áreas a afectar a fin de garantizar, que el montaje del sistema de transmisión y las construcciones y/o ampliaciones de las Estaciones involucradas y su posterior operación y mantenimiento, produzcan el menor impacto ambiental posible, contemplando en tal sentido la adopción de los procedimientos más adecuados para mitigar, minimizar y/o eliminar totalmente los mismos.

1.3. Alcance

En tal sentido en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental se han contemplado los siguientes puntos:

- La necesidad de efectuar un reconocimiento, relevamiento y estudios de campo del área de afectación comprendida por este nuevo emprendimiento.
- La utilización de procedimientos apropiados para evaluar el sitio del emplazamiento de las obras comprendidas en este proyecto y su entorno próximo.
- La definición de medidas y procedimientos necesarios para mitigar, minimizar y/o eliminar los impactos negativos sobre:
 - Población
 - Recursos ambientales
 - Recursos Culturales
 - Recursos visuales
 - Aspectos socioeconómicos

1.4. Glosario

CAMMESA	Compañía Administradora del Mercado Eléctrico S. A.
CAS	Cable Armado Subterráneo
CEYS	Cooperativa Eléctrica y de Servicios Mariano Moreno LTDA.
CNA	Constitución de la Nación Argentina
DPE BA	Dirección de Energía de la Provincia de Buenos Aires
EDEN	Empresa Distribuidora de Energía Norte S. A.
EETT	Plural del acrónimo ET
EIA	Estudio de Impacto Ambiental

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.4 de 4

ENRE	Ente Nacional Regulador Eléctrico
ET	Estación Transformadora
FREBA	Foro Regional Eléctrico de Buenos Aires
IRAM	Instituto de Racionalización Argentino de Materiales
LAT	Línea aérea de alta tensión
LEAT	Línea aérea de extra alta tensión
LMT	Línea aérea de media tensión
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
PGA	Plan de Gestión Ambiental
OCEBA	Órgano de Control Eléctrico de Buenos Aires
SAE	Servidumbre Administrativa de Electroducto
SAyDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
SE	Secretaría de Energía
SP	Sistema de Seguridad Pública de CAMMESA
TRANSBA S.A.	Es la concesionaria del servicio de Transporte de Energía Eléctrica por distribución troncal en la Provincia de Buenos Aires
VDE	Verband der Elektrotechnik, ElektronikundInformationstechnike.V. (Federación Alemana de Industrias Electrotécnicas, Electrónicas y de Tecnologías de la Información).

ESTUDIO

DE

IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental Catalina Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA  <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 25

CAPITULO III

AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.3 de 25

1.1. Principales características de la Provincia

La Provincia de Buenos Aires se ubica en la Región Pampeana. Limita al Norte con la Provincia de Santa Fe, Entre ríos y Córdoba; al Este, con las aguas del Océano Atlántico y el Río de la Plata; al Sur, con la Provincia de Río Negro y el Océano Atlántico, y al Oeste, con la Provincia de Río Negro, La Pampa y Córdoba.

Posee una superficie total de 307.771 km² lo cual representa el 11,06 % del total nacional, y una población de 15625084 habitantes, según el Censo Nacional 2010. Su ciudad capital es La Plata.

En el extremo Nororiental de su territorio se localiza la ciudad de Buenos Aires, capital de la República Argentina.

Otras ciudades de importancia son: Mar del Plata, Bahía Blanca, San Nicolás de los Arroyos y Tandil.

El territorio provincial está dividido en 135 partidos, con poderes políticos y administrativos propios.

La Provincia de Buenos Aires ha sido desde los orígenes de la Nación la de mayor gravitación como consecuencia de su emplazamiento la fertilidad de sus suelos, su clima benigno y por haberse constituido en el área más importante de circulación y asentamiento humano.

Las características manifiestas actuales son: grandes concentraciones en el área metropolitana y un menor poblamiento relativo de sus territorios interiores.

Véase Anexo I – Mapa 1.4 y en Anexo II Figuras 3.1.1 y 3.1.2.

1.2. Aspectos económicos

Desde el punto de vista económico se constituye en la jurisdicción de mayor peso relativo en cuanto a tamaño de su economía siendo a su vez la que posee mayor grado de diversificación productiva. En el denominado conurbano bonaerense se presenta una gran concentración de población y de actividades industriales, comerciales y de servicios.

1.2.1. Actividad agropecuaria

En cuanto a la actividad agropecuaria, el conjunto de la provincia representa respecto del país más del 38 % del área sembrada con cereales y alrededor del 40 % de su producción. Se destacan principalmente los volúmenes de trigo, maíz, girasol y cebada. En particular, solo los volúmenes de trigo, maíz, girasol sumaron 45,4 millones de toneladas en la campaña 2018-2019.

El cinturón Noroeste de la provincia es un sector especializado en el cultivo de maíz y de soja, mientras que el Centro Oeste y Sureste predomina la producción de trigo, girasol y maíz.

En la zona correspondiente al GBA y la ribera del Río Paraná se destaca la producción intensiva de frutas y hortalizas entre las que se destacan papa, ajo, cebolla, naranjas, limones, mandarinas, pomelos.

En cuanto a ganadería, concentra alrededor del 37 % de la existencia bovina del país, siendo, de esta manera la principal del país. Esta actividad encuentra espacios de producción como la cría de vacunos en la cuenca del Salado, la de engorde con forrajes en el oeste y la cuenca lechera y tambora del Norte. En la porción restante del territorio provincial se desarrolla una ganadería mixta de cría y engorde. El stock de cabezas bovinas se estima en más de 18.000.000. La producción de ganado lanar se ve mayormente extendida en el sur provincial, en torno a los relieves serranos, mientras que en el Norte se observa la mayor presencia de porcinos.

1.2.2. Actividad industrial

La actividad industrial provincial representaba históricamente algo más de la mitad del valor de la producción del sector a nivel nacional, concentrando alrededor del 51,5 por ciento del total, con 18.276 plantas que emplean a 408.512 personas.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.4 de 25

Las actividades de mayor relevancia eran las referidas a la refinación de petróleo, sector automotriz, productos medicinales y farmacéuticos, autopartes, productos lácteos e industria frigorífica.

Otro grupo importante lo constituye el de las industrias textiles, entre las que se destacan la textil algodonera y la textil lanera, con centros manufactureros en el Gran Buenos Aires para la algodonera y la elaboración de lanas.

Entre las industrias forestales, sobresalen la maderera y la mueblera y la de celulosa y papel, con importantes establecimientos dedicados a la producción de papel.

Entre las industrias de origen mineral, un lugar preponderante corresponde a las destilerías de petróleo (Ensenada y Polo Petroquímico Bahía Blanca y a la industria del cemento (Olavarría).

La industria siderúrgica tiene sus centros más importantes uno en el Complejo Industrial Ramallo San Nicolás (COMIRSA) y el otro en Bragado. Debe mencionarse también la industria automotriz, astilleros en Mar del Plata, barras combustibles de uranio en el Gran Buenos Aires.

La legislación de la Provincia de Buenos Aires referida a radicaciones industriales facilita el desarrollo de parques, áreas y zonas industriales localizadas en todo el territorio, alcanzando una cantidad de mayor a 65, incluyendo agrupamientos fabriles en funcionamiento y/o con obras de infraestructura en ejecución.

1.2.3. Minería

La Provincia de Buenos Aires lidera la producción nacional de rocas de aplicación o áridos y minerales no metalíferos, indispensables en la industria de la construcción y obras viales y civiles de gran envergadura. Es asimismo una de las mayores productoras mineras del país.

La producción se concentra en unos trescientos productores mineros, en su gran mayoría Pymes, que producen alrededor de cincuenta millones de toneladas anuales entre los distintos materiales extraídos (principalmente calizas, dolomías, cuarcitas, granitos, arenas, tosca, arcilla, conchilla y sales) y proporcionan empleo directo a unos tres mil trabajadores.

Esa vigorosa producción de minerales es movilizada en la provincia mediante más de un millón y medio de camiones y los recursos mineros se ubican fundamentalmente en los sistemas serranos de Tandilla y Ventania, en el Río Paraná y el litoral marítimo de nuestra Provincia.

1.2.4. Pesca

La costa bonaerense de aproximadamente 1500 km es una de los mayores centros de explotación pesquera con 235.000 toneladas de captura representando el producto de la pesca cerca del 50 % del total del país.

Se destacan como puertos pesqueros de mar los de Bahía Blanca, General Lavalle, Mar del Plata (el más importante puerto pesquero del país con más del 90 % de la captura), Necochea – Quequén, Río Salado, Rosales, San Clemente del Tuyú

Son importantes los puertos pesqueros del Río de la Plata tales como Atalaya, General Lavalle, Partido de la Costa, Quilmes, Río Salado, San Clemente del Tuyú, Tigre y los sitios de desembarque Punta Piedras (El Descanso) y Río Salado entre partidos de Castelli y Chascomús.

Otros sitios de pesca fluvial se encuentran en la margen derecha del Río Paraná, costas del partido de Ramallo, con sitio de desembarque en el Puerto de Ramallo y la zona comprendida entre Río Interior de La Plata y Delta del Paraná y con sitio de desembarque Arroyo La Barquita.

1.2.5. Turismo

La región de las playas, que va desde la ciudad de San Clemente del Tuyú hasta la de Carmen de Patagones e incluye entre muchas otras a Pinamar, Villa Gesell y Mar del Plata, son el destino veraniego para millones de visitantes.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.5 de 25

En la región serrana, los sistemas de Ventania y Tandilia albergan hermosas localidades que atraen al visitante en cualquier época del año. Sierra de la Ventana, Villa Ventana, Tornquist, Saldungaray, Tandil, Balcarce o Sierra de los Padres gozan de esta privilegiada geografía y microclima. El delta del Paraná es otra de las regiones que convocan al turismo. Se accede desde la ciudad de Tigre, donde se encuentra la estación fluvial del mismo nombre.

1.2.6. Energía

- Centrales de generación eléctrica de origen térmico en Dock Sud, Marcos Paz, San Nicolás, Mar del Plata, Necochea y Bahía Blanca. A estas instalaciones hay que adicionarle las Centrales de Generación Diesel que ascienden a 22.
- Centrales de generación eléctrica de origen nucleares en la localidad de Lima, Partido de Zárate, donde funcionan las centrales nucleares Atucha I que eroga 362 megavatios eléctricos y Atucha II con 838MVA.
- Centrales de generación eléctrica de origen eólico en Bahía Blanca, Punta Alta, Villarino, Patagones, Buratovich, Tres Arroyos, Miramar, Tornquist y Mechongué, etc.
- Centrales de generación eléctrica de origen solar en Adolfo Alsina, Florentino Ameghino, Lincoln, Leandro N. Alem, Tandil, Coronel Suárez y Coronel Dorrego. Próximamente en Puán, Chacabuco, 9 de Julio y General Pinto.
- Centrales de generación eléctrica de origen biomasa emplazadas en el Complejo Ambiental Norte III, denominadas C.T. San Martín Norte (5 MW) y C.T. San Miguel Norte (10 MW) utilizan como insumo para la producción el biogás generado en dos de los módulos de relleno sanitario. A su vez en el predio del CEAMSE de Ensenada se opera la C. T. Ensenada (5 MW).

1.2.7. Infraestructura vial

Conecta todas las ciudades y pueblos de Buenos Aires entre sí y con los principales puertos de la provincia a través de una red vial de más de 120.000 km, de los cuales 4.675 km son rutas nacionales que atraviesan a la provincia, 35.423 km corresponden a la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires (DVBA) y aproximadamente 81.500 km corresponden a jurisdicciones municipales.

La Red Vial Provincial cuenta solamente con el 30% (10.657 km) pavimentada, en tanto que 24.766 km son caminos de tierra.

La sobreutilización de transportes de cargas por vía automotor a costa de la subutilización y abandono del sistema ferroviario cuyo parque permanece ocioso, produce el contante deterioro de las vías de comunicación.

1.2.8. Red ferroviaria

De lo que fuera un entramado de vías que enlazaban y sostenían una mirada de pueblos en el interior de la Provincia de Buenos Aires, hoy queda solamente una anticuada y casi abandonada red ferroviaria que atraviesa la Provincia, mencionándose el Ferrocarril General Bartolomé Mitre (FCGBM) el Ferrocarril General Belgrano (FCGB) que supo operar servicios de carga y pasajeros en los Partidos de 9 de Julio y 25 de Mayo, el Ferrocarril General Roca (FCGR), el Ferrocarril General San Martín (FCGSM), Ferrocarril General Urquiza (FCGU) y el Ferrocarril Domingo Faustino Sarmiento (FCDFS) que sigue transportando cargas y pasa por la Ciudad de 9 de Julio.

1.2.9. Infraestructura aeroportuaria

Las erráticas políticas económicas han desalentado el modo aéreo como medio de transporte masivo, de manera que los escasos aeropuertos internacionales y de cabotaje con vuelos regulares de pasajeros, están

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.6 de 25

limitados a algunas grandes ciudades. El resto de los aeropuertos operan vuelos comerciales, sanitarios y de pasajeros particulares.

Finalmente se cuentan unos 40 aeroclubes y alrededor de 150 Lugares Aptos Denunciados (LAD).

En el año 2017 el Aeropuerto Ministro Pistarini (Ezeiza) con 10.327.203 se ubicó en el segundo lugar en cantidad de pasajeros transportados, el Comandante Espora (B. Blanca) con 440.934 fue el 14 y el Astor Piazzolla (M. del Plata) ocupó el lugar 17 con 301.684 pasajeros. En ese mismo año 2017 unas 179.400 toneladas fue la carga aérea transportada desde la Provincia de Buenos Aires.

1.2.10. Infraestructura portuaria

- **Infraestructura portuaria oceánica**

La infraestructura portuaria oceánica está integrada por Puerto Cuatrerros en la ciudad de General Daniel Cerri, en el estuario de la bahía Blanca; Puerto Ingeniero White con un calado de 45 pies y muelle multipropósito de 270 metros de eslora, que conforma un complejo portuario con los muelles de Puerto Galván y la Posta de Inflamables que abarca 25 kilómetros sobre la costa norte de la ría de Bahía Blanca; Puerto Rosales, de la localidad de Punta Alta.

- **Infraestructura portuaria fluvial**

La infraestructura portuaria fluvial está integrada por el Puerto de Carmen de Patagones sobre el Río Negro; Puerto La Plata, Puerto de Dock Sud, Puerto de Campana. Sobre la margen derecha del Río Paraná se cuentan la Terminal Zárate, Puerto de Lima, Puerto de Las Palmas, Puerto de San Pedro, Puerto de Ramallo, Puerto de San Nicolás de los Arroyos ("km343"). Además, se cuentan decenas de puertos deportivos.

1.3. Ambiente físico

Su posición dentro de la llanura pampeana le otorga un relieve llano interrumpido sólo por la presencia de los sistemas serranos de Tandilia y Ventania al Sur del territorio provincial.

La llanura donde se asienta tiene su origen en la acumulación de sedimentos sobre bloques hundidos a distintas profundidades durante el período precámbrico y subsuelo fértil responde a los sedimentos eólicos.

La eco-región de la Pampa también llamada Llanura o Pradera Pampeana ocupa las provincias de Buenos Aires (excepto su extremo sur), noreste de La Pampa y sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. La llanura pampeana tiene su origen en el rellenado sedimentario de la gran fosa de hundimiento tectónico que se extiende incluso hasta el Chaco. Los sedimentos superficiales son predominantemente continentales y de procesamiento eólico; presentan gradación granulométrica desde texturas arenosas al suroeste, hasta texturas más finas al noreste (limos y arcillas típicos del loess pampeano). La suavidad del relieve es interrumpida hacia el sur de la región por las sierras de Tandil y de la Ventana, con alturas en torno de 500 y 1.000 m s.n.m., respectivamente.

Dentro de esta extensión plana pueden distinguirse, sin embargo, algunas zonas de características particulares: la pampa ondulada, al norte del río Salado con una elevación mayor al resto; la pampa deprimida, en la zona centro y sobre la cuenca del citado río, sujeta a inundaciones periódicas; la planicie medanosa caracterizada por la presencia de lagunas y bañados alimentados por lluvias irregulares y cercados por médanos, en la zona noroeste de la provincia; y por último la presencia al sur de rasgos amesetados similares a los patagónicos.

El sistema de Tandilia se extiende entre la llanura de Olavarría, al noroeste, y la costa atlántica, abarcando unos 340 km de extensión con un ancho máximo de 60 km.

Está compuesto por seis secciones separadas por abras y valles que reciben las denominaciones de sierras de Tandil, sierra de Quillalauquén, sierra de Bayas, sierras de Balcarce, lomas de Viyutalla y lomas de Azul. El grupo más importante es el de las sierras de Tandil, que se prolongan entre el arroyo Chapaleufú Grande al

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.7 de 25

oeste y los arroyos Chico y Quequén Chico al sureste y presentan su altura máxima en el cerro Albión (500 m).

El sistema de Ventania se extiende en sentido noroeste - sureste en el extremo suroccidental de la provincia y en él se distinguen dos grupos principales, entre los que corren los valles longitudinales de los arroyos Sauce Corto y Sauce Grande, que separan las sierras orientales de las occidentales. La parte oriental corresponde a las sierras de las Tunas y Pillahuincó, mientras que la parte occidental está integrada por las sierras de Puán, Curamalal, Bravard y de la Ventana. Esta última tiene una longitud de 34 km y culmina en el cerro homónimo (1.136 m), el más elevado del sistema.

La costa bonaerense presenta extensas playas arenosas, cortadas a la altura de Mar del Plata y Miramar por el sistema de Tandilia que origina relieves acantilados rocosos.

Los principales ríos de la provincia de Buenos Aires pertenecen a las cuencas del Plata y del río Salado. Este último, el más extenso del territorio provincial, tiene una longitud de 690 km y nace en una zona de bañados y lagunas (laguna Chañar) para desembocar en la bahía de Samborombón. Su trayecto por planicies casi sin pendientes provoca con frecuencia inundaciones en toda la región centro oeste de la provincia.

Otros ríos destacados son: el Sauce Grande que nace en la Sierra de la Ventana y tras recorrer 200 km desemboca en el Océano Atlántico; el Quequén Grande de 180km que nace en las Sierras de Tandil para desembocar en el Atlántico; y el Samborombón que desemboca en la bahía homónima luego de recorrer 150 km desde su nacimiento en San Vicente.

En la provincia de Buenos Aires existen gran cantidad de lagunas que cubren una superficie de 113.518 hectáreas. Sobre un total de 66 destacan los sistemas de las Encadenadas y el de Epecuén. El sistema de las Encadenadas se localiza en el partido de Chascomús, en el noreste provincial y en el mismo se destaca la laguna de Chascomús con una superficie de 3.000 ha aproximadamente. El otro gran sistema se localiza en el sector occidental de la provincia en las inmediaciones de la ciudad de Guaminí. Se caracteriza por su gran salinidad y entre los espejos lacustres más destacados se encuentran: la laguna del Monte (12.000 ha), del Venado (11.800 ha), Epecuén (11.000 ha), Adolfo Alsina (7.550 ha), Cochicó (6.310 ha).

1.4. Clima

El clima bonaerense es templado. A diferencia de otras regiones situadas a latitudes similares en el hemisferio norte, las condiciones climáticas son más favorables por el efecto moderador que ejerce el océano.

Las grandes masas líquidas en el hemisferio sur constituyen un reservorio de energía, que es aportada en las distintas estaciones, determinando que el verano sea más fresco y el invierno menos riguroso, es decir que no existen grandes amplitudes diarias ni anuales de temperatura.

Solamente en el sector occidental de la provincia, se presentan algunas condiciones de continentalidad registrándose, por lo tanto, mayores amplitudes térmicas.

Debe destacarse la mencionada escasa amplitud diaria y anual de la temperatura como consecuencia del efecto atenuador que ejerce el océano. En general, la diferencia térmica entre el mes más cálido y el más frío es de 12-13° C en la región oriental, y superior a 16° C en el centro y oeste de la provincia.

La temperatura disminuye progresivamente de norte a sur, con diferencias de 2 a 4° C entre los valores registrados cerca de esos extremos geográficos.

En enero el valor medio es de 24° C en el noroeste y de 20° C en el sudeste, y en julio de 10° C en el nordeste y algo superiores a 7° C en el sudoeste. La temperatura media anual oscila entre valores de 18° C al norte y 14° C al sur.

En cuanto a los valores extremos, los máximos absolutos superan los 40° C y los mínimos absolutos son de – 7° C a – 10° C.

Otra diferencia que presenta la provincia con respecto a regiones del hemisferio norte a similar latitud, es el no contar con barreras transversales a la circulación atmosférica. Por tal motivo, el territorio se encuentra sometido a la acción de masas de aire, tanto en el sur como en el norte, que ejercen su influencia durante

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.8 de 25

todo el año. Este hecho puede producir cambios climáticos bruscos estacionales. La época con mayor intensidad de vientos es, en términos generales, de septiembre a enero. Prevalecen en toda la provincia las direcciones del norte, noreste y noroeste, pero incrementándose las del este y del nordeste en los meses de verano por la influencia del anticiclón del Atlántico y la baja presión continental. En invierno la situación se revierte, se establece un centro de alta presión en el continente y predominan los vientos del oeste y del sudoeste.

La estación con mayores precipitaciones es, en términos generales, el verano con un máximo en el mes de marzo. En invierno, particularmente en julio, se registran los menores valores. Los mayores valores de precipitación se registran en el nordeste donde superan los 900 mm al año; en el extremo sudoeste se han medido los menores valores, que son inferiores a 400 mm anuales.

Según E. M. Sierra, con la información contenida en las estadísticas decenales 1941-50; 1951-60; 1961-70; 1971-80; 1981-90; publicadas por el Servicio Meteorológico Nacional pudo observarse que la isohieta de 500 mm anuales que constituye el límite occidental de la región registró un considerable corrimiento hacia el Oeste, que alcanzó su mayor magnitud durante la década 1981-90, contribuyendo a explicar la penetración de los cultivos de granos en el oeste de Buenos Aires, La Pampa y San Luis. La isohieta anual de 750 mm que corresponde aproximadamente al límite entre la Pampa Húmeda y la Pampa Seca, también sufrió un corrimiento semejante, contribuyendo a explicar el avance de la agricultura sobre la ganadería en áreas que anteriormente eran tradicionalmente mixtas. Por último, la isohieta de 1000 mm anuales, que durante la década 41-50 apenas tocaba la región, protagonizó una verdadera invasión explicando el ciclo de inundaciones registrado recientemente (Corrimiento de las Isohietas Anuales Medias Decenales en la Región Pampeana 1941-1990 E. M. Sierra, R. H. Hurtado, Liliana Spescha). Véase en Anexo II Mapa 1.7

Por otro lado, el Ingeniero Agrónomo Héctor G. Carta (INTA 9 de Julio), publica en la Revista de Tecnología Agropecuaria N° 32 (RTA INTA) que entre 1913-27 se inicia el desplazamiento de las isohietas hacia el E-NE de las provincias de La Pampa, Bs. As. y Entre Ríos, ocupando zonas que antes tenían precipitaciones más abundantes, definiéndose un período más seco. Posteriormente, entre 1971-80 comienza un período más lluvioso y las isohietas se corren nuevamente hacia el oeste en la región.

Además de la gran variabilidad interanual, ocurren frecuentes eventos climáticos extremos. Viglizzo y otros (2006), denominan a estos fenómenos como colapsos, refiriéndose a inundaciones y sequías. Estos eventos ya fueron registrados a través del relato de los primeros pobladores y viajeros que transitaron por la región desde su colonización.

Sobre la Región Pampeana, influyen dos fenómenos climáticos de carácter global/regional. Uno es El Niño - Oscilación Sur, cuyo patrón de calentamiento y de enfriamiento de las aguas del océano Pacífico tropical, es conocido como el ciclo ENOS (ENSO por sus siglas en Inglés), afectando directamente a la distribución de las precipitaciones en distintas zonas del planeta incluyendo América del sur. Los denominados años Niño están asociados con lluvias por encima de la media, mientras que los definidos como Niña, las precipitaciones suelen estar por debajo de la media. Véase en Anexo II Figura 2.9.

Otro fenómeno a tener en cuenta, y que suele interaccionar con el anterior, son las anomalías de temperatura y presión presentes en el litoral Atlántico meridional.

Por las características morfológicas del Oeste bonaerense, el partido de 9 de Julio posee un paisaje con predominio de médanos paralelos con orientación NE-SO, separados por depresiones (llamados Bajos), producto de procesos eólicos muy antiguos. Esto provoca que, en años con lluvias excesivas, los excedentes no puedan ser evacuados rápidamente por falta de drenajes naturales, originando inundaciones. Se suman a esto los derrames circunstanciales del río Quinto que llegan desde el oeste provincial. Se debe destacar la interacción entre la geomorfología de 9 de Julio, el clima, la acción antrópica y los colapsos en las típicas inundaciones regionales. La topografía regional se moldeó en tiempos remotos, bajo extrema sequedad ambiental, surgiendo el paisaje medanoso. El clima se hizo luego más húmedo y la vegetación que prosperó, fijó los médanos.

A partir de 2000, se observa también un incremento marcado en la variabilidad de las lluvias, con valores muy contrastantes. Un año puede llover algo más de 600 mm y al siguiente aproximarse a los 2.000 mm.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.9 de 25

Se destaca que la Estación Meteorológica Automática Estancia Las Chicas 2 de la ex estación del FCPBA Mulcahy cercana a la Ciudad de 9 de Julio produce información climatológica en tiempo real publicada en internet.

1.5. Ambiente biológico

El distrito fitogeográfico pampeano occidentales uno de los distritos fitogeográficos en que se divide la provincia fitogeográfica pampeana. Se extiende por las llanuras del centro de la Argentina. Incluye formaciones de estepas y praderas, en su mayor parte salpicadas de lagunas, y bañados.

Este distrito fitogeográfico se caracteriza por presentar una total ausencia de especies arbóreas sobre suelos areno-loesoides a arenosos. La comunidad climácica es la estepa o pseudoestepa de gramíneas, de una altura de alrededor de 60 a 100cm y 1m de diámetro, la cual se ve modificada principalmente en función de las variaciones del suelo y clima, especialmente la disminución de las precipitaciones de este a oeste. Estas mata ocupan de 25 a 50% del suelo, mientras que el resto es cubierto por otras especies herbáceas o frutescentes, cubriendo la vegetación un total del 60 a 80% de la superficie.

Posee dos descansos anuales, uno en el invierno y otro en el estío. En cada una de las estaciones desfavorables, la parte aérea se seca, pero las matas mantienen renuevos en sus bases, listas para volver a recomponer la estructura perdida cuando las condiciones sean favorables. Si el invierno no fue crudo, la vegetación funciona como sabana, con sólo un descanso, estival. Si los veranos son lluviosos, la vegetación funciona como pradera, con sólo un descanso, invernal.

Las poáceas son acompañadas otras herbáceas y, en algunos sectores, por sufrútices o pequeños arbustos. Dominan los hemicriptófitos cespitosos. Exceptuando en intrusiones florísticas y la franja ecotonal en el oeste, faltan las leñosas y algunas familias características de América del Sur, por ejemplo, las bromeliáceas y las cactáceas. La mayor parte de los componentes tienen características de xerofilia, la que es más frecuente y acentuada hacia el oeste.

Cambios no climácicos generan penetraciones de vegetación no pampeana, en especial en las barrancas y en los cordones dunícolas.

Dada la fertilidad del terreno, la mayor parte de la superficie de este distrito fitogeográfico ha sido históricamente alterada en forma intensiva, especialmente por la agricultura, y la ganadería. Son muy escasos los sectores no afectados y que mantienen aún su vegetación prístina, generalmente junto a vías férreas o caminos, por lo que la real composición de la vegetación en muchas áreas sólo fue posible definirla con cierto grado de conjetura, siendo imposible asegurar que aún en los relictos se observe fielmente la vegetación pampeana original. Los sectores agropecuariamente más marginales, por ejemplo, por contar con suelos de inferior calidad por ser muy arenosos o inundables, junto a los del oeste por ser los de menores precipitaciones, han sido comparativamente menos modificados.

El Subdistrito fitogeográfico de la Pampa Arenosa. Ocupa todo el este del Distrito, cubriendo sudeste de Córdoba, el noreste de La Pampa, y el noroeste de la provincia de Buenos Aires. Véase en Anexo I Mapa 1.12 Regiones fitogeográficas según Cabrera.

Desde, el siglo XVIII hasta el presente, la fauna bonaerense ha ido en constante disminución. El avance de los cultivos y de las ciudades, así como la persecución del hombre, han puesto en serio peligro de extinción o han hecho desaparecer a la flora y fauna autóctona (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Comisión Nacional Asesora para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica - CONADIBIO-).

Hace un siglo, la región estaba poblada por una rica variedad de especies. En la Pampa como en el Delta, pululaban toda clase de carnívoros, edentados, roedores y aves. Especies que entonces abundaban, hoy son difíciles de encontrar, como ciervos, venados, guanacos, gatos monteses, pumas, hurones, zorros grises, mulitas, peludos, zorrinos, maticos, nutrias, tucutucos, cuises, liebres, vizcachas, comadrejas, ñandúes, lagartos verdes, víboras, tortugas, iguanas o carpinchos. Especies como el yagareté o tigre se encuentran casi totalmente extinguidas.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.10 de 25

Todavía es posible encontrar patos, teros, garzas, flamencos, chajáes, martinetas, caranchos y roedores. El murciélago sobrevive mejor que las demás especies por haberse adaptado a las ciudades, donde encuentra insectos para su alimentación y buen escondrijo.

La fauna marina es muy rica, en contraste con la fauna terrestre, y se puede acceder a ella en casi toda la extensión de la costa bonaerense. Entre las especies de gran valor económico, cuya explotación se efectúa desde los puertos del sur de la provincia, se encuentran la anchoa, la merluza, el atún, la corvina y el pejerrey de mar.

Entre los mamíferos acuáticos se cuenta el delfín del Plata, que habita en el río y el delfín azul, conocido vulgarmente con el nombre de tonina, el cual puede verse en las zonas de veraneo de la provincia. Por temporadas, abunda en las lagunas bonaerenses el pejerrey de río cuyo medio natural es el Río de la Plata.

En cuanto a la flora, está compuesta mayormente por angiospermas, plantas fanerógamas que se caracterizan por tener las semillas dentro de un recipiente casi totalmente cerrado: el ovario. Este conjunto, al madurar, forma el fruto. Son cerca de mil especies, entre las cuales se cuentan numerosas gramíneas.

En el Delta del Paraná existe lo que se denomina como selva ribereña, salpicada de tanto en tanto por especies exóticas, como el ciprés calvo, la casuarina, el llamado roble de los pantanos, el jacarandá y la araucaria. Entre las especies autóctonas del Delta se destacan el sauce criollo, el espinillo, el fumo bravo, el ibapoy y las palmeras pindó.

El ceibo, especie natural de Buenos Aires, un árbol pequeño de la familia papilionáceas (*Eritrina cristagalli*), es considerado árbol nacional. Florece entre noviembre y diciembre y crece con preferencia en las zonas pantanosas. Su madera no es de gran utilidad.

Otra especie autóctona es el ombú, que pese a su apariencia no es un árbol, sino una especie de hierba gigante de la familia de las fitolacáceas (*Phytolacca dioica*). Su madera, blanca y esponjosa, nunca llega a secarse, razón por la cual no sirve para leña y se pudre.

Se da el nombre de cardo a diversas plantas espinosas silvestres, que en los campos cultivados son consideradas malas hierbas. Pertenecen a los géneros *Carduus*, *Cirsium*, *Carlina* y *Onopordon*. El cardo es autóctono de la región. En la antigüedad, cuando esta inmensa extensión se encontraba en estado virgen y sólo los pueblos originarios la habitaban, existían grandes franjas de cardales, matorrales de paja brava, yuyo colorado, manzanilla y abrojo.

Otras especies de flora bonaerense son el laurel; el caldén, en los límites con la provincia de La Pampa; los juncos; sauces; camalotes, en las lagunas y ríos; y distintas especies de pastos tiernos.

1.5.1. Áreas Naturales Protegidas

El proyecto no se encuentra ubicado en un área natural protegida, bajo ningún tipo de jurisdicción (véase en Anexo I Mapa 1.13). Si bien no existen reservas naturales en las proximidades al sector de la provincia afectado por el proyecto, por su trascendencia provincial e internacional se mencionan a continuación los Sitios Ramsar:

- Parque Nacional Ciervo de los Pantanos
- Área en la bahía de Samborombón

El Parque Nacional Ciervo de los Pantanos corresponde a la Ecorregión Delta e Islas del Paraná, pastizal pampeano, espinal. En detalle se conforma por los siguientes 4 espacios:

- Reserva zona Río Luján
- Reserva zona Colinas de Otamendi
- Reserva zona Paraná de las Palmas, sobre la costa del río Paraná de las Palmas
- Reserva zona Islas Campana

Además, se cuentan los siguientes:

- Reserva Privada El Talar de Belén
- Reserva Natural Integral Delta en Formación
- Reserva Natural Íctica Río Barca Grande

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.11 de 25

- Refugio Privado De Vida Silvestre Bajos del Temor
- Reserva de Uso Múltiple Isla Botija
- Reserva Natural de Uso Múltiple Río Luján
- Reserva de Biósfera Delta del Paraná

Las Áreas naturales protegidas en la bahía de Samborombón comprenden un importantísimo humedal bajo el Convenio de Ramsar designado sitio N°885 y pertenece a la red hemisférica de reservas para aves playeras.

En detalle se conforma por los siguientes 6 espacios:

- Parque Costero del Sur
- Reserva de biosfera de Punta Indio
- Reserva Natural Integral con Acceso Restringido
- Reserva Natural Integral Rincón de Ajó
- Parque Nacional Campos del Tuyú.
- Estación Biológica Punta Rasa

1.6. Ambiente sociocultural

Según el Dr. Gustavo Politis, los primeros rastros de presencia humana en el sur de la provincia de Buenos Aires son de cerca de 10.000 años y habitaron el sistema serrano de Tandilia, Ventania y la llanura interserrana. Estaban organizados en bandas autónomas compuestas por pocas decenas de individuos, en donde la economía se basaba en la caza, la recolección de productos vegetales silvestres y eventualmente la pesca tanto marina como continental.

Rodolfo Casamiquela descubrió que las culturas pampeanas y patagónicas, debido a razones que Marvin Harris califica como *emic*, no pudieron sedentarizarse ni especializarse en la agricultura ni en la consecuente agroalfarería: la ecología de los territorios que habitaban y el índice demográfico de los pueblos pámpidos hacía que su economía más sustentable fuera la basada en un sistema "primitivo" y por estos motivos se organizaron sobre la que había sido durante milenios una exitosa base de sistemas de caza y recolección. Aproximadamente a partir de mediados del siglo XVII, merced a la captura y domesticación de los caballos importados por los españoles, devinieron los pámpidos (como los pámpidos «guaicurúes» de la región chaqueña) en complejos ecuestres que, literalmente, cazaban ganado cimarrón ya que la alta movilidad y dispersión que la ecología (o mejor dicho la mesología, por ejemplo grandes temporadas de sequía) le había impuesto tradicionalmente a estas etnias les hacía a las mismas antieconómica e incluso impráctica de la ganadería.

Solo desde la segunda mitad de siglo XIX se aprecia un incipiente cambio de estrategia en el modo de producción de la mayoría de los pámpidos (desde la Tierra del Fuego hasta el Chaco Boreal inclusive): las diversas etnias y parcialidades de los pámpidos, al ver mermar los recursos de caza y recolección y al tener un aumento demográfico que implicaba mayor presión sobre los recursos naturales no cultivados se vieron obligados a refundar su economía en una incipiente agricultura de subsistencia casi siempre reducida a horticultura, aunque la falta de técnicas para contrarrestar las sequías en zonas que recién dejarían de ser consideradas «desierto» tras el cultivo "dry farming" hicieron que sus intentos no fueran todo lo exitosos que requerían.

La primera fundación de Buenos Aires, a cargo de Pedro de Mendoza, se remonta al año 1536. Si bien inicialmente se estableció una relación de trueque con los pobladores originarios, pronto comenzaron las hostilidades, lo que derivó en la desocupación de la plaza. El 11 de junio de 1580 Juan de Garay fundó por segunda vez la ciudad de Buenos Aires e inmediatamente emprendió exploraciones que en dos meses lo llevaron al Tuyú, Tordillo, Kakel Huincul y el Cabo Corrientes.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.12 de 25

Las tierras descubiertas fueron repartidas entre los expedicionarios que lo acompañaban, transformándose al poco tiempo en estancias para cría de ganado. Estas ocuparon en un principio el frente del Río de la Plata extendiéndose hasta Santa Fe y la actual Magdalena. Se las denominó "vaquerías". Las vaquerías funcionaron bajo el sistema de encomienda y pronto se convirtieron en el centro de la actividad agropecuaria de la provincia, constituyendo asimismo fortines de defensa contra los aborígenes nómades a los que les resultaba más redituable alzarse con las abundantes vacas que capturar las pobres presas de caza.

A comienzos del siglo XVII arribaron al territorio provincial los misioneros de la Compañía de Jesús con el objetivo de fundar reducciones. Entre ellas se destacaron la Concepción, sobre el Río Salado y Nuestra Señora del Volcán, en la Sierra de los Padres.

Para los mapuches (que unían mucha mano de obra y tecnología eficiente) los tejidos eran uno de sus rubros más importantes de intercambio: en el siglo XVII alrededor de 60.000 ponchos cruzaban anualmente las fronteras chilenas; a eso había que agregar cestos, fuentes de madera, sal y ganado. En Carmen de Patagones los indígenas ofrecían caballos, vacas y ganado menor, además de tejidos. En Buenos Aires, vendían piezas de talabartería, plumas, cueros y tejidos hechos por los mapuches o por grupos araucanizados. Justamente, en esta última localidad era muy importante la cantidad vendida de esos textiles. Estos ponchos pampas tenían trama tan apretada que no dejaban pasar el agua de lluvia y por eso, junto con los muy laboreados ponchos de Santiago del Estero, eran los más caros y apreciados entre los criollos de la época. Por su lado en el sur, los tehuelches proveían carne de caza a los establecimientos coloniales, y cueros a los galeses de la costa atlántica y luego a los comerciantes de Punta Arenas. La frontera era una zona de intercambio, donde el mestizaje cultural era frecuente y no puede hablarse de grupos étnicamente puros.

Las primeras poblaciones de la provincia se constituyeron a la vera de los caminos abiertos desde Buenos Aires hacia otros puntos del Virreinato. Así surgieron Baradero, Luján, Quilmes y San Andrés de Giles. Las nuevas estancias bonaerenses comenzaron poco a poco a ganar peso gracias ala instauración del saladero, que permitía la conserva de carnes para la exportación. Esto convirtió gradualmente al sector estanciero bonaerense en un grupo de importancia económica y política. Tras la Revolución de Mayo se introdujeron en el país otras razas de ganado y otras mejoras como el alambrado que configuraron una transformación de la vieja estancia bonaerense.

El 16 de febrero 1820 la provincia de Buenos Aires se convirtió en entidad política autónoma y designó a su primer gobernador: Manuel de Sarratea. La nueva provincia no incluía los territorios de las nuevas provincias de Entre Ríos y Corrientes, creadas en 1814, ni la de Santa Fe que se autonomizó en 1815. El nuevo territorio provincial abarcaba desde la ciudad de Buenos Aires hasta los Andes por el oeste y hacia el sur hasta los territorios de la Patagonia y Tierra del Fuego. Uno de los grandes problemas de la nueva administración provincial fueron las recurrentes incursiones de los malones que saqueaban las nuevas ciudades, a tal punto que en 1823 la ciudad de Dolores quedó casi completamente destruida. El gobernador Martín Rodríguez, emprendió una campaña hasta Bahía Blanca con el fin de expulsar a los grupos aborígenes de la zona. Esta campaña permitió no sólo fundar ciudades como la actual Tandil, si no que permitió la instalación de explotaciones ganaderas hacia el sur, en las márgenes del Atlántico hasta el río Quequén Grande.

En 1826, tras la Asamblea Constituyente de aquel año, la ciudad de Buenos Aires fue confirmada como capital nacional y provincial. El carácter centralista de esta Constitución provocó malestar en las demás provincias. Si bien durante todo el período de organización nacional de la primera mitad del siglo XIX las provincias tuvieron un régimen prácticamente autónomo, la provincia de Buenos Aires, en la figura de su gobernador, fue la encargada de manejar las relaciones exteriores de la incipiente Nación.

La federalización de la ciudad de Buenos Aires, la convirtió en Distrito Federal, separada de la Provincia de Buenos Aires e incluyó a antiguos territorios provinciales como los partidos de Belgrano y Flores. Con esto se presentó la necesidad de dotar a la provincia de una capital, por lo que el gobernador Dardo Rocha expidió un decreto designando una comisión que debía estudiar las probables localidades.

El 14 de marzo de 1882, se declaró capital de la provincia al municipio de Ensenada, proyectando crear de forma inmediata una ciudad frente al puerto de Ensenada en los terrenos altos, sobre una superficie de seis leguas cuadradas. Así, el 19 de noviembre de 1882 nació la ciudad de La Plata, actual capital de la provincia de Buenos Aires.

El impacto derivado de la actividad agropecuaria se refleja en la pujanza de sus ciudades cabecera, tanto 9 de Julio como la más pequeña 25 de Mayo. El Parque Agroindustrial de 9 de Julio está destinado a albergar las necesidades de expansión de la actividad agropecuaria con fuerte impronta exportadora, y en palabras del Secretario de la Producción del Municipio, Sr. Víctor Altare, solamente limitada en este momento por la oferta energética disponible.

1.7. Patrimonio cultural

De acuerdo con la información suministrada por la Comisión Nacional de Museos y Monumentos y Lugares Históricos, en los partidos afectados por el proyecto y zonas vecinas los monumentos declarados son los siguientes:

BIEN	CATEGORÍA	NORMA	FECHA	PARTIDO	DIRECCIÓN
Cementerio de la Verde	Lugar Histórico	Decreto 325/1989	09/03/89	25 de Mayo	Ea. La Verde, 7 km al N de Del Valle
Pirámide que guarda los restos del Tte.Cnel. Estanislao Heredia y de 20 soldados muertos en acción el 27/6/1872 en la Campaña del Desierto	Sepulcro	Decreto 89/1982	13/07/82	9 de Julio	Cementerio de 9 de Julio

Es importante destacar que ambos sitios se hallan suficientemente alejados de las trazas o del sitio de las Estaciones Transformadoras.

1.7.1. Arqueología

Las trazas seleccionadas discurren por terrenos previamente sometidos a importantes obras civiles y/o de actividad agrícola, tales como se puede ver en los Mapas de Detalle de los 1.1, 1.2 y 1.3 del Anexo I, en particular los ocupados por:

- ETEAT 500 kV 25 de Mayo
- LAT 132 kV 25 de Mayo – Bragado
- LEAT 500 kV Henderson – Ezeiza
- LEAT 220 kV Henderson – Bragado
- Calle Acceso Fournier
- Calle A. Álvarez
- Traza Ex FCPBA

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.14 de 25

Lo que ha demostrado la inexistencia de aspectos destacables desde el punto de vista arqueológico, tema que resalta en su exposición cuando oportunamente se requirió opinión a la Directora de Gestión Ambiental del Municipio de 9 de Julio, Lic. Maria Merlino. No obstante, lo expresado, la Inspección verificará que el hallazgo de cualquier espécimen de interés sea debidamente resguardado y denunciado a las autoridades del área.

Algunos datos a tener en cuenta resultan de saber que la Patagonia posee los registros más antiguos de la presencia humana en el territorio argentino, en las localidades de Piedra Museo y en Los Toldos, ambos en la provincia de Santa Cruz, con restos que datan de 10.500-13.000 años AC. Hace 9.000 años surgió la industria toldense, caracterizada por puntas de proyectil subtriangulares bifaciales y raspadores laterales y terminales, cuchillos bifaciales y herramientas de hueso. Estos primeros habitantes del territorio argentino cazaban milodones, hippidiones y gonfoterios (todos extintos hace 10000 años), además de guanacos, llamas y ñandúes. Estos hallazgos, relacionados con los de Monte Verde en Chile y Piedra Furada en Brasil, retrotraen la presencia humana en América a más de 50.000 años AC. Por su parte el nacimiento de lo que hoy es nuestro país con el Cratón original, formación que comenzó hace 2500 millones de años y que emerge en plenitud en las sierras de la zona de Balcarce, Tandil y Ventana, extendiéndose con partes enterradas bajo manto aluvional al norte de Buenos Aires, sur de Santa Fe, Entre Ríos y la República Oriental del Uruguay. Muchas calles de ciudades y pueblos están adoquinadas con piedras de esta formación. Está demostrado, además, que nuestra región junto al Río de la Plata, era un gran mar que el Cratón fue desplazando. Algunas hipótesis derivadas de estudios realizados en la década del '60 mencionan que el resto de ese gran mar es la laguna de Melincué, que posee un agua extremadamente salada y certificarían que es un "ojo de mar", lo que significaría que existe conexión subterránea con el mar que abastecería de agua salada a la famosa laguna.

1.8. Población

De acuerdo al último Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010 la población de la provincia de Buenos Aires ascendía a 15.625.084 habitantes. La densidad poblacional es de 50,8hab/km².

1.8.1. Partidos del Gran Buenos Aires

Los 24 Partidos del Gran Buenos Aires, con 9.916.715 habitantes, representan casi el 74 % de la población provincial. Los partidos cuya superficie y población integran totalmente este aglomerado son Lomas de Zamora, Quilmes, Lanús, General San Martín, Tres de Febrero, Avellaneda, Morón, San Isidro, Malvinas Argentinas, Vicente López, San Miguel, José C. Paz, Hurlingham e Ituzaingó; mientras que los partidos cuya superficie y población lo integran parcialmente son La Matanza, Almirante Brown, Merlo, Moreno, Florencio Varela, Tigre, Berazategui, Esteban Echeverría, Pilar, Escobar, San Fernando, Ezeiza, General Rodríguez, Presidente Perón, San Vicente, Marcos Paz, Cañuelas, La Plata).

1.8.2. Ciudades más pobladas de Buenos Aires

La capital provincial, la ciudad de La Plata, con 713.947 habitantes es el principal centro político, administrativo y educativo de la provincia. Otros centros urbanos con más de 50.000 habitantes (exceptuando los del conurbano) son: Mar del Plata (Gran Mar del Plata 618.989 hab.), a orillas del mar Argentino, principal centro turístico de verano del país; Bahía Blanca (Gran Bahía Blanca: 301.531 hab.), importante puerto naval y principal centro urbano del sur de la provincia. Campana - Zárate o Zárate – Campana (185.382 hab.), ubicada en el nordeste provincial, esta importante zona industrial es un centro urbano bicéfalo ya que las ciudades que lo integran, Campana y Zárate, sus sedes municipales distan 11 km una de otra, pero se da una casi total continuidad urbana a lo largo de la ruta 6; estas ciudades son similares en cuanto a importancia, tamaño y población y ambas cuentan con un puerto sobre el río Paraná de las

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.15 de 25

Palmas, siendo además el principal acceso a la mesopotamia argentina a través del complejo Zárate-Brazo Largo que transcurre por ambas jurisdicciones. San Nicolás de los Arroyos (133.602 hab.), centro industrial y principal ciudad del norte de la provincia, con puerto fluvial sobre el Paraná. Además, posee importancia religiosa; Tandil (123.520 hab.), centro agrícola-ganadero, industrial y turístico ubicado en el sudeste de la provincia, sobre la cadena serrana del Sistema de Tandilia; Pergamino (91.399 hab.) Importante centro agroindustrial, semillero y textil del norte de la provincia; Olavarría (89.721 hab.), importante polo minero, industrial y agroganadero del centro de la provincia; Junín (87.509 hab.), principal centro administrativo, turístico, educativo, de salud, industrial y comercial del noroeste de la provincia, junto a la Laguna de Gómez; Necochea, que junto a Quequén suman 86.914 hab. y constituyen un importante centro turístico de verano con playas y uno de los principales puertos sobre el Mar Argentino; Luján (76.465), centro de turismo religioso basado en la Basílica de Nuestra Señora de Luján; Mercedes (59.870), importante nodo ferroviario y administrativo; Punta Alta (58.315), con actividades en torno al Puerto Belgrano, principal base naval del país; Chivilcoy (58.152), localizada en el centro-norte de la provincia, con importante actividad agroindustrial; Azul (55.728), ciudad con importante actividad agropecuaria y administrativa ubicada en el centro de la provincia. Véase en Anexo II Mapa 1.9

1.8.3. Asentamientos informales

Según un informe difundido por la ONG Techo en 2013, en el Gran Buenos Aires se concentran 624 villas, en las que viven un total de 1,2 millones de personas, siendo el partido de La Matanza el más poblado, con 89 asentamientos informales. Mar del Plata es la ciudad bonaerense fuera del Conurbano que lidera el número de asentamientos informales, con 32 villas y 11 mil familias. En toda la provincia, hay 1.046 villas y 327.600 familias.

1.8.4. Distribución poblacional

La población se encuentra distribuida con mayor densidad en el norte de la provincia y a lo largo del litoral de los ríos Paraná y de La Plata, alcanzando sus mayores registros en los centros urbanos ubicados en los alrededores del perímetro de la Ciudad de Buenos Aires. A partir del siglo XX la falta de inversiones del estado nacional y provincial en infraestructura sanitaria, educacional, laboral y vial, así como el acceso a las radiocomunicaciones de las masas campesinas que las confrontaba con la opulencia citadina tuvo por resultado un fuerte proceso de expulsión de población del interior del país y de concentración de la misma en la Capital Federal y el Gran Buenos Aires. El Censo de 1914 muestra que a partir de ese año la Capital Federal y el Gran Buenos Aires se convirtieron en importantes centros de atracción de población del interior bonaerense.

La crisis de 1929 estimuló esa circunstancia, ya que la imprevisión de los sucesivos gobiernos nacionales no pudo prever la pérdida de capacidad de demanda de los principales mercados de importación de materias primas nacionales lo que terminó provocando un grave deterioro en el sector agropecuario. Se originó así un desplazamiento de ese último núcleo productivo hacia la industria, ya que a partir del bloqueo al comercio impuesto por la Primera Guerra Mundial habían surgido talleres para suplir de alguna manera esos faltantes. El concepto fascista de "la nación en armas" que había prendido fuertemente en la política argentina a partir del golpe del año '30 introdujo la llamada "Industrialización por Sustitución de Importaciones". Este proceso se acrecentó por la incidencia de la Segunda Guerra Mundial y el posterior ingreso de una masiva inmigración altamente tecnificada, que puso a la industria al nivel de las más avanzadas internacionalmente. Esto significó un incremento significativo en las necesidades de mano de obra, lo que sumado a que la legislación laboral agraria desarrollada a partir del año '45 atacó de lleno la relación peón-contratista. La combinación de ambos factores incide en el despoblamiento del interior, hacia las industrias de bienes de consumo en el Gran Buenos Aires. Esta tendencia a la concentración poblacional en la Capital Federal y el Gran Buenos Aires continúa acentuándose en la actualidad.

Según el mapa de la población autoasumida como originaria desarrollado por el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.C.I.) y el Programa Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.C.I.) ambos de la Provincia de Buenos Aires, el pueblo mapuche es el más expandido y las comunidades registradas abarcan a localidades tanto del interior como del conurbano. Entre ellas a 25 de Mayo, Azul, Bragado, Coronel Dorrego, General Alvarado, General La Madrid, Junín, Olavarría y Trenque Lauquen. Caso aparte es el de General Viamonte (Los Toldos), el distrito con más presencia mapuche de la provincia, en donde conviven unas ocho comunidades. Véase en Anexo I Mapa 1.10

1.8.5. Indicadores Demográficos (INDEC)

Partido	Población		Variación relativa (%)
	2001	2010	
Total	13.827.203	15.625.084	13,0
25 de Mayo	34.877	35.842	2,8
9 de Julio	45.998	47.722	3,7

Indicadores de natalidad c/1.000 habitantes	
Año 2014	
REPÚBLICA ARGENTINA	18,21
Buenos Aires	18,01
25 de Mayo	14,37
9 de Julio	15,37

Indicadores de mortalidad c/1.000 habitantes	
Año 2014	
REPÚBLICA ARGENTINA	7,63
Buenos Aires	7,82
25 de Mayo	9,77
9 de Julio	9,91

Indicadores de mortalidad infantil c/1.000 habitantes	
Año 2014	
REPÚBLICA ARGENTINA	10,60
Buenos Aires	11,00
25 de Mayo	s/d
9 de Julio	s/d

Esperanza de vida al nacer por sexo								
Años 1990-2010								
	1990-1992		2000-2001		2008-2010		Aumento [años]	
	H	M	H	M	H	M	H	M
Total País	68,42	75,59	70,04	77,54	72,08	78,81	3,66	3,22
Buenos Aires	68,53	75,78	70,02	78,03	71,87	78,69	3,34	2,91

Porcentaje de hogares y de población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	
Años 2001 y 2010	

	Porcentaje de hogares con NBI		Porcentaje de población con NBI	
	2001	2010	2001	2010
Total del país	14,3	9,1	17,7	12,5
Buenos Aires	13,0	8,1	15,8	11,2
24 partidos del Gran Buenos Aires	14,5	9,2	17,6	12,4
Interior de la provincia de Buenos Aires	10,5	6,4	12,7	9,2

Número de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y distribución porcentual Años 2001 y 2010				
	2001		2010	
	Total	Distribución porcentual	Total	Distribución porcentual
Total del país	1.442.934	100,0	1.110.835	100,0
Buenos Aires	508.671	35,3	390.090	35,1
24 partidos del Gran Buenos Aires	346.613	24,0	270.962	24,4
Interior de la provincia de Buenos Aires	162.058	11,2	119.128	10,7

Proporción de población indígena u originario o autoasumida como tal Año 2010		
	Total	Distribución porcentual
Total del país	955.032	2,4
Buenos Aires	299.311	1,9
24 partidos del Gran Buenos Aires	186.640	1,9
Interior de la provincia de Buenos Aires	112.671	2,0

1.9. Partidos y localidades en las trazas

1.9.1. Partido de 25 de Mayo

El Escudo Oficial de 25 de mayo, obra del Doctor Carlos A. Grau, fue aprobado por el Honorable Concejo Deliberante el día 6 de agosto de 1949.

Su forma oval corresponde según su autor al clásico escudo español. En el plano superior, el médano y la cruz reproducen la primera fortificación instalada en 1828 con el nombre de "Cruz de Guerra". En la parte inferior se observa un mangrullo, una mulita y una carpa militar que constituyen los elementos que integran gráficamente el histórico "Cantón de las Mulitas". La barra transversal en plata hace referencia al agua de las lagunas a cuya vera se levantaron los fortines. El color plata expresa en el grabado dejando el campo completamente en blanco y el sable (negro) se representa pintándolo en negro o dibujándolo con líneas verticales y horizontales en forma cuadrículada. En la bordura del Escudo encontramos la inscripción Municipalidad de 25 de mayo y lleva el color oro. Véanse en Anexo II Figura 3.2.1 y en Anexo I Mapa 1.6

Veinticinco de Mayo es uno de los 135 partidos de la provincia de Buenos Aires, ubicado en el centro-norte de la misma y su cabecera es la ciudad de 25 de Mayo. El Partido limita con otros diez: al norte, con los de Navarro, Chivilcoy, Alberti y Bragado; al este y nordeste con los de Lobos, Roque Pérez y Saladillo; al sur con

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.18 de 25

los de General Alvear y Bolívar; y al oeste con Partido de Nueve de Julio. Es el distrito de la provincia de Buenos Aires que limita con más partidos.

Según el Censo del año 2010 la población era de 35.861 habitantes, lo que representa un valor menor frente a la de años anteriores. De acuerdo a ese Censo, las localidades más relevantes del partido son 25 de Mayo con 22.581 habitantes; Norberto de La Riestra con 4.524 habitantes; Pedernales con 1.369 habitantes; Del Valle con 836 habitantes; Gobernador Ugarte con 561 habitantes; Valdés con 519 habitantes; San Enrique con 331 habitantes (FCGR, vías levantadas en 1993 al resultar imposible su explotación comercial por las interferencias sindicales); Agustín Mosconi con 310 habitantes; Ernestina con 222 habitantes; Lucas Monteverde con 30 habitantes (Estación FCPBA ex FCPBA, vías levantadas en 1969 por ausencia de tráfico).

La desarticulación del sistema ferroviario le significó al Partido que muchas poblaciones se redujeran a meros Parajes: Huetel (Estación FCGR), M. Berraondo (Estación FCGR), Paraje Ortiz de Rozas (Estación FC Gral Belgrano ex FC Midland), Araujo (Estación FC Gral. Belgrano ex FC Midland), Anderson (Estación FCDFS), La Rabia (Estación FCPBA), Santiago Garbarini (Estación FCPBA).

La fundación del Partido se remonta a 1836, cuando el Teniente Coronel Juan Isidro Quesada llegó, junto al Batallón de Carabineros, a la Laguna Las Mulitas, donde levantó un fortín. Construidas las construcciones dio la orden de trazado del pueblo tomando como centro la actual Plaza Mitre. En 1847 el gobernador Juan Manuel de Rosas denominó al partido «De la Encarnación», en homenaje a su esposa. Finalmente, en 1853 el gobernador Pastor Obligado le designó la actual denominación.

1.9.2. Ciudad de 25 de Mayo

25 de Mayo está ubicada en el centro-norte de la provincia de Buenos Aires y es cabecera del partido homónimo.

Distante 220 km de Buenos Aires y 240 km de la capital provincial La Plata, se accede por ruta provincial 51, la que se puede conectar desde la Ruta Nacional 205 a la altura de Saladillo y en la Ruta Nacional 5 en el cruce cercano a Chivilcoy. También por ruta provincial 46 que llega desde el oeste, interconectando todo la zona noroeste. Como se aprecia en el mapa, se encuentra entre las localidades de Bragado (44 km) y Saladillo (41 km), escondida entre dos rutas nacionales, la RN 5 y la RN 205. Cuenta con 23.408 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 8 % frente a los 22.581 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior. Véanse en Anexo I Gráfico 2.1 y Mapa 1.4

Este espacio del territorio bonaerense tiene su origen en lo que fuera el Fortín Mulitas. La grave cuestión del malón, sus incendios de poblaciones, matanzas de sus habitantes indefensos, robo de ganado, cautiverio de mujeres llevadas a servir de toda forma a sus captores, se sufría desde la temprana etapa de la dominación hispánica. Rosas logró en su Primera Campaña del Desierto, escarmentar algunas parcialidades renuentes a transacción alguna y pactar con otras, hasta que en 1834 llega desde Chile el terrible Cacique Calfucurá que somete bárbaramente a los vorogas, tehuelches, ranqueles, huiliches y otros, convirtiéndose en un emperador de las pampas. Ante el permanente ataque de los malones, en 1836 Rosas logra la Paz de Pinoca a cambio de innumerables ganados, bebidas, ropas, yerba, tabaco y así en los primeros días de noviembre, el teniente coronel Juan Isidro Quesada y su escuadrón llamado "Regimiento de Dragones Nº 1", acamparon en la zona estableciendo "El Cantón de las Mulitas", bastión inicial de la actual ciudad de 25 de Mayo (el nombre respondía a la cantidad de esos roedores que habitaban el lugar). La ciudad de 25 de Mayo toma como fecha de fundación el 8 de noviembre de 1836, día en que se instalara el cantón.

Sin embargo, los malones no cesarían sino hasta la Campaña liderada por el General Roca, única forma de terminar con el robo de más de 200.000 cabezas de ganado al año comercializadas en Chile. Desde la actual 9 de Julio partió el último malón que en 1861 asoló la población de Veinticinco de Mayo. En 1847, el fortín sería trasladado a la parcela que actualmente ocupa la Iglesia principal de la ciudad, en tanto el terreno de lo que es hoy Plaza Mitre sería convertido en campo de instrucción y maniobra de las tropas. Por autorización del gobierno, el jefe de las fuerzas distribuye las tierras en pequeños solares para soldados y particulares que las solicitaron, con el objeto de que se formase un pueblo al amparo de los soldados, y para que éstos pudieran traer a sus familias al nuevo acontecimiento.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.19 de 25

25 de Mayo es una ciudad mediana, sus calles son amplias y bastante transitadas. En la zona, se entremezclan gran cantidad de casas y construcciones antiguas con aquellas de moderna estructura que reflejan el progreso del pueblo. Hay una arquitectura predominante de casas bajas, siendo aquellas de dos plantas o más poco frecuentes. El centro de la ciudad se presenta con una plaza floreada, pulcra y arbolada. Frente a ella, la parroquia, el palacio municipal, la biblioteca, y una variedad de bares y comercios. La vida en el pueblo transcurre tranquila pero movida. La gente va y viene; los autos transitan unos tras otros; y los locales de comida, como las panaderías se llenan de gente. Se ve un lugar muy agradable, ideal para aquellos que buscan descansar y escaparse del estrés, sin perder las comodidades de la ciudad.

La localidad cuenta con todos los servicios de la vida moderna: hay comercios variados (tiendas, electrodomésticos, casas de fotografía, computación, supermercados, comidas), bares, restaurantes, bancos, servicio de internet, y hoteles para alojarse. Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.2.1 a 3.2.2.14

1.9.3. Lucas Monteverde

Lucas Monteverde es una localidad del Partido de Veinticinco de Mayo, Provincia de Buenos Aires. Se encuentra a 19 km al sudeste de la ciudad de Veinticinco de Mayo, accediéndose por un camino rural que bordea las vías, que se desprende de la Ruta Provincial 51.

El paraje se crea a partir de la llegada del Ferrocarril Provincial de Buenos Aires en 1914. El cierre del ramal en 1960 obligó a un gran éxodo de sus habitantes.

Cuenta con 63 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 110% frente a los 30 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.3.1 y 3.2.3.2. Véanse en Anexo II Gráfico 2.2

- **Estación Lucas Monteverde:** Lucas Monteverde es el nombre que recibía una estación de ferrocarril ubicada en la localidad del mismo nombre. Era un centro de transferencia del Ferrocarril Provincial de Buenos Aires hacia la localidad de Mira Pampa y la ciudad de Pehuajó. Fue inaugurada el 07 de febrero de 1913 y clausurada el 28 de octubre de 1961.

1.9.4. Paraje Blas Durañona

Blas Durañona es un paraje rural del Partido de Veinticinco de Mayo, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Se encuentra a 5 km de la ciudad de Veinticinco de Mayo, cabecera del distrito.

El paraje se crea a partir de la llegada del Ferrocarril Provincial de Buenos Aires en 1913. Era un centro de transferencia del Ferrocarril Provincial de Buenos Aires hacia la localidad de Mira Pampa y la ciudad de Pehuajó. El cierre del ramal en 1960 obligó a un gran éxodo de sus habitantes. Hoy la localidad de Blas Durañona es considerada como "población rural dispersa" según el último censo nacional. En el lugar funcionan la Escuela Primaria N° 2 y la Estación Forestal 25 de Mayo. Hay unas pocas viviendas humildes esparcidas por la zona.

En el edificio de la vieja estación vive una familia, que lo mantiene en condiciones regulares. Las vías han sido levantadas hace décadas, y ya no quedan en pie ni uno solo de los carteles nomencladores. Todo el sector está cercado.

En inmediaciones funciona el importante INTA Forestal Blas Durañona, cuya dirección es Paraje Blas Durañona, Cuartel n° 2 - C.C. n° 18 Estación Forestal 6660, Veinticinco de Mayo, Provincia de Buenos Aires. Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.4.1 a 3.2.4.5.

- **Estación Blas Durañona:** Blas Durañona era el nombre que recibía una estación de ferrocarril ubicada en el paraje rural del mismo nombre, partido de Veinticinco de Mayo. La estación era intermedia del otrora Ferrocarril Provincial de Buenos Aires para los servicios interurbanos y también de carga desde La Plata hacia Mira Pampa y Pehuajó. No opera servicios desde 1961. Habitada y en regular estado, se encuentra a unos pocos kilómetros de 25 de Mayo y sobreviven viviendas auxiliares, tanque y galpones de mampostería.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.20 de 25

1.9.5. Paraje Islas

El paraje Islas se encuentra a 24 kilómetros de la ciudad de 25 de Mayo, cabecera del partido. Su nombre evoca a Antonio M. Islas, propietario de las tierras donde se emplazó la estación en 1908. Desde 25 de Mayo se accede por un acceso asfaltado en excelentes condiciones, siguiendo 13 km más se llega a Valdés.

Tuvo un considerable desarrollo en la década del 40. Entonces, sus pobladores contaban con almacenes, herrerías, comercios y el Club Deportivo San José. En el año 2004, la Escuela Antonio M. Islas fue cerrada por falta de alumnos, decretando así casi el certificado de defunción del paraje. Actualmente hay un almacén, "La Huija", y la Herrería de Juan Rodríguez. El edificio de la vieja estación fue ocupado por un habitante del partido, quien lo transformó en un centro cultural, y lo mantiene en excelente estado.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.5.1 y 3.2.5.2

- **Estación Islas:** Islas es una estación ferroviaria del Ramal Empalme Lobos - Bolívar - Carhué, ubicada en la localidad de Islas, partido de Veinticinco de Mayo. Pertenece al Ferrocarril General Roca de la Red ferroviaria argentina, en el ramal que une la estación Empalme Lobos y Carhué. Sus vías son propias de la empresa provincial Ferrobaires, sin embargo, desde diciembre de 2012 no opera servicios de pasajeros.

1.9.6. Paraje Santiago Garbarini

Santiago Garbarini es un paraje rural del Partido de Veinticinco de Mayo, Provincia de Buenos Aires. Se encuentra a 23 km al oeste de la ciudad de Veinticinco de Mayo.

El paraje se crea a partir de la llegada del Ferrocarril Provincial de Buenos Aires en 1913. Era un centro de transferencia del Ferrocarril Provincial de Buenos Aires hacia la localidad de Mira Pampa y la ciudad de Pehuajó. El cierre del ramal en 1960 obligó a un gran éxodo de sus habitantes hacia ciudades más grandes.

Durante los censos nacionales del INDEC de 2001 y 2010 fue considerada como población rural dispersa.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.6.1 y 3.2.6.2

- **Estación Santiago Garbarini:** Fecha de inauguración 7 de febrero de 1913, siendo la de clausura el 28 de octubre de 1961. Santiago Garbarini es el nombre que recibía una estación de ferrocarril ubicada en el paraje rural del mismo nombre, partido de Veinticinco de Mayo. La estación era intermedia del otrora Ferrocarril Provincial de Buenos Aires para los servicios interurbanos y también de carga desde La Plata hacia Mira Pampa y Pehuajó.

1.9.7. Valdés

Valdés es una localidad del Partido de Veinticinco de Mayo, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Se encuentra a 42 km de la localidad de 25 de Mayo, cabecera del partido.

Valdés es un pueblo tranquilo, pintoresco, de construcciones bajas y antiguas. Posee un destacamento policial, una sala de primeros auxilios, una sociedad de Pro-Fomento, un club Agrario, una dotación de Bomberos Voluntarios, un Centro de Jubilados y Pensionados, la Delegación Municipal, Comercios varios, un aserradero, un centro tradicionalista, y una biblioteca popular.

En el pueblo también se encuentran la Escuela N°23 y el Jardín de Infantes 908, y la Escuela Media 204, entre otras instituciones.

La plaza central "Manuela Laffaye" se encuentra en perfecto estado, rodeada de árboles, con niños jugando solos sin padres preocupados, con vecinos que caminan tranquilos, y bicicletas al costado de la vereda sin cadenas ni candados. Frente a la plaza, se ubica la pequeña capilla del pueblo.

Cuenta con 579 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 11% frente a los 519 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

Véanse en Anexo II Fotos 3.2.7.1 a 3.2.7.3. Véanse en Anexo I Gráfico 2.3

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.21 de 25

- **Estación Valdés:** La Estación Valdés es una estación de tránsito intermedio que pertenece al Ferrocarril General Roca, en el ramal que prestaba servicio entre Empalme Lobos, Bolívar y Daireaux. Fue inaugurada en 1898. Desde diciembre de 2012 no opera servicios de pasajeros.

1.9.8. Partido de 9 de Julio

9 de Julio es uno de los 135 partidos de la provincia de Buenos Aires, ubicado geográficamente en el noroeste de ésta. Con 4.230 km² ocupa el puesto 25 en superficie y el 51 en cantidad de habitantes con 47.733 (INDEC, 2010), de los que 36.494 corresponden a población urbana (INDEC, 2010). Se destaca que la población creció respecto de los 45.998 habitantes del censo 2001. Limita con los partidos de Bolívar, Bragado, Carlos Casares, General Viamonte, Lincoln y Veinticinco de Mayo. Véanse Anexo I Mapa 1.4

Como medida de contención de los continuos robos de ganado y de mercaderías, asesinato de pobladores y secuestro de mujeres (los descendientes de los pobladores recuerdan que las de pelo rubio les eran particularmente afectas) y luego de que Calfucurá con un malón sobre 25 de Mayo, se encomendó al Ejército extender la línea de fronteras. Tras salir de Bragado, el general Julio de Vedia (1826-1892) fundó el campamento militar de Nueve de Julio alrededor de la laguna Malcorra (donde el cacique había organizado el ataque) el 27 de octubre de 1863. El 19 de julio de 1865, el Poder Legislativo sancionó con fuerza la creación de diez nuevos partidos de la provincia de Buenos Aires, entre estos se hallaba Nueve de Julio.

Aún faltarían algunas décadas para cesar con los robos de cientos de miles de cabezas de ganado por años y posterior venta en Chile, por lo que Nueve de Julio fue sede de la Comandancia de la Frontera Oeste hasta la jefatura del teniente coronel Hilario Lagos (entre 1872 y 1876), la que más tarde pasó al fuerte General Paz. El 27 de junio de 1872 el teniente coronel Estanislao Heredia cayó en una emboscada que le tendieron guerreros mapuches al mando de Calfucurá, los que asesinaron a dicho jefe y a 20 soldados más. En el centro-oeste de la provincia de Buenos Aires, el partido de Nueve de Julio extiende sus campos de cultivo, sus lagunas, canales y paseos arbolados. Parte significativa de la pampa argentina, Nueve de Julio encabeza un partido de definida tendencia rural, el cual se compone por estancias de trayectoria histórica actualmente volcadas al desarrollo de programas turísticos

De las 423.000 ha del Partido, 390.000 ha se destinan a la producción agrícola-ganadera, siendo los principales cultivos trigo, maíz, girasol, y soja. Sobreviven algunas industrias de maquinaria agrícola, talleres metalúrgicos y plantas de procesamiento, fraccionamiento y almacenaje de cereales.

En el año 2001, se sufrieron graves pérdidas económicas puesto que se produjeron inundaciones que en consecuencia dejaron inutilizables miles de hectáreas y echaron a perder grandes cultivos.

La equitación, el polo en estancia, y el deporte nacional de Argentina, el pato, son algunos de los deportes que se practican.

En el Censo 2010 (INDEC) la cantidad de habitantes de las localidades del partido eran de 76 en Marcelino Ugarte (Estación Dennehy); 219 en Doce de Octubre; 2670 en Dudignac; 1853 en Alfredo Demarchi (Estación Facundo Quiroga); 1206 en Manuel B. Gonnet (Estación French); 531 en La Aurora (Estación La Niña); 347 en Morea; 497 en Carlos María Naón; 57 en Norumbega; 36.494 en 9 de Julio, cabecera del Partido; 745 en Patricios y 566 en Villa General Fournier (Estación Nueve de Julio Sud).

Otros parajes con población rural dispersa son Amalia, Cambaceres, El Jabalí, Fauzón, Galo Llorente, Gerente Cilley, Mulcahy, Santos Unzué.

En 1883, el tren arriba al partido, dando origen a diversas estaciones. Algunas posteriormente se convirtieron en asentamientos urbanos (Estación Demarchi, Quiroga; y Dudignac). Las estaciones de ferrocarril, activas o no, son Estación Santos Unzué, Estación Bacacay, Estación Fauzón, Estación El Tejar, Estación Norumbega, R. J. Neild, El Jabalí, Estación Galo Llorente, Estación Cambaceres, Estación Amalia, Estación Mulcahy, Estación Desvío Kilómetro 234, Estación Gerente Cilley, Estación Corbett.

La infraestructura vial es pobre, siendo la Ruta Nacional 5 el principal acceso, así como la Ruta Provincial 65, constituyendo estas dos las únicas rutas asfaltadas. Además, cuenta con 89 km rutas provinciales, 1015 km de caminos de primera y 543 km de caminos de segunda

Véanse en Anexo II Figuras 3.2.8.1 y 3.2.8.2

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.22 de 25

1.9.9. Ciudad de 9 de Julio

9 de Julio es una ciudad del interior de la Provincia de Buenos Aires (con más exactitud en el noroeste de esta provincia) cabecera del partido homónimo. Perteneció a la región Pampeana, limita con los partidos de Lincoln, General Viamonte, Bragado, Veinticinco de Mayo, Bolívar y Carlos Casares Se encuentra en el km 262 de la ruta nacional 5, al oeste de la Ciudad de Buenos Aires. Véanse Anexo I Mapa 1.9

Es una de las ciudades más grandes del interior de la provincia de Buenos Aires. Es frecuentemente visitada por los fanáticos del Turismo Carretera, porque se encuentra el Autódromo Ciudad de Nueve de Julio, uno de los más grandes de la máxima categoría del TC de la Argentina. El 42 % de la población tiene red cloacal, y el 37 % tiene red de gas natural.

El 27 de octubre de 1863 el coronel Julio de Vedia fundó en el paraje conocido como Tres Lagunas lo que sería la ciudad de Nueve de Julio. Vedia había partido del cuartel general de Bragado de donde era por entonces comandante en jefe de la frontera del oeste o central, con varios regimientos acantonados allí.

El campamento base que daría origen a la actual ciudad se estableció al oeste de la laguna central (conocida posteriormente como Malcorra, actualmente en el parque General San Martín) parte de las actuales manzanas 62, 63, 87 y 88. Las primeras construcciones realizadas fueron para el alojamiento de la tropa y de algunos civiles en su mayoría comerciantes provenientes de las localidades de Bragado y Veinticinco de Mayo. Vedia seguro que la autorización de la fundación le sería otorgada distribuyó los lotes de terrenos entre militantes y civiles que lo acompañaban. El 12 de febrero de 1864 por decreto del gobernador Mariano Saavedra se dispone la fundación del pueblo con el nombre de Nueve de Julio (en honor a la fecha patria) que le había impuesto Vedia y se designa al agrimensor Miguel Vaschetti para demarcar la traza y a Vedia para distribuir solares, quintas y chacras. El 20 de mayo Vaschetti inició los trabajos de acuerdo al proyecto del Departamento Topográfico.

El 12 de febrero de 1864; el gobernador de Buenos Aires, Mariano Saavedra decretó la fundación del pueblo, dándole la denominación de Nueve de Julio, como era voluntad de su fundador. Asimismo, en el decreto, comisionaba al agrimensor Miguel Vaschetti para realizar la mensura, traza y amojonamiento del pueblo y su ejido, de acuerdo con instrucciones que oportunamente le daría el Departamento Topográfico. Ese mismo día, el agrimensor Miguel Vaschetti, asistido por el general De Vedia, efectuó la delineación encomendada, realizando una traza que consistía en una plaza central (rectangular, de dos manzanas de superficie) y en un radio de 600 metros, otras cuatro plazas de las cuales sólo subsiste una (la plaza España). Nueve de Julio contaba en el trazado original de 94 manzanas edificables y las 5 plazas.

En ese mismo año (1864) la maestra Mercedes Vázquez de Labbe comienza a dictar clases en la escuela de primeras letras. El 19 de julio de 1865, el Poder Legislativo sancionó con fuerza la creación de diez nuevos partidos de la provincia de Buenos Aires, entre estos se hallaba Nueve de Julio.

En 1881 (según censo provincial) se cultivaban en el partido 8.710 hectáreas y existían 534.700 cabezas de lanares, 126.134 de vacunos, 58.034 de yeguarizos y 6.757 de porcinos. En 1882 la línea del Ferrocarril Oeste que llegaba a Bragado se prolongó hasta Nueve de Julio, inaugurándose el 25 de noviembre de 1883. En 1885 se crea la sucursal del Banco Provincia de Buenos Aires.

El 19 de julio de 1874 y en base a un copioso número de volúmenes donados por Domingo Faustino Sarmiento, fue fundada la primera biblioteca pública en esta ciudad. En 1875 se inauguró en Nueve de Julio el primer polígono de tiro del país en el cual se realizó el primer concurso internacional de tiro efectuado en Argentina, resultando ganador el teniente coronel Lagos. Dos años más tarde es inaugurada la Casa Municipal, y en esos años llega a la comunidad la iluminación a kerosén. Recién en 1905, comienzan las obras de construcción del terraplén de la Compañía General de Ferrocarriles en la Provincia de Buenos Aires (CGBA) que unía las estaciones de Patricios con General Villegas (Ramal G4 del Ferrocarril Belgrano) y otro ramal unía Patricios con Victorino De La Plaza (Ramal G5 del Ferrocarril Belgrano); obra que estuvo a cargo del Agrimensor Luis A. Mondelli. En 1908, pasó a la categoría de ciudad.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.23 de 25

En 1936 existían 238.420 cabezas de ganado vacuno, 77.484 de lanar, 70.185 de porcinos y 31.792 de yeguarizos y para la campaña 1939-40 se cultivaban 79.800 hectáreas de trigo, 18.900 de avena, 3.600 de centeno, 2.190 de cebada, 1.100 de lino y 450 de alpiste.

La ciudad cuenta con 36,494 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 6,24% frente a los 34,350 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

La temperatura media anual es de 16.2 °C, siendo las máximas en diciembre y enero con valores superiores a los 40 °C y las mínimas en junio y julio en torno a los 4 °C. La humedad relativa promedio anual es del 72 %. Las lluvias se producen entre octubre y abril con medias de 1100 mm y un total anual de 1000 mm

Asimismo, la ciudad cuenta con una hotelería compuesta de alrededor de doce establecimientos con variadas comodidades.

Como un inmenso jardín verde se alza en la ciudad, el Parque Municipal Gral. San Martín, ostentando orgulloso su laguna. El Museo Histórico dedicado a reunir documentación y piezas sobre el pasado local.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.9.1 a 3.2.9.3 y en Anexo I Gráfico 2.4

1.9.10. Villa Fournier (Est. Nueve de Julio Sud)

Villa Fournier (Est. Nueve de Julio Sud) (también conocida como El Provincial o Villa Del Fabro, antes Nueve de Julio Chico), es una localidad del centro de la provincia de Buenos Aires perteneciente al partido de Nueve de Julio. La fiesta del matambre ha sido declarada de interés provincial.

En 1892, el señor Del Fabro (afincado en 9 de Julio), adquiere en la citada colonia una porción de campo de alrededor de 180 has. Posteriormente, construye su casa y un almacén al que pone de nombre "El Tropezón". El pueblo y la zona que rodeaba la estación del F.F.C.C. comenzó a conocerse como Pueblo "Villa Fournier", que había sido fundado, por Alejo Fournier.

La estación se halla en "Villa Fournier" mientras que los galpones, talleres y colonia ferroviaria en "Villa Del Fabro". Si bien el nombre oficial de esta localidad es Villa Fournier, se le han adjudicado otros que se enumeran a continuación: – Colonia "San Rafael": por la Ley N° 1969 de la provincia de Buenos Aires de Creación de Centros Agrícolas. – Villa "Del Fabro": por haberse establecido el Sr. Luis Del Fabro con 180 has. – "El Tropezón": por el almacén del mencionado Sr. Del Fabro, en donde había paradas de diligencias y carretas. – "El Provincial": por el Ferrocarril El Provincial. – 9 de Julio Chico: por estar cerca de la ciudad cabecera. – "Villa Fournier": por la venta de terrenos aprobada por el Departamento de Obras Públicas, el 15 de diciembre de 1913.

Cuenta con 2000 habitantes según estimaciones de personas del lugar, lo que representa un incremento aproximado del 60 % frente a los 508 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.10.1 y 3.2.10.2 y en Anexo I Gráfico 2.5

- **Estación 9 de Julio Sud:** 9 de Julio Sud es el nombre que recibía una estación de ferrocarril ubicada en la localidad de Villa General Fournier, partido de Nueve de Julio. La estación era intermedia del otrora Ferrocarril Provincial de Buenos Aires para los servicios interurbanos y también de carga desde La Plata hacia Mira Pampa y Pehuajó. No opera servicios desde 1961. La estación está ocupada por un jardín de infantes y una sala de primeros auxilios. Conserva un galpón de carga de mampostería, deteriorado.

1.9.11. Norumbega

Norumbega es una localidad del centro de la provincia de Buenos Aires, perteneciente al partido de Nueve de Julio. A 10 kilómetros de la ruta nacional 5 en dirección 9 de Julio, la calle San Juan, luego Azcuénaga.

La escuela se encuentra en condiciones y pintada, con alambrado olímpico.

El Club fue recuperado para eventos culturales, con cancha de fútbol y Campo de Doma.

Cuenta con 57 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un descenso del 8% frente a los 62 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.11.1 y 3.2.11.2 y en Anexo I Gráfico 2.6

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.24 de 25

- **Estación Norumbega:** Norumbega era una estación ferroviaria ubicada en la localidad homónima, en el partido de Nueve de Julio. Fue inaugurada en 1911 por la Compañía General de Ferrocarriles en la Provincia de Buenos Aires es parte del ramal Patricios - Victorino de la Plaza. Sus servicios cesaron el 28 de octubre de 1961 a causa del Plan Larkin.

1.9.12. **Dudignac**

Dudignac es una localidad del centro de la provincia de Buenos Aires, perteneciente al partido de Nueve de Julio. Se encuentra a 40 km al sur de la misma y se accede por la Ruta Provincial 65.

Corría el año 1872 cuando un joven llamado Exequiel Dudignac llega a estas tierras alistado en el ejército Argentino en la lucha contra los indígenas. Con 30 años de edad se afincó en la Estancia "La Avanzada" que se llamó así porque dentro de este campo, precisamente, se hallaba el último Fortín de avanzada del Ejército. El día 8 de junio de 1911 se promulgó la ley por el cual se creaba un pueblo denominado "Dudignac", dicha fundación tuvo origen en la construcción de la línea férrea que unía Puente Alsina con Estación Carhué, del Ferrocarril Midland y cuya concesión le fuera otorgada al Señor Enrique Lavalle por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. El primer remate de tierras correspondiente a este pueblo lo realizó el martillero público Nicolás Robbio en el Hotel Miranda de 9 de Julio, el día 24 de diciembre de 1911, habiéndose antes vendido algunos solares, entre los que mencionaremos los que ocuparon las cosas de los señores Antonio Aguirre y Francisco Rayneri cuyos negocios fueron los primeros establecidos. En 1913, sobre terreno donado por don Ezequiel Dudignac, se construyó el destacamento Policial y se establece el primer comercio de importancia "Casa Ruggiero" que actualmente sigue funcionando. En 1914 se instala la Escuela Primaria N° 15 en un galpón de la estancia "La Avanzada". En 1928 llega el teléfono a Dudignac con un conmutador para 100 líneas. En 1938 se habilita la oficina del Registro Civil, siendo su Primer Jefe el Escribano Alberto Thill y en 1940 se inaugura el actual edificio del Club Atlético Social Dudignac, posteriormente se le anexa la sala de cine. En 1942 comienzan a funcionar los talleres gráficos y a circular el periódico "El pueblo". Hasta 1946 la Usina Eléctrica era propiedad del Sr. Fermín Iturriza que en 1948 pasa a manos de una Cooperativa Eléctrica. Cuenta con 2.670 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un incremento del 5,04% frente a los 2.542 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.12.1 y 3.2.12.2 y en Anexo I Gráfico 2.7

- **Estación Dudignac:** Dudignac era una estación ferroviaria ubicada en la localidad homónima del Partido de Nueve de Julio. La estación formaba parte del Ferrocarril Midland de Buenos Aires que unía la Estación Puente Alsina con la ciudad de Carhué. A partir de la nacionalización de 1948, pasó a formar parte del Ferrocarril General Belgrano. La estación fue deshabilitada en 1977, año en el que el ramal ferroviario fue reducido llegando únicamente a la Estación Marinos del Crucero General Belgrano.

1.9.13. **Morea**

Morea es una pequeña localidad rural del partido de Nueve de Julio, Provincia de Buenos Aires, ubicada 35 km. de la ciudad cabecera, la cual se arriba por camino de tierra. La fecha de fundación de Morea es el 21 de Marzo de 1910, fecha en la cual se solicita a las autoridades provinciales la aprobación del trazado del pueblo.

En el aspecto educativo posee Jardín de Infantes y Escuela Primaria hasta noveno año. Los organismos oficiales y privados se encuentran representados por la Delegación Municipal, Unidad Sanitaria, Cooperativa Agua Potable y Otros Servicios Públicos de Morea Ltda., Sociedad de Fomento, Centro de Jubilados, etc. A escasos 9 km. de la localidad se ubica la Escuela Práctica de Agricultura y Ganadería María Cruz y Manuel L. Inchausti, dependiente de la Universidad Nacional de La Plata, entidad de nivel secundario que absorbe un considerable número de empleados domiciliados en la localidad.

Los servicios esenciales tienen cobertura en cuanto a electricidad, agua corriente, telefonía, Internet/Banda Ancha, televisión por cable. La actividad económica en su 80 % depende de la agricultura y ganadería local, en sus más diversas alternativas de explotación: quintas, chacras, estancias.

AEROMAPA  Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO III – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.25 de 25

Cuenta con 347 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un descenso del 16,6% frente a los 416 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior.

Véanse en Anexo II Fotografías 3.2.13.1 a 3.2.13.3 y en Anexo I Gráfico 2.8

- **Estación Morea:** Morea era una estación ferroviaria ubicada en el Partido de Nueve de Julio. Se encuentra en el pequeño poblado homónimo. Fue construida por el Ferrocarril Midland de Buenos Aires y abandonada en 1977 lo que obligó a un gran éxodo de los habitantes del lugar.

ESTUDIO

DE

IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental Catalina Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 43

CAPITULO IV

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.3 de 43

1.1. Introducción

1.1.1. Metodología aplicada

El presente informe se realizó con el apoyo de imágenes desde el dron operado por Aeromapa S. A. imágenes del programa Google Earth, soporte cartográfico relevado por el IGM, SEGEMAR, INTA y otras publicaciones científicas, lo que fue complementado por relevamiento de campo realizado por los equipos técnicos y ambientales con el apoyo de las imágenes satelitales y posicionadores geográficos GPS. Complementariamente, se realizaron entrevistas personales con funcionarios y pobladores de las localidades vinculadas al proyecto, y con responsables de las E. T. de las líneas de 132 kV, que incluyeron recorrida por las instalaciones en cada caso. Cada encuentro permitió, no solo recabar información sobre las expectativas de los distintos actores sobre el proyecto, sino también, transmitir los objetivos y los alcances del mismo, los beneficios esperados, y las consideraciones ambientales a tener en cuenta en esta etapa.

Para la Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se tiene en cuenta que las actividades involucradas en la Construcción, Operación y Mantenimiento de Líneas Aéreas, Cables Subterráneos y Estaciones Transformadoras generan impactos, positivos y negativos sobre diversos factores ambientales y la calidad de vida de los habitantes y por este motivo se requiere la Valorización de los Impactos Ambientales.

La experiencia de campo enseña que toda evaluación es subjetiva, ya que depende del grado personal de percepción del riesgo, de manera que para darle la mayor objetividad posible, se asignan valores discretos a cada uno de los aspectos bajo análisis y en su interrelación con el proyecto.

La Matriz de Impacto Ambiental que en los capítulos siguientes se describe y utiliza, tiene un carácter cuantitativo en donde cada impacto es calificado según su importancia (I), siguiendo la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental).

1.1.2. Personas entrevistadas

Nombre	Organismo	Cargo	Localidad
Sr. Victor Altare	Municipalidad de 9 de Julio	Secretario de la Producción	9 de Julio
Arq. Osvaldo Fons	Municipalidad de 9 de Julio	Secretario de Vivienda y Urbanismo	9 de Julio
Lic. Maria Merlino	Municipalidad de 9 de Julio	Directora de Gestión Ambiental	9 de Julio
Ing. Fabricio Lostia	CEyS	Gerente	9 de Julio
Ing. Marcelo Mango	CEyS	Responsable Sector Eléctrico	9 de Julio
Ing. Juan Pablo Silvera	CEyS	Responsable Sector Eléctrico	9 de Julio

1.1.3. Relevamientos de campo

Dentro del área de influencia del proyecto se hicieron las siguientes recorridas:

- Visita a la ET 9 de Julio.
- Recorrida por la zona suburbana alrededor de la ET 9 de Julio para definir potenciales accesos e interferencias con otras obras de infraestructura.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.4 de 43

- Recorrida por Ruta Nacional N° 5, Ruta Provincial N° 65, Cno. Provincial 077-005, Cno. Provincial 105-14 (Acceso Morea), Cno. Provincial 109-1, Cno. Provincial 109-17 y caminos rurales entre ET 9 de Julio y ET 25 de Mayo, para definir las posibles trazas de la LAT de 132 kV.
- Recorrida por las localidades citadas y otras próximas a la posible traza (B. Parera, Islas, Morea, Dudignac, Norumbega), para verificar las infraestructuras urbanas y de acceso vial a las mismas, así como posibles interferencias tales como líneas eléctricas, pistas de aterrizaje, áreas anegables u otras.

1.2. Acciones de la obra consideradas para el proyecto

A fin de ordenar el análisis, se han dividido las distintas acciones de la obra en las siguientes etapas:

- ✓ Construcción
- ✓ Operación y Mantenimiento
- ✓ Abandono

Respecto al tendido de la LAT, se contemplarán las tres alternativas planteadas en la evaluación, en donde la elección del trazado ambientalmente más viable, dependerá del valor final que se les asigne a dichas variables.

1.2.1. Etapa de construcción

Las acciones consideradas para la etapa de construcción de la LAT y las ET son las siguientes:

- **Construcción y apertura de accesos:** Incluye el desbroce, movimiento de suelos y nivelado del terreno para la apertura de los caminos que permitirán el acceso de maquinaria en obra como el posterior uso de vehículos y maquinaria para mantenimiento.
- **Apertura y acondicionamiento de la SAE de la LAT:** incluye los trabajos de nivelación, limpieza, desbroce y apertura del terreno que corresponderá a la franja de servidumbre o servidumbre administrativa de electroducto de la traza de la LAT.
- **Montaje de torres y tendido de LAT:** se vincula al desfile en el terreno de las torres de la LAT a lo largo de la traza, así como su izaje y fijación en las fundaciones. Incluye la excavación y la construcción de las fundaciones. Incluye además el tendido de cables, conductores e hilo de guardia entre estructuras de la LAT y las EETT. Las columnas de hormigón se irán descargando sobre la traza cada 2500 m en cantidad no mayor de 10, a medida que se requieran.
- **Zanjeos y Tendido de CAS:** implica el desbroce, el zanjeo, tendido de los conductores y tapada. El diseño de esta parte del tendido desde la Estructura de Transición LAT-CAS hasta la Estación, procura la mínima afectación del terreno. La zanja se tapaná con relleno de tierras procedente de la excavación, la que no producirá excedentes.
- **Obras civiles:** Incluye, en la ET 9 de Julio 2, el desbroce y movimiento de suelos (nivelación, compactación, relleno, etc.) del sitio donde se instalarán el nuevo edificio de operaciones, pórticos, estructura Compass, Celdas de MT y almacén de repuestos; en la ET 25 de Mayo el movimiento de suelos (nivelación, compactación, relleno, etc.) del sitio donde se instalarán el nuevo pórtico en 132 kV, kiosco de playa y conexas a campos existentes. Se incluyen las tareas de construcción de las bases o fundaciones y la colocación de toda estructura de hormigón necesaria para las instalaciones antes mencionadas, el montaje de los componentes de la ET, así como las tareas de colocación de vallado perimetral y demás instalaciones complementarias.
- **Circulación y movimiento de equipos y maquinarias:** se refiere a la circulación y operación de las máquinas pesadas, grúas para el movimiento de equipos, generadores de energía, inclusive automotores de la inspección, supervisión y auditorías, y cualquier otro tipo de maquinaria necesaria para la ejecución de la obra. Se incluye en esta acción todo movimiento de camiones necesarios para el transporte de materiales o

 AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.5 de 43

elementos a utilizar y/o retirar de la obra y los vehículos livianos para el transporte de personal asociados a los trabajos en la ET y el tendido de la LAT.

- **Instalación de Obradores:** se refiere a la instalación y a la utilización de sitios destinados al acopio temporal de materiales y equipos, trailers para oficinas de obra, talleres, sanitarios, etc. para las ET y la LAT. Para la instalación del Obrador Principal se estima la afectación de un terreno de aproximadamente 5 hectáreas junto a la ET 25 de Mayo para lo cual realizarán tareas previas de limpieza (desbroce), nivelación y compactación. Se consideran también las tareas a desarrollarse en el obrador tales como acopio de materiales e insumos, acopio de combustibles y aceites, acopio de residuos, armado de estructuras, soldaduras, mantenimiento de equipos y maquinarias, etc. se montará un obrador secundario dentro del predio de la ET 9 de Julio.
- **Generación de efluentes líquidos y residuos:** se refiere al manejo y la gestión de todos los residuos y efluentes generados directamente por la obra de construcción de la LAT y las ET. Asimismo, se incluyen los residuos generados por el personal involucrado en la construcción (restos de comida, efluentes sanitarios).
- **Contingencias:** se consideran todos los accidentes o incidentes que puedan ocurrir durante las tareas de construcción de la obra, entre los que se puede mencionar a los derrames de sustancias, incendios y accidentes de tránsito.

1.2.2. *Etapa de operación y mantenimiento*

Las acciones consideradas para la etapa de operación y mantenimiento de la LAT son las siguientes:

- **Operación y mantenimiento de las EETT:** incluye todas las actividades normales que se desarrollen para el funcionamiento de las Estaciones Transformadoras. Se consideran las tareas de mantenimiento preventivo que incluyen la evaluación del estado operativo y las actividades programadas a intervalos regulares de acuerdo a la planificación acordada con TRANSBA.
- **Operación y mantenimiento de la LAT:** incluye el funcionamiento de la línea, así como las tareas de mantenimiento preventivo a intervalos regulares de acuerdo a las normas y procedimientos de líneas eléctricas o de reparación en caso que se requiriese. En los estudios adicionales presentados en el Anexo 3 (Res SE 77/98) se ha concluido que se verifica que, tanto las magnitudes de los campos (eléctricos y magnéticos), relacionadas con la seguridad pública, como las asociadas a perturbaciones (radio interferencia y ruido audible), que hacen a la calidad de servicio, permiten anticipar que se encontrarán muy por debajo de los valores admisibles en la reglamentación. Esto se debe al hecho de que en el nivel de 132 kV, en general tienen poca relevancia los efectos analizados y a este efecto se adjuntan estudios comparativos con una LAT similar.
- **Generación de efluentes líquidos y residuos:** se refiere e incluye todos los residuos y efluentes generados por las tareas de la operación y el mantenimiento de las ET y la LAT.
- **Contingencias:** se consideran todos los accidentes/incidentes que puedan ocurrir durante las tareas de mantenimiento y operación de las instalaciones, entre los que se puede mencionar a los derrames de sustancias, incendios y accidentes de tránsito.

1.2.3. *Etapa de abandono*

Las acciones consideradas para la **etapa de abandono** son las siguientes:

- **Desafectación y Retiro:** se consideran aquí las operaciones de desconexión de la LAT y ET del sistema eléctrico. Se analizará esta acción en caso de que se elija que ambiental y técnicamente sea conveniente retirar las instalaciones. Incluye las tareas de limpieza, restauración y recomposición necesarias con el objetivo de retornar el sitio a un estado lo más similar posible a su situación original e incluye la gestión de los residuos generados.
- **Contingencias:** se consideran todos los accidentes o incidentes que puedan ocurrir durante las tareas de desafectación.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman <i>& Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.6 de 43

1.3. Componentes ambientales considerados

Los componentes del subsistema natural (físicos y biológicos) considerados son los siguientes:

- Geoformas
- Suelo
- Agua Subterránea y Superficial
- Calidad de Aire
- Nivel Sonoro
- Vegetación
- Fauna (terrestre y avifauna)

Para el subsistema socioeconómico se han tenido en cuenta, en conjunto, los siguientes aspectos:

- Paisaje
- Población
- Actividades económicas y Generación de empleo
- Infraestructura existente
- Recursos Arqueológicos y Paleontológicos

1.4. Matriz de Importancia de los Impactos

Se utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la importancia:

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

Donde:

- I = Importancia del impacto
- ± = Signo
- 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

1.4.1. Modelo de Importancia de Impacto

El desarrollo de la ecuación para determinar la Importancia del impacto (I) es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en la siguiente tabla donde se modeliza la Importancia del Impacto:

Signo		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
		Media	2
		Alta	3
Perjudicial	-	Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo (> 5 años)	1
Parcial	2	Medio plazo (1 a 5 años)	2
Extenso	4		
Total	8	Inmediato o Corto Plazo (< 1 año)	4
Crítica	12	Crítico	8
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz (< 1 año)	1	Corto plazo (< 1 año)	1
Temporal (1 a 10 años)	2	Medio plazo (1 a 10 años)	2
Permanente (> 10 años)	4	Irreversible (> 10 años)	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
No sinérgico	1	Simple	1
Moderadamente sinérgico	2		
Muy sinérgico	4		
		Acumulativo	4
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular o Impredecible	1
Directo	4	Periódico (cíclica o recurrente)	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)			
Recup. inmediatamente		1	
Recuperable a medio plazo		2	
Mitigable o Compensable		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.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.8 de 43

- **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. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).
- **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. Cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de cinco años, Largo Plazo, con valor asignado (1). Si concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de una o cuatro unidades por encima de las especificadas.
- **Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente asignándole un valor (4). La persistencia es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción (capacidad de recuperación) 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 dicha acción deja de actuar sobre el medio. Si es a Corto Plazo, se le asigna un valor (1), si es a Medio Plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.
- **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). Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo. Si es parcialmente recuperable, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).
- **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. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4). Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.
- **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. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).
- **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. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este

caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea indirecto y el valor (4) cuando sea directo.

- **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). A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).
- **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.

1.4.2. Escala de Impactos de acuerdo a su Importancia

El desarrollo de la ecuación para determinar la Importancia del impacto (I) es llevado a cabo mediante el modelo 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 75)	Crítico	(I mayor de 75)
(I entre 51 y 74)	Severo	(I entre 51 y 74)
(I entre 25 y 50)	Moderado	(I entre 25 y 50)
(I menor de 25)	Bajo	(I menor de 25)
0	Sin afectación	0

- Un impacto **bajo** es aquel que resulta irrelevante en comparación con los fines y objetivos del proyecto en cuestión.
- Un impacto **moderado** es aquel cuya afectación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
- Un impacto **severo** es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que, aún con esas medidas, la recuperación necesita un período de tiempo dilatado.
- Un impacto **crítico** es aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con este impacto se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras.

1.5. Resultados de la evaluación de impactos subsistema natural

1.5.1. Geoformas

Los impactos identificados en relación con estas características del ambiente son esencialmente los que afectan las geoformas en sus aspectos de relieve, drenaje y estabilidad.

Debido a que las trazas planificadas para la línea se encuentran en terrenos cuya característica geomorfológica principal es lo regular del relieve y lo llano, prácticamente no serán necesarias acciones de nivelación y/o relleno

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.10 de 43

de terreno. Es importante destacar que casi toda el área en estudio, existe una modificación previa de las geofomas originales, ya que las trazas se desarrollan paralelas a líneas, caminos y /o vías férreas existentes.

Respecto de la ampliación de las estaciones transformadoras, también es importante destacar que las mismas se realizaran dentro de predios previamente ocupados y afectados.

El área en estudio es mayormente plana con pendiente media entre 0,4 y 1,0 % hacia el SE, por lo que los movimientos de tierra para acondicionar las zonas de trabajo serán mínimos.

En cuanto al drenaje al haberse detectado escurrimientos y desagües temporarios en el área en estudio los mismos podrían resultar afectados por las obras por lo que deberán considerarse en especial al momento de abrir la picada o colocar las torres para evitar afectaciones por erosión hídrica que degrade las geofomas. Los impactos a los cursos de agua y/o cuerpos de agua (permanentes o semipermanentes) detectados en las trazas serán analizados en el ítem correspondiente.

Los impactos sobre las geofomas podrán ser causados por la preparación y la nivelación de las superficies de trabajo para la instalación de las torres de la LAT, la preparación del terreno para el montaje de las obras civiles como ser el edificio de operaciones, depósitos y las EETT, la construcción de los accesos, el acondicionamiento de la futura franja de servidumbre de la LAT, así como los conductos del CAS.

Siendo que los predios de las EETT ya han sido nivelados con anterioridad y las alternativas de traza de la LAT tienen un relieve mayormente plano con leves ondulaciones, los movimientos de suelos necesarios para la nivelación de las superficies de trabajo y circulación implicarán remoción de poco volumen de tierra.

Las excavaciones para las fundaciones de las torres de la LAT a pesar de no ser de envergadura, implica una afectación puntual en la medida que no se excedan las áreas planificadas. Las fundaciones implicarán un impacto, proporcionado a lo que se describe en la tabla siguiente (las cantidades exactas se definirán en el Proyecto Ejecutivo):

Tipo estructura	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3		
	Cant.	Vol [m ³]	Sup. [m ²]	Cant.	Vol [m ³]	Sup. [m ²]	Cant.	Vol [m ³]	Sup. [m ²]
Torres simples	274	822	822	428	1.284	1.284	340	1.020	1.020
Torres dobles	8	64	32	5	40	20	2	16	8
Torres triples	7	189	63	7	243	63	10	270	90
Totales	---	1.075	917	---	1.567	1.367	---	1.308	1.118

La franja de servidumbre (SAE) para la futura LAT tendrá las siguientes dimensiones 267,6 ha para la Alternativa A y de 301,26 ha para la Alternativa C, ambas descontadas los 4,4 km en CAS. La Alternativa B afectará 326,67 ha, descontados los 0,6 km del CAS. Es importante mencionar que las alternativas tendrán impacto similar debido a que transcurren paralelas a caminos y/o a Líneas existentes. Para la construcción del edificio de operaciones, por su parte, se ampliará en 400 m² lo existente en la ET 9 de Julio y se afectarán 1 ha aproximadamente del predio (75 %); la construcción de un kiosco de playa implicará 40 m² de edificación y se afectarán 0,03 ha aproximadamente del predio (3 %) correspondiente a la ET 25 de Mayo. El área a afectar por el tendido del cable subterráneo (CAS) será de 4.400 m lineales con un ancho de 0,6 m, totalizando 0,264 ha (Alternativas A y C) y de 600 m lineales, también con un ancho de 0,60 m, totalizando 0,036 ha (Alternativa B). El tendido será subterráneo y luego de concluida la instalación, las zanjas serán cubiertas hasta recuperar el nivel y grado de compactación del terreno circundante, por lo que la afectación en las geofomas será mitigable.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.11 de 43

El área cuenta con accesos próximos como ser rutas, caminos secundarios y picadas de líneas existentes, es estima que no será necesaria la construcción de nuevos accesos, aunque podría requerirse la apertura eventual de alguna senda o bien acciones de reacondicionamiento de algún camino existente, por lo que es factible una afectación puntual a la geoforma. Para la instalación del obrador principal se nivelará y compactará una superficie de aproximadamente 5 ha junto a la ET 25 de Mayo. Esta intervención modificará leve y de manera focalizada la geoforma del terreno. Las obras en la ET 9 de Julio 2 requerirán la instalación de un obrador para lo cual se nivelará y compactará una superficie de aproximadamente 0,1 ha. Esta intervención modificará leve y de manera focalizada la geoforma del terreno. Aunque los obradores se traten de una instalación transitoria constituye un impacto debido a que las geoformas no retornarán a su estado original sino a largo plazo.

Los impactos sobre las geoformas para las acciones de obra del proyecto en general se consideran permanentes durante la vida útil del proyecto y de intensidad baja por no haber grandes pendientes en el predio y por afectarse bajos porcentajes de superficie con respecto a la totalidad del predio. Durante la etapa de operación y mantenimiento de la LAT y en las ET, no se espera afectación a la geoforma durante, excepto en caso de darse alguna contingencia. Los impactos sobre las geoformas serán positivos dado que se buscará recuperar las geoformas originales que fueron afectadas previamente en la etapa de construcción. En este sentido, la etapa de abandono ayudaría a que los efectos producidos en la etapa de construcción no sean permanentes. El impacto resulta positivo moderado con una importancia de +26 para las alternativas a la línea y para las ET. Para el caso de las contingencias en cualquiera de las etapas el valor del impacto en caso de ocurrir se considera alto, aunque la probabilidad de ocurrencia es baja.

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio												
Geoformas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-24	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalación de Obradores	-24	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8
OYM	Operación y mantenimiento de las ET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8
A	Desafectación y Retiro	26	1	1	4	4	4	1	1	4	1	2
	Contingencias	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8

ALTERNATIVA 1												
Geoformas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-21	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-24	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-24	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Zanjeos y Tendido de CAS	-22	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalación de Obradores	-24	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	0										
	Contingencia	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8
OYM	Operación y mantenimiento de la LAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8
A	Desafectación y Retiro	26	1	1	4	4	4	1	1	4	1	2
	Contingencias	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.12 de 43

ALTERNATIVAS 2 Y 3

Geoformas		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-21	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-27	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-27	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Zanjeos y Tendido de CAS	-22	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instalación de Obradores	-24	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	0										
Contingencias	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8	
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8
A	Desafectación y Retiro	26	1	1	4	4	4	1	1	4	1	2
	Contingencias	-43	-3	-4	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-8

1.5.2. Suelo

El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre biológicamente activa capaz de sostener vida. En función de su desarrollo, el suelo presenta una secuencia de diferentes capas denominadas horizontes de distinta composición y que caracterizan los distintos tipos de suelo. Los impactos identificados son esencialmente los que afectan a los suelos en cuanto a sus propiedades físicas por compactación, remoción, drenaje y la incorporación de material; propiedades químicas a partir del vuelco de cualquier sustancia ajena a su constitución original; y a sus propiedades biológicas por remoción de la cobertura u horizonte superficial.

Las propiedades químicas del suelo son las que las acciones de obra podrían afectar en mayor medida, siempre que no se tomen los recaudos que se detallan en el Programa de Gestión Ambiental.

Otro aspecto que fue considerado al analizar el impacto sobre este recurso, es el uso que se le da al suelo en el sector, determinándose como más o menos relevante una afectación al mismo.

Los suelos del Partido de 25 de Mayo son Hapludoles Énticos, Francos gruesos, mixta, térmica, con suelos asociados en el Partido de 9 de Julio (Carta de Suelos de la República Argentina 3560 -27"25DEMAYO"). Corresponden a la Serie Norumbega (No) con suelos profundos, arenosos, con escaso desarrollo, de aptitud agrícola que se encuentra en un paisaje de cordones medanosos con relieve suavemente ondulado, en posición de crestas de lomas y medias lomas de la Subregión Pampa Arenosa, algo excesivamente drenado, habiendo evolucionado sobre sedimentos eólico arenosos, no alcalino, no salino con pendiente predominante de 1 %. Son algo excesivamente drenados (el agua se infiltra con rapidez), permeabilidad rápida con escurrimiento medio, sin peligro de anegamiento y nivel freático profundo. Ya en el Partido de 9 de Julio se encuentra la Serie Nueve de Julio (NJ) Hapludol Tupto Nátrico, Franca gruesa, mixta, térmica. Suelo pardo grisáceo, profundo, de aptitud ganadero-agrícola, se encuentra en un paisaje plano-bajo con micro-elevaciones, en la Subregión Pampa Arenosa, en posición de micro-loma, algo pobremente drenado, poli-genético formado por una acumulación de material franco arenoso de 80 cm. de espesor, que sepulta un B textural alcalino sódico, sedimento más antiguo, de textura franco arcillo arenoso, alcalino a partir de los 80 cm. de profundidad, débilmente salino desde los 95 cm, con pendientes de 0,5 %.

En cuanto a la LAT, el área destinada a la servidumbre quedará en un total de 267,6 ha para la Alternativa 1, de 301,26 ha para la Alternativa 3, ambos con 0,264 ha más para el CAS y de 326,67 ha, con más las 0,036 ha del CAS para la Alternativa 2.

Si bien la afectación será menor por el uso de accesos y servidumbres preexistentes, las acciones de construcción y/o adecuación de caminos, limpieza de picada en cualquiera de las 3 alternativas modificarán la calidad del suelo por destrucción del perfil ya que requerirán tareas de nivelación y compactación de suelo. Además, deteriorarán su calidad biológica por remoción de la capa orgánica del suelo.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.13 de 43

En las tareas de excavación de las zanjas para el tendido del Cable Armado Subterráneo (en las 3 alternativas) así como en las fundaciones de las torres, está previsto el uso de la misma tierra extraída para su relleno. Por este motivo es necesaria la separación edáfica siempre que sea posible, a los efectos de conservar la capa superficial del suelo para su posterior reincorporación en el proceso de tapada. Es por ello que estas afectaciones se consideran mitigables.

Es importante mencionar, en cuanto al aprovechamiento para obras de infraestructura, el horizonte de tosca a una profundidad somera, que puede alcanzar hasta 2,0 metros de espesor (AAPRESID Regionales), se constituye en un excelente anclaje de zapatas de fundación para las torres de las líneas eléctricas.

Las tareas de nivelación de las áreas a ser ocupadas podrían ocasionar desvíos en el escurrimiento natural de las aguas de lluvia, generando líneas de escurrimiento y favoreciendo los procesos erosivos. Por este motivo se prestará particular atención a los drenajes existentes que evacúan las aguas pluviales en forma eficaz, tanto en el área de trabajo como en zonas adyacentes evitando obstaculizarlas.

La eliminación de la cubierta vegetal durante esas tareas alienta a la generación de condiciones favorables para que se produzcan procesos de erosión hídrica y eólica que pueden degradar la capa edáfica.

En las tres alternativas de trazas para la LAT, las acciones de apertura y acondicionamiento de la franja de servidumbre afectarán al suelo por remoción y compactación, sin embargo, es importante mencionar que las alternativas se desarrollan ya sea paralelas a línea y/o caminos donde el suelo se encuentra previamente afectado y en campos laboreados. Por lo que el suelo se verá afectado de forma permanente donde se instalen las bases de las torres, mientras que en el resto de la traza la afectación es temporal por cuanto una vez finalizada la obra, los campos podrán volver a utilizarse respetando las restricciones impuestas por la franja de servidumbre.

Durante el desfile y la instalación de las torres, de no realizarse sobre la picada ya abierta, se pueden generar afectaciones de suelo más allá de lo planificado, causando compactación y alteración de las condiciones del suelo aledaño.

Para la ampliación de la ET 25 de Mayo y dentro del predio donde funciona la misma, se afectarán 0,3 ha, incluidos los 40 m² del Kiosko de Playa en tanto que para la construcción de la nueva ET 9 de Julio 2, dentro del predio de la ET 9 de Julio, se afectará 1 ha, incluyendo el edificio de operaciones que ocupará una superficie de 400 m² (0,04 ha). En total se afectará en la ET 25 de Mayo una superficie de suelo de 0,3 ha lo que representa un 0,3 % del total del predio, en tanto que en la ET 9 de Julio se afecta 1 ha, representando un 75 %. Las acciones de construcción de las ET que incluyen la limpieza del terreno, la nivelación y compactación de los predios que afectarán de manera puntual el suelo, aunque de manera leve que ya dichas áreas se encuentran previamente afectadas.

La circulación y operación de maquinarias, tanto en la construcción de la LAT como en las ET, pueden generar pérdidas de combustibles y lubricantes que impacten el suelo, afectando su calidad focalizadamente. Además, la circulación de maquinarias, que incluye movimientos de equipos y transporte de materiales, afectarán por compactación al suelo. Si bien el transporte y ubicación de la maquinaria y accesorios demandará poco tiempo respecto de la vida útil del proyecto, esta acción repercutirá sobre el suelo. El tránsito de los vehículos, de no diagramarse de forma tal de evitar circular por fuera de los límites del predio, pista de servicio de la LAT o de las zonas de uso exclusivo en las ET, también puede fomentar la compactación y alterar el suelo más allá de lo necesario, afectando además a la vegetación del área. El mayor tránsito en los caminos de los alrededores de la obra y el peso de la carga aumentará el deterioro de los caminos y suelos no consolidados.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.14 de 43

Para la instalación del obrador principal (a ubicarse en la ET 25 de Mayo) se desbrozará, nivelará y compactará una superficie de aproximadamente 5 ha mientras que para el obrador secundario (a ubicarse en la ET 9 de Julio 2) se nivelará y compactará una superficie de aproximadamente 0,1 ha. Estas intervenciones afectarán de manera puntual el suelo, y por tratarse de instalaciones transitorias, la afectación será temporal y baja. Una vez finalizada la obra se procederá a la restauración del sitio siguiendo las recomendaciones del plan de gestión ambiental.

En cuanto a la operación del obrador y la existencia de sitios de acopio, la disposición de recipientes o contenedores de combustible, aditivos, aceites y lubricantes, pueden ocasionar pérdidas de fluidos, afectando puntual y levemente la calidad del suelo. Sin embargo, dado que se tratará de sitios de uso temporales, y no se espera que se realicen operaciones de reabastecimiento de combustibles en el sitio, el impacto se considera bajo.

La gestión de residuos de obra tanto de la LAT como en las ET, de realizarse correctamente, es decir, cumpliendo con los procedimientos establecidos y conocidos por todo el personal involucrado en las tareas vinculadas a las etapas de este proyecto, no debiera ocasionar impacto alguno al suelo. Pero, considerando que se generarán varios tipos de residuos, de diferentes clases, y en distintos sectores y momentos, es probable que existan disposiciones inadecuadas durante el período de construcción como ser de aceites usados, lubricantes, aditivos, comida, trapos con hidrocarburos, etc. pudiendo ocasionar afectación en la calidad del suelo. Por lo tanto, un descuidado manejo de residuos mientras se desarrolle la obra (considerando los de tipo peligrosos/especiales como el peor de los casos) podría implicar una perturbación a la calidad de los suelos, de importancia baja.

Del mismo modo los efluentes sanitarios podrían afectar la constitución natural de los suelos si no se gestionan adecuadamente, es decir, si no se supervisan y mantienen los baños químicos en condiciones adecuadas.

La operación de la LAT no requiere de personal en forma permanente, aunque periódicamente personal de la operadora de la línea realizará recorridos de inspección, control y/o mantenimiento utilizando la picada de servicios. De realizarse estos recorridos por fuera de la picada de la línea, podría afectarse al suelo por compactación, pero con magnitud baja.

La operación y mantenimiento de las EETT requieren personal permanente en las instalaciones. Las tareas de operación y el mantenimiento pueden implicar potenciales pérdidas de combustibles y lubricantes tanto del equipamiento a reparar como de las máquinas que sean necesarias para realizar las reparaciones. Las tareas mayores de mantenimiento pueden implicar la circulación o estacionamiento por fuera de los límites del predio afectando por compactación al suelo. Los transformadores podrían presentar alguna pérdida de aceite, pero al estar emplazados sobre piletas de contención, no se esperan impactos debido a estas potenciales pérdidas.

La Estación Transformadora 25 de Mayo cuenta con instalaciones sanitarias permanentes. La Estación Transformadora 9 de Julio cuenta con instalaciones sanitarias permanentes y se halla conectada a la red cloacal, pudiendo ser una fuente de pérdida si no es mantenida adecuadamente.

La generación de residuos durante las tareas de mantenimiento o reparación tanto en las ET como en la LAT, al igual que en la etapa de construcción, podría generar una perturbación a la calidad de los suelos. Al existir procedimientos de gestión de residuos y al resultar momentáneas las potenciales tareas de mantenimiento o reparación, el impacto resulta negativo bajo.

Del mismo modo que en la etapa de construcción, se producirá un impacto sobre los suelos por remoción de la vegetación y la escasa capa orgánica para la instalación del obrador. A esa superficie se le debe agregar el zanjeo/excavación para el desmontaje de los pórticos, los cables y toda infraestructura construida incluyendo la LAT. La afectación será menor que en la construcción ya que las áreas se encontrarán previamente afectadas. Respecto del tránsito de vehículos y maquinaria pesada, en este caso, los caminos serán existentes y los equipos circularán por ellos. Al igual que en la etapa de construcción, se incluye una potencial contaminación del recurso por derrame u otra contingencia que finalice con el vuelco de algún líquido contaminante en el terreno, con potencial infiltración.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.15 de 43

Las contingencias por derrames de combustibles o incendios a gran escala derivarían en afectaciones del suelo más extensas, estando la reversibilidad del impacto asociado a la efectividad de la aplicación del plan de actuación frente a estos eventos.

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio												
		Suelo										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-28	-1	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-21	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de las ET	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-2	-4	-2	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-28	-2	-2	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Contingencias	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4

ALTERNATIVA 1													
		Suelo											
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	
C	Construcción y apertura de accesos	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2	
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2	
	Montaje de torres y tendido de LAT	-30	-1	-1	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4	
	Zanjeos y Tendido de CAS	-25	-1	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-2	
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-21	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1	
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2	
	Contingencia	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4	
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1	
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2	
	Contingencias	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4	
A	Desafectación y Retiro	-28	-2	-2	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4	
	Contingencias	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4	

ALTERNATIVAS 2 Y 3												
		Suelo										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
Construcción	Construcción y apertura de accesos	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-30	-1	-3	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-32	-1	-2	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-25	-1	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-21	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
Op. y Mant.	Operación y mantenimiento de la LAT	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-28	-2	-2	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4
	Contingencias	-51	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4

1.5.3. Agua Subterránea y Superficial

En el área de implantación de la LAT (en cualquiera de sus alternativas) se detecta la presencia de canales de drenaje y algunos ojos de agua de acuerdo a la distribución típica de la Pampa Arenosa. Asimismo, el agua superficial se encuentra también ligada al escurrimiento pluvial, el agua de lluvia puede acumularse y escurrir naturalmente.

Los impactos que pueden existir sobre el agua superficial, son entonces los relacionados con cambios en los patrones de drenaje o bien en su naturaleza química a partir de vuelco de hidrocarburos o cualquier otra sustancia ajena a su composición natural.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.16 de 43

El nivel freático en la zona se encuentra a más de 5 m. Se considera entonces que el agua subterránea no podrá ser afectada por el proyecto, ni por la construcción de la LAT ni por la construcción de las ET, ya que no se realizarán excavaciones por debajo del nivel de la napa freática del área. Por este motivo, sólo se hablará del agua superficial al analizar los impactos. Vale mencionar que durante la construcción tampoco se ejecutarán perforaciones para extracción de agua del acuífero.

Durante la etapa de construcción (en cualquiera de las 3 alternativas analizadas), las tareas de nivelación y movimiento de suelo asociadas a la apertura de caminos de acceso y a la apertura y acondicionamiento de la franja de servidumbre, la excavación de las fundaciones así como la circulación y operación de equipos y maquinas son acciones que podrían ocasionar desvíos en el escurrimiento natural de las aguas de lluvia, generando nuevas líneas de escurrimiento y favoreciendo los procesos erosivos de los suelos y afectando la calidad de estas aguas por aumento de sólidos.

Para minimizar estos potenciales efectos erosivos se deberá prever la construcción de drenajes para el encauzamiento de aguas de escorrentía en las zonas modificadas lo que evitará el anegamiento y erosión del suelo. Asimismo, con un correcto manejo de la tierra removida en las excavaciones, se impedirá que la misma obstaculice las líneas y/o canales de drenaje existentes.

Los zanjeos del CAS a realizarse serán de una profundidad tal que no interceptarán la napa, y además serán rellenados inmediatamente sin posibilidad de ocasionar interrupciones al drenaje superficial, lo mismo que las fosas de empalme.

El impacto de las acciones antes descritas en general se considera bajo de seguirse todas las recomendaciones del Plan de Gestión Ambiental especialmente la de evitar acumulaciones del material excavado y así no obstaculizar el escurrimiento de las aguas de lluvia ni de los cauces de agua.

La circulación de maquinaria, operación de equipos y transporte de materiales y personal, podrá causar afectación al recurso directamente de producirse en los canales de desagüe o los bajos de agua detectados o indirectamente por potenciales pérdidas de hidrocarburos u otros fluidos que puedan afectar la calidad del suelo y luego, escurrir con el agua de lluvia. El impacto se considera bajo, dado lo puntual y temporal de la potencial afectación y la baja probabilidad de ocurrencia de darse cumplimiento a los procedimientos de gestión.

En el Obrador Principal, el Secundario y los distintos sitios de acopio, un mal manejo de los residuos contaminados o un descuido con los combustibles y lubricantes acopiados, puede afectar el suelo e indirectamente el agua superficial de lluvia. El impacto se considera bajo dado lo puntual y ocasional de una posible afectación y la celeridad con la que se limpiarán las pérdidas sobre el suelo. Estas áreas se ubicarán alejadas de los cauces de agua identificados en el predio. El impacto resulta negativo bajo.

La inadecuada disposición de los residuos o efluentes derivados de las distintas tareas, puede derivar en la afectación de la calidad del agua superficial en caso de lluvia, especialmente si los residuos contienen restos de hidrocarburos. No se espera la afectación de las aguas superficiales de los canales de drenaje ni de los ojos de aguade seguirse todas las recomendaciones del Plan de Gestión Ambiental referidas a la capacitación y adecuada gestión de residuos. El impacto se considera negativo bajo, ya que se llevará a cabo un manejo ordenado de los residuos y a que, en caso de suceder, la afectación sería puntual y controlada rápidamente.

Durante la etapa de construcción se utilizarán baños químicos en los frentes de obra y en el Obrador Principal se instalarán dos cisternas de 10.000 l de capacidad cada una, de manera de duplicar la capacidad de almacenamiento de la producción cloacal estimada diaria de una dotación de hasta 50 personas. Estas aguas serán vaciadas periódicamente mediante camión atmosférico habilitado, por lo que no se esperan afectaciones al recurso por los efluentes cloacales, de mantenerse en buen estado estas instalaciones.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.17 de 43

Durante la operación de la línea, no se considera que el agua superficial pueda verse impactada. Sin embargo, las tareas de mantenimiento sean preventivas o correctivas, implican movimientos de equipos y vehículos, que, de poseer pérdidas, podrían afectar directamente el agua superficial de ocurrir en áreas bajas o indirectamente afectando el agua de escorrentía.

La inadecuada disposición de los residuos o efluentes derivados de las distintas tareas de mantenimiento o reparación en la LAT, puede derivar en la afectación de la calidad del agua de canales de drenaje, ojos de agua o del agua superficial en caso de la vehiculización producida por la lluvia, especialmente si los residuos contienen restos de hidrocarburos. El impacto se considera negativo bajo, ya que se llevará a cabo un manejo ordenado de los residuos y a que, en caso de suceder, la afectación sería puntual y remediada y controlada rápidamente.

Durante la operación de la ET 9 de Julio 2 el suministro de agua potable para las instalaciones sanitarias se realizará a través del agua de red que alimentará el sistema a partir de dos tanques de agua de aproximadamente 1.000 l de capacidad. Durante la operación de la ET 25 de Mayo el suministro de agua potable para las instalaciones sanitarias se realiza mediante un camión cisterna de agua potable que periódicamente alimenta el sistema a partir de dos tanques de agua de aproximadamente 10.000 l de capacidad. La inadecuada gestión de residuos o efluentes cloacales durante la operación o mantenimiento de las EETT podrían afectar la calidad de agua superficial de escorrentía en épocas de lluvias intensas. Estos impactos se minimizarán en la medida que se cumpla con el Plan de Gestión Ambiental.

Los movimientos de equipos y vehículos para las tareas de mantenimiento de las EETT podrían ocasionar pérdidas en el terreno y afectar indirectamente el agua de escorrentía en caso de lluvias. Los transformadores podrían presentar alguna fuga de aceite, pero al estar emplazados sobre piletas de contención, no se esperan impactos debido a estas potenciales pérdidas.

Además, al igual que en la etapa de construcción, no se espera la afectación del agua subterránea por la profundidad de la napa.

En la etapa de abandono no se prevé ejecutar perforaciones, ni extraer agua del acuífero, y se utilizarán las instalaciones sanitarias ya instaladas en las EETT.

En la etapa de abandono tanto de la LAT como de las EETT, del mismo modo que en la etapa de construcción, podría haber una potencial afectación del recurso en caso de un derrame u otra contingencia que finalice con el vuelco de algún líquido contaminante que pudiera afectar al agua de lluvia o de escorrentía o afectarse directamente algún cuerpo de agua o canal de desagüe.

Las contingencias por derrame de alguna sustancia del tipo peligrosa a gran escala podrían afectar no solo la calidad del agua de escorrentía en épocas de lluvia sino también la calidad en los canales de desagüe o en los bajos de agua detectados en especial en las trazas de la LAT. De ocurrir la contingencia en alguna ET, el impacto se daría únicamente en el agua de escorrentía superficial. En estos casos de contingencia podría afectarse además el recurso de agua subterránea por infiltración a través del suelo.

ALTERNATIVAS 1, 2 Y 3

		Agua Subterránea y Superficial										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-26	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-26	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	Montaje de torres y tendido de LAT	-26	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-21	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-19	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
Contingencia	-51	-6	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-8	
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-21	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-19	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-51	-6	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-8
A	Desafectación y Retiro	-26	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	Contingencias	-51	-6	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-8

		ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio										
		Agua Subterránea y Superficial										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-28	-2	-1	-2	-4	-4	-2	-1	-1	-2	-4
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-19	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-51	-6	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-8
OyM	Operación y mantenimiento de las ET	-20	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-4
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-19	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-51	-6	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-8
A	Desafectación y Retiro	-26	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
	Contingencias	-51	-6	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-1	-1	-8

1.5.4. Calidad de Aire

Los impactos identificados se vinculan a la afectación de la calidad del aire a partir de:

- Aumento de material particulado
- Emisiones de gases de combustión de los vehículos y equipos

Es importante destacar que las trazas en estudio se insertan en general en un área rural donde se destacan las viviendas cabecera sin embargo en algunos tramos se desarrollan cercanas a pueblos bordeándolos. Las alternativas A y C, se desarrollan cercanas a los siguientes pueblos: Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Mientras que la Alternativa B se desarrolla cercana a 25 de Mayo, Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Por lo tanto, los impactos sobre la calidad del aire, no solo involucra al personal afectado al proyecto sino también a los pobladores que residen en el área como aquellos cuyo paso se realiza diariamente.

El desbroce necesario y la nivelación para las obras civiles para la instalación de todos los componentes de las EETT, el reacondicionamiento de caminos y accesos, el acondicionamiento de la franja de servidumbre para la LAT (en las 3 alternativas), las excavaciones para las fundaciones de torres, el desfile de los elementos de la LAT, y las zanjas para el tendido del CAS, origina la resuspensión de material particulado proveniente del suelo. En cuanto a la LAT, esta afectación se considera similar en las alternativas A y C por transcurrir cercano a los mismos pueblos y algo mayor en la B por transcurrir además cercana a 25 de Mayo. Sin embargo, dado el carácter puntual de la afectación, la alta dilución atmosférica presente y que además la circulación y velocidad estará controlada, los impactos son bajos.

Las acciones de circulación y movimiento de equipos son las que implicarán directamente un aumento en los gases de combustión emitidos por la maquinaria y vehículos utilizados para la construcción y adecuación de caminos de acceso, apertura y acondicionamiento de la SAE, excavación de fundaciones, montaje de torres y tendido de LAT, zanjeos y tendido de CAS, y adecuación de zonas de trabajo en las EETT para todas las obras civiles necesarias. La emisión de gases de combustión de los equipos viales a intervenir (retroexcavadora, palas

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.19 de 43

cargadoras, camiones, grúas) deben considerarse de impacto puntual, temporal y bajo en el ambiente en que operarán, teniendo en cuenta que es un área extensa, con un alto grado de dilución atmosférica. Esta afectación se considera similar en las alternativas A y C por transcurrir cercano a los mismos pueblos y algo mayor en la B por transcurrir además cercana a 25 de Mayo.

En caso de realizarse, en alguno de los obradores, tareas de soldadura o pintado se generaría un impacto a la calidad de aire por emisiones difusas de los gases de soldadura y solventes. Dada la característica del proyecto no se espera que se lleven a cabo en la zona reparaciones mayores, pruebas o puestas a punto de maquinarias y vehículos. La magnitud del impacto, debido a lo puntual del mismo y la alta dilución atmosférica presente, resulta ser baja.

Una inadecuada disposición de residuos podría generar afectación a la calidad del aire por emanación de olores. Sin embargo, dado que se implementará un sistema de recolección y disposición de residuos acorde y adecuado al sitio se considera que el impacto será nulo.

Durante la operación y mantenimiento de la LAT, los gases de combustión producidos por los vehículos y/o maquinaria utilizadas para alguna reparación o recorrido de las instalaciones como control tendrán un efecto negativo sobre la calidad del aire. Las tareas de mantenimiento preventivo o de reparaciones en las EETT, implicarán circulación de maquinarias y vehículos, con la consecuente emisión de gases y resuspensión de material particulado. De todas formas, tanto en la LAT como en las EETT, el impacto será puntual, temporal y bajo.

La circulación de vehículos asociados a las tareas de mantenimiento de las instalaciones a través de los caminos internos es significativamente menor al evaluado en la construcción por lo que este impacto se considera despreciable.

No se considera que la esporádica generación de residuos derivados de tareas de mantenimiento (tanto en la LAT como en las EETT), pudiera ocasionar impactos a la calidad del aire. En caso de una mala disposición podría afectarse la calidad del aire por emanación de olores. El impacto se considera nulo.

En la etapa de abandono al igual que en la etapa de construcción, se consideran la emisión de partículas y la emisión de gases debido al movimiento de suelos y a la combustión y circulación de los equipos viales a intervenir.

En el caso de ocurrencia de incendios de envergadura como contingencia, en cualquiera de las etapas consideradas, la calidad del aire se vería afectada no solo a nivel local sino también a un nivel más extenso, por lo que el impacto se considera severo.

ALTERNATIVAS 1 Y 3

Calidad de Aire		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Montaje de torres y tendido de LAT	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Zanjeos y Tendido de CAS	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OVM	Operación y mantenimiento de la LAT	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

ALTERNATIVA 2

		Calidad de Aire										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Montaje de torres y tendido de LAT	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Zanjeos y Tendido de CAS	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio

		Calidad de Aire										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de las ET	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

1.5.5. Niveles Sonoros

En relación con los niveles sonoros se sabe que el ruido es un impacto inevitable de toda actividad de construcción en la que se involucran equipos (en este caso los camiones, retro, pala cargadora, las camionetas, etc.). Por lo que el impacto en el aumento del nivel sonoro se analizará para las acciones de circulación y operación de equipos, en las tareas que pudieran darse en el obrador y en las tareas asociadas a las obras civiles en las EETT.

Es importante destacar que las trazas en estudio se insertan en general en un área rural donde se destacan las viviendas cabecera sin embargo en algunos tramos se desarrollan cercanas a pueblos bordeándolos. Las alternativas A y C, se desarrollan cercanas a los siguientes pueblos: Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Mientras que la Alternativa B se desarrolla cercana a 25 de Mayo, Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Por lo tanto, al igual que en la calidad de aire los impactos sobre los niveles sonoros, no solo involucra al personal afectado al proyecto sino también a los pobladores que residen en el área como aquellos cuyo paso se realiza diariamente.

Durante la construcción la acción de circulación y operación de equipos y maquinas será la que causará directamente el aumento del nivel sonoro por el incremento en la circulación y la operación de maquinarias utilizados para la construcción de caminos internos y acceso, acondicionamiento de la franja de servidumbre, fundaciones y montaje de torres, adecuación y construcción de las obras civiles en las EETT, la excavación de las zanjas y tendido del CAS y la instalación de los distintos elementos de la LAT.

En cuanto al aumento del niveles sonoro y su posible afectación, se considera similar en las alternativas A y C por transcurrir cercano a los mismos pueblos y algo mayor en la B por transcurrir además cercana a 25 de Mayo.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.	
	17/11/20	Rev. 0

Debe considerarse que los efectos del ruido, si bien resultan incrementados como consecuencia de las actividades, son de características puntuales (momentos de funcionamiento de las retroexcavadoras, de carga de la grúa o de cualquier elemento del equipamiento para la obra). Estos impactos tendrán signo negativo afectando a los receptores de manera puntual y cesarán de inmediato finalizar la obra.

Si bien en las inmediaciones del predio se detectaron receptores que podrían resultar afectados, para la situación típica de presencia de viento en la zona, el ruido ambiente enmascarará al ruido generado por la obra.

Otro receptor de interés a considerar son los propios trabajadores que llevarán sus protectores auditivos según sea necesario. Por este motivo, se considera que los impactos en los niveles sonoros no son significativos.

Respecto de la fauna y avifauna, la afectación por aumento en el nivel sonoro será considerada en el factor ambiental correspondiente.

Las tareas que se lleven a cabo dentro del obrador, implicarán un aumento en los niveles de ruidos por probables reparaciones, tareas de ensamblado, acopio de materiales, entre otras. El impacto se considera bajo y puntual ya que una vez finalizada la obra esta fuente de ruido cesará.

La Resolución 77/98 de la entonces Secretaría de Energía dice textualmente: "Se fija un límite de CINCUENTA Y TRES DECIBELES 'A' [53dB(A)], valor que no debe ser superado el CINCUENTA POR CIENTO (50%) de las veces en condición de conductor húmedo, a una distancia de TREINTA METROS (30m) desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o parámetro de una estación transformadora".

La operación de la LAT en 132 kV, no se espera que genere ruido audible, esto se debe a la experiencia dada por proyectos similares en el país y en el área de ejecución del proyecto en particular, donde se ha podido verificar en que aun en condiciones conservadoras no se excede el valor de ruido establecido en la normativa descripta en el Anexo III. Esto se debe al hecho de que, en el nivel de 132 kV, en general tienen poca relevancia el efecto analizado. Sin embargo, una vez que se cuente con el proyecto ejecutivo definitivo, se recomienda rectificar o ratificar lo antes dicho.

En la operación normal de una ET, los reactores producen ruido en virtud de diferentes mecanismos, que en líneas generales se pueden agrupar según su origen sea mecánico o eléctrico. Los principales componentes mecánicos son los ventiladores y las vibraciones, cada uno de los cuales genera un sonido característico. Otros ruidos tienen origen disruptivo y se producen ocasionalmente. El nivel de presión sonora (NPS) en ET típicas nunca supera los 70 dBA. El embarrado puede producir ruido por efecto corona, pero se halla sumamente acotado por la conformación geométrica adoptada. Dependiendo de las condiciones climáticas este chisporroteo no supera en ningún caso los 65 dBA. Subsiste el ruido impulsivo que se produce durante el accionamiento de los interruptores y seccionadores y que alcanza 100 dBA, pero cuya duración es de milisegundos. Para el caso de la ET 25 de Mayo, los ruidos que se generen durante la operación se sumarán a los existentes. Se importante destacar que no existen viviendas cercanas a dicha ET. Para el caso de la ET 9 de Julio 2 se ha previsto rodear la Playa de Maniobras de un muro de no menos de 2,50 m de alto y disponer los reactores de manera que el ruido se dirija hacia las edificaciones internas. Con estas medidas se pretende que en el borde de la línea municipal no exista afectación sonora.

Se recomienda verificar y confirmar los niveles sonoros con monitoreos periódicos durante la operación.

Los niveles de ruido que pueden generarse con tareas de mantenimiento (tanto en la LAT como en las EETT) están asociados a la maquinaria o vehículos que requieran utilizarse, los cuales se consideran de intensidad baja y temporarios.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.22 de 43

En el caso de ocurrencia de alguna explosión de envergadura como contingencia, en cualquiera de las etapas consideradas, el nivel sonoro se vería afectado por lo que el impacto se considera severo.

En la etapa de abandono al igual que en la etapa de construcción, se el aumento de los niveles sonoros debido al movimiento de suelos y a la combustión y circulación de los equipos viales a intervenir. Se suman también los ruidos generados en las etapas de demolición de obras civiles y desmontaje de equipamiento. El impacto se considera bajo.

ALTERNATIVAS 1 Y 3

		Nivel Sonoro										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Montaje de torres y tendido de LAT	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Zanjeos y Tendido de CAS	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

ALTERNATIVA 2

		Nivel Sonoro										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Montaje de torres y tendido de LAT	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Zanjeos y Tendido de CAS	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-22	-1	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio

		Nivel Sonoro										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-19	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de las ET	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

1.5.6. Vegetación

Según fuera mencionado en la descripción el grado de transformación es total en los predios donde se llevarán a cabo las obras civiles en las EETT.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.23 de 43

En cuanto a las alternativas de la LAT analizadas, se ha observado que en general los predios se encuentran en actividad agrícola-ganadera, por lo que se encuentran modificadas por esta actividad. No obstante, en las trazas se detectaron áreas con vegetación en forma de montes y parches dispersos, además se detectaron sitios con vegetación antrópica especialmente ubicados en los sectores de viviendas e instalaciones agropecuarias (como ser bebederos) y a los costados de los caminos. En la traza del ex FFCC Provincial, utilizado por la alternativa C en parte de su recorrido, se han detectados varios parches de vegetación que han invadido la traza por ser un área poco transitada, por lo que se espera que la afectación en este traza sea algo mayor que en las otras alternativas.

La vegetación cumple la función de hábitat para la fauna y representa una protección natural para el suelo.

Es importante destacar que el proyecto no se ubica dentro ni en las inmediaciones próximas de ninguna reserva, parque u otro sector protegido actual o previsto conocido.

Se espera un impacto negativo en la vegetación, a causa de los desbroces que se requieran durante la apertura y acondicionamiento de la franja de servidumbre y la excavación para las bases de las torres, considerando además que eventualmente y en casos muy puntuales pueda existir la posibilidad de retiro de algún árbol. El nivel de impacto disminuirá en la medida en que se prevea aplastar la vegetación natural y se reduzcan al mínimo los desbroces de las áreas afectadas al trazado ya que su eliminación puede potenciar fenómenos de erosión hídrica y eólica.

No debe perderse de vista que la limpieza de la franja de servidumbre está siempre planteada en términos de altura de vegetación y no en desmonte de suelos con la consecuente eliminación de la cubierta vegetal. Para todo el trazado es de aplicación lo indicado precedentemente en lo relativo a los distintos impactos provocados en la flora y en la fauna.

Las postaciones de la LAT serán colocadas de forma tal de generar la menor afectación a la vegetación, limitándose en la mayor parte de los casos a acciones de poda.

La compactación del suelo (generada por el tránsito de vehículos y maquinaria pesada) y los procesos erosivos alteran la estructura, porosidad y contenido de materia orgánica del suelo, influyendo indirectamente sobre el desarrollo de la vegetación.

Las obras civiles en las EETT se llevarán a cabo en predios ya modificados y destinados para tal fin, no obstante, puede ser factible la presencia de sectores parquizados con vegetación tipo pasto que sea necesario desbrozar para la instalación de los equipos, edificio de operaciones, depósitos y todo elemento necesario para las EETT.

La instalación del obrador principal representa 5 ha mientras que el Secundario se instalará dentro de la futura ET 9 de Julio 2. Se considera que estas acciones generarán un impacto moderado pero temporario, ya que en estas áreas una vez finalizada la obra deberán llevarse a cabo medidas para favorecer la revegetación de las mismas.

La circulación de maquinaria y vehículos fuera de las áreas contempladas también puede provocar la afectación de la vegetación circundante. En caso de ser necesario circular por áreas no disturbadas, la maquinaria y equipos podrían afectar la vegetación por aplastamiento o contaminación en caso de pérdidas de aceite o combustible. Estos casos serían eventualidades que involucran baja afectación espacial.

Los principales efectos derivados de un manejo inadecuado de los desechos sólidos y de los vertidos de aguas residuales, están asociados a los cambios en las características físico-químicas del recurso suelo, con la consecuente afectación y riesgo para la vegetación circundante en caso que la alcance. Por lo tanto, un descuidado manejo de residuos (considerando los de tipo peligroso/ especial como el peor de los casos) podría implicar afectaciones a la vegetación circundante de manera puntual y esporádica.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.24 de 43

No se esperan afectaciones a la vegetación por la operación y el mantenimiento de EETT. Cuando se realicen mantenimientos en caso de requerirse la utilización de maquinarias y vehículos, éstos transitarán por los sectores y caminos ya establecidos.

Al igual que en la acción anterior, no se esperan afectaciones a la vegetación por la operación y el mantenimiento de la línea ya que las maquinarias y vehículos transitarán por los caminos ya establecidos y por la picada de servicio ya abierta y modificada. Parte del mantenimiento de LAT es mantener la picada de servicio en condiciones transitables, por lo que se mantendrá con poca vegetación.

En cuanto a las tareas de la etapa de abandono se espera que las mismas favorezcan y promocionen la revegetación natural de las áreas afectadas, mediante el retiro de las instalaciones, saneamiento de derrames y con la posterior escarificación de los suelos. Por lo que el impacto se considera positivo sobre la vegetación.

En caso que ocurra alguna contingencia, como por ejemplo incendio o derrame a gran escala, la vegetación podría verse afectada tanto en las EETT como en las 3 alternativas de la LAT consideradas.

ALTERNATIVA 1 Y 2

		Vegetación										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-29	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-33	-2	-1	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-25	-1	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-24	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-28	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	31	2	2	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

ALTERNATIVA 3

		Vegetación										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-35	-2	-2	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-25	-1	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-24	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-28	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	31	2	2	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio												
Vegetación		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-28	-1	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-24	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de las ET	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-2	-4	-2	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	31	2	2	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

1.5.7. **Afectaciones a la Fauna**

La fauna se encuentra asociada a la vegetación (ya que ésta representa el lugar de refugio, anidamiento, alimentación, etc. para la fauna reinante), por lo que una vez retirada la misma se espera que la fauna, en caso de existir, se aleje del lugar en el momento en que éste sea perturbado y se acerquen al mismo, cuando las condiciones les sean favorables, esto es una vez finalizada la obra.

Dentro del factor fauna se considerarán tanto la fauna terrestre como la avifauna.

La relación de las aves con las líneas eléctricas ha sido documentada desde el inicio de la existencia de esta infraestructura (Hallinan 1922, Michener 1928).

La zona en estudio se encuentra en un área rural donde predomina la actividad agrícola – ganadera. Por lo que se supone que el hábitat de la fauna silvestre ya se encuentra modificado no solo por la actividad rural sino también por la existencia de rutas, caminos, trazas de ferrocarriles, líneas eléctricas, ductos, entre otros.

Las acciones de obra que incluyen el desmalezamiento como ser la construcción y apertura de accesos y/o restauración de caminos existentes, acondicionamiento de franja de servidumbre, los zanjeos, las excavaciones para las fundaciones y las obras civiles en las EETT afectarán a la fauna y sus sitios de cría tanto de forma directa como indirecta. Directamente por eliminación de la vegetación y alteración del suelo que es su hábitat natural, e indirectamente por la generación de ruidos ocasionada por la maquinaria utilizada.

En cuanto a la afectación directa, los organismos más sensibles serán aquellos con escasa o nula movilidad y los organismos de hábitos cavícolas (como vizcachas, piches y peludos, entre otros), ya que será inevitable la destrucción de aquellas cuevas que eventualmente se encuentren en las áreas a ser intervenidas.

Las excavaciones en caso de quedar abiertas largos períodos de tiempo podrían ocasionar afectaciones a la fauna por caídas dentro de las mismas.

La actividad humana incrementada durante la etapa de construcción y los niveles sonoros inusuales de la etapa ahuyentarán temporariamente a la fauna y avifauna local. Los impactos serán de corta duración y finalizarán una vez concluida la etapa.

En el caso de que se pretenda realizar trabajos de construcción u otro que necesite luminarias de gran porte se debe tener en cuenta que la polución lumínica y su relación con la vida salvaje es un tópico poco estudiado en el mundo. Sin embargo, en los últimos años el conocimiento y los estudios al respecto han aumentado. En las aves, los períodos lumínicos regulan varios aspectos de su biología (ver de Molenaar et al. 1997) y se pudo detectar que este tipo de polución puede producir alteraciones en la migración (Gauthreaux Jr. y Belser 2004) con una probable mayor incidencia en aves inmaduras (Gauthreaux 1982), los hábitos alimenticios de algunas especies (Hill 1990),

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.26 de 43

patrones de canto territorial (Derrickson 1988, Bergen y Abs 1997), desorientación general (Ogden 1996) y ciclo reproductivos (de Moleenar et al. 2000).

No se considera que el proyecto interfiera en los procesos ecológicos ya que no destruye hábitats naturales; tampoco interfiere con rutas de desplazamiento de fauna, ni zonas de nidificación o alimentación especiales.

Es esperable entonces el alejamiento temporario de la fauna y avifauna, hasta la finalización de las obras o el acostumbramiento. Durante el desfile de las torres de la LAT se deberá evitar que las mismas generen barreras físicas al normal desplazamiento de la fauna y ganado generando fragmentación del hábitat.

La circulación y la operación de vehículos y maquinaria pesada y el uso de equipos para la realización de las obras generará un aumento del ruido ambiente, vibraciones y del material en suspensión que afectará de modo directo a la fauna terrestre y a la avifauna. Esta acción traerá aparejado un desplazamiento de la fauna fuera del área durante la etapa de construcción. Dado que el ambiente en las inmediaciones del área de implantación del proyecto es similar y además existen sectores de montes sin alterar previamente, se espera que la fauna encuentre en éstos, hábitats alternativos a los cuales desplazarse. Es importante destacar que la micro fauna (como reptiles y pequeños roedores) se verá más afectada por sus capacidades de desplazamiento.

Los ruidos generados por maquinaria, presencia del hombre, tráfico y urbanización pueden repercutir en la fauna de distintas maneras. En las aves podrían generar desplazamientos de individuos, disminución en el éxito reproductivo, alteraciones en la interacción de intra e inter específicas y cambios en las comunidades entre otras alteraciones (e.g., Habib et al. 2007, Slabbekoorn y Ripmeester 2008, Francis et al. 2009, Pater 2009, Halfwerk et al. 2011, Kight et al. 2011, pero ver Summers et al. 2011). Teniendo en cuenta que algunas especies son más tolerantes a los ruidos que otras (Francis et al. 2009), que las aves tienen un ciclo diario de comunicación con preferencias temporales (Staicer et al. 1996; Brown y Handford 2003) el tipo de impacto estará asociado a la especie en cuestión, la amplitud y frecuencia del ruido (Fidell et al. 2002), duración y momento del día (Slabbekoorn y Ripmeester 2008) y el hábitat. Los impactos serán de corta duración y finalizarán una vez concluida la etapa.

Con el incremento de las actividades en la zona, sobre todo durante su etapa operativa, los ruidos y accidentes con fauna producidos por el aumento en el tránsito que probablemente generen estas actividades, podrían afectar a las poblaciones de aves. La magnitud de este impacto depende de muchos factores, como el ancho y largo del camino, la velocidad de circulación, el área aledaña al camino, biología de la especie o población afectada entre otros (e.g. Bujoczek et ál. 2011, Summers et ál. 2011).

Se ha comprobado que las aves son susceptibles a sufrir mayores impactos en autopistas de alta velocidad y anchas (Foreman y Alexander 1998). Como mencionamos anteriormente la afectación de este problema a las poblaciones presentes en el área dependerán de muchos factores, pero por lo descrito anteriormente, las características de las vías de tránsito y el tránsito en sí mismo que generará el emprendimiento, no parecen encajar con el perfil de los tipos de tráfico que más afectan a estos grupos.

Asimismo, podrán afectarse las cuevas existentes al operar sobre el terreno. Debido al aumento en la circulación de equipos y maquinarias durante la etapa de construcción, aumentan los riesgos de atropello para la fauna en el entorno del proyecto. La afectación se considera moderada ya que una vez finalizada las obras los impactos concluirán.

La inadecuada disposición de los residuos y/o efluentes, dentro de los obradores o en la obra en general, puede implicar que los mismos sean ingeridos por la fauna terrestre y avifauna del lugar pudiendo llegar a afectarla. Por lo tanto, un descuidado manejo de residuos (considerando los de tipo peligroso/ especial como el peor de los casos) podría implicar afectaciones a la fauna terrestre y avifauna.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.27 de 43

La operación de la LAT, de no mediar contingencias, no afectará a la fauna terrestre. Las tareas de mantenimiento podrían ahuyentar transitoriamente a la fauna, pero debido a la frecuencia de las mismas, y a la duración de estas tareas, se considera insignificante la afectación.

Existen dos tipos fundamentales de accidentes de aves con las líneas eléctricas: la electrocución en el poste y la colisión contra los cables.

La electrocución se puede producir de dos formas, por contacto con dos cables conductores (corto circuito) o lo que es más frecuente por contacto con un cable conductor y derivación a tierra a través de la torre de apoyo dejando en el ave las características marcas del paso de corriente (Haas 1980; Oledorff et al. 1981; Ferrer et al. 1991). Dadas las dimensiones de los apoyos, la separación de los conductores y la longitud de los aisladores, las electrocuciones sólo son frecuentes en líneas inferiores a los 45 kV. En el caso de las líneas de alta tensión, como en el caso de estudio, el riesgo de electrocución es bajo (Haas y otros, s/f), debido fundamentalmente a las mayores distancias que existen entre los cables de conducción y al uso de aisladores largos y suspendidos que separan de manera más eficiente el apoyo de los cables (Ferrer, Miguel).

La mayoría de las colisiones se producen contra el cable de tierra en las líneas de alta tensión. La mayor parte de las aves, en condiciones de baja visibilidad, detectan los conductores a poca distancia e intentan evitarlos sobrevolándolos, encontrándose entonces con el cable de tierra, con un grosor mucho menor y por tanto menos visible que los conductores. En algunos estudios concretos (Heijnis 1980, Beaulaurier 1981), hasta el 80 % de las colisiones se produjeron contra el cable de tierra. El mayor riesgo de colisiones el generado por las líneas que tienen los cables conductores suspendidos a distintas alturas y con cable de guardia muy por encima de los mismos (Haas y otros, s/f).

Para las alternativas de la LAT en cuestión se puede concluir que el riesgo de electrocución es bajo, ya que se trata de una línea de alta tensión donde los conductores se encuentran lo suficientemente separados entre sí, y donde los aisladores establecen una distancia considerable (1,8 m) entre los conductores y el apoyo. No obstante, el riesgo de colisión existe, fundamentalmente por la presencia de los cables de guardia, que presentan un diámetro insignificante que dificulta su visualización y su consecuente evitación. La potencial afectación a avifauna se considera similar a las 3 alternativas sumándose al riesgo existente por la presencia de otras líneas eléctricas en las zona.

La operación de las EETT no generará efluentes gaseosos ni líquidos, ni se espera la generación de contaminación alguna que afecte la calidad del entorno, y no interferirá con la aptitud del hábitat para las especies adaptadas. Los equipos y maquinarias que pudiera utilizarse en las tareas de mantenimiento podrían ocasionar afectación a la fauna por la generación de ruidos, sin embargo, se espera que la presencia de la misma sea acotada ya que el predio se encontrará cercado.

Un descuidado manejo de residuos (considerando los de tipo peligroso/ especial como el peor de los casos) podría implicar afectaciones a la fauna terrestre.

La etapa de abandono si bien implica una afectación a las fauna por el transito de maquinas y vehículos, y todas las tareas asociadas, se espera que generen un beneficio teniendo en cuenta que dichas tareas tienen como objetivo recomponer el ambiente, retirando instalaciones y promoviendo la revegetación. Por lo que, una vez retiradas las instalaciones, los impactos debido a la operación de las mismas desaparecerán, apreciándose un impacto positivo sobre la fauna y avifauna. Se considera que el impacto será positivo.

En caso de contingencia, derrame, incendio o explosión de envergadura la fauna se vera afectada de manera sustancial, por lo que el impacto se considera severo.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.28 de 43

ALTERNATIVAS 1, 2 Y 3

		Fauna										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-30	-1	-1	-4	-4	-2	-2	-4	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-25	-1	-1	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-26	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	31	2	2	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

		ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio										
		Fauna										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-28	-1	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-26	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-4	-4	-1	-4
	Instalación de Obradores	-22	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de las ET	-23	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-2	-4	-2	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	31	2	2	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

1.6. Resultados de la evaluación de impactos subsistema socioeconómico

1.6.1. Paisaje

En lo que hace al paisaje, los impactos visuales incluyen cambios en los escenarios 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. Además, el impacto visual se relaciona directamente con los componentes ambientales específicos donde se emplaza la obra y es función de la existencia observadores, entonces la presencia humana requiere la valoración del impacto.

Como ya fuera mencionado las trazas en estudio se insertan en general en un área rural donde se destacan las viviendas cabecera sin embargo en algunos tramos se desarrollan cercanas a pueblos bordeándolos. Las alternativas A y C, se desarrollan cercanas a los siguientes pueblos: Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Mientras que la Alternativa B se desarrolla cercana a 25 de Mayo, Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Además, las trazas acompañan caminos, rutas utilizados por pobladores de la zona. Por lo que existen potenciales observadores permanentes y esporádicos.

Toda nueva obra modifica de manera definitiva el paisaje asociado y su efecto se suma al existente en la zona. En este sentido, las tareas asociadas a la preparación del terreno, en especial las tareas de limpieza del terreno y remoción de la vegetación originarán una modificación negativa al paisaje. Es importante resaltar, que el área ya se encuentra modificada tanto por las actividades agropecuarias que se desarrollan, los bebederos, los molinos, la presencia de las líneas eléctricas de alta tensión, los caminos y rutas nacionales y provinciales. Además, es importante mencionar la presencia de las Estaciones Transformadoras existentes, así como las LAT en 500 kV, 220 kV, 132 kV, 33 kV, 13,2 kV y electrificaciones rurales que se encuentran presentes en el área en estudio, resultando

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.29 de 43

las LEAT mucho más visibles por su tamaño y son una fuente de modificación adicional del paisaje. Es importante enfatizar que en el sitio no existen aspectos destacados del paisaje que pudieran resultar afectados.

Durante la etapa de construcción de la LAT se considera entonces que todas las acciones de obra incluyendo los movimientos de vehículos, equipos y máquinas, afectarán de manera temporal y puntual el paisaje. El impacto visual final de la LAT se considerará en la etapa de operación una vez que ya se encuentre montada.

Durante la etapa constructiva el impacto visual sobre el paisaje se irá incrementando focalizadamente en ET 9 de Julio a medida que sea instalado el equipamiento de playa, lo que pasará un poco más desapercibido en la ET 25 de Mayo debido que las modificaciones en la ET son menores. Sin embargo, durante esta etapa se generarán afectaciones puntuales y temporales al paisaje.

La instalación de los obradores (incluyendo todas las partes que lo conforman) tendrá una afectación negativa al paisaje ya que provoca cambios de tipo visual y estéticos; sin embargo, por estar ubicados en áreas previamente afectadas, el impacto se considera bajo y además será desmontado una vez finalizada la obra.

Durante la operación, la LAT constituirá un elemento ajeno al paisaje actual, pudiendo ser divisada por los que circulen por las diferentes rutas que rodean al proyecto (Cnos. de Acceso a Localidades, pueblos y rutas nacionales y provinciales) y por los caminos rurales existentes. Es importante destacar, que la alternativa A se desarrolla paralela a otras líneas existentes (a la LEAT 500 kV) en casi un 50 % de su extensión en tanto que otro 5 % lo hace subterránea, mientras que la alternativa B lo hace solo en un 7 % de su extensión (parte a la LEAT 500 kV y parte a la LEAT 220 kV) y otro 0,6 % lo hace subterránea y la Alternativa C se desarrolla en un 5 % de su extensión paralela a otras líneas (a la LEAT 500 kV), con 5 % subterránea. Se recalca que además en el resto de los tramos las trazas transcurren paralelas a caminos, rutas, o ex trazas de ferrocarriles. En todos los casos, la afectación visual se sumará al existente, aunque se considera menor en la alternativa A. Dado que la zona no conforma un mirador turístico ni un punto panorámico significativo, el impacto estará reducido a una escala local. No obstante, el impacto se considera moderado. Respecto de las tareas de mantenimiento de la LAT, es esperable la circulación de maquinaria y equipos que provocará el movimiento inusual de vehículos y personas afectando el paisaje de manera temporal y puntual.

La operación de las EETT es específicamente la acción que afectará el recurso visual de forma permanente por la presencia misma de sus instalaciones. Para el caso de la ET 25 de Mayo, del análisis de los receptores ubicados a lo largo de la ruta 51, se desprende que el nuevo pórtico no podrá ser visualizado desde la misma, por lo que se prevé que el impacto sobre la visibilidad con respecto al paisaje se sumará al existente. Para el caso de la ET 9 de Julio 2, del análisis de los receptores, habituales transeúntes del barrio, surge que las instalaciones serán visibles desde todo el perímetro contra un escenario constituido por galpones y plantas de ensilaje, por lo que se prevé que el impacto sobre la visibilidad con respecto al paisaje, será moderado. Vale recordar que la ET 9 de Julio 2 se emplazará en el mismo predio que la actual ET 9 de Julio, por lo que el impacto visual se sumará al existente.

Durante la etapa de abandono, las tareas de desmontaje y retiro de las instalaciones generarán una afectación positiva al paisaje, ya que se eliminarán las todas las estructuras de la LAT y EETT, y se realizarán tareas para fomentar la revegetación natural de los sitios afectados. Se considera que el impacto será positivo.

En caso de ocurrir alguna contingencia de envergadura, ya sea incendio o derrame, se considera que el paisaje podría resultar afectado de manera severa.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.30 de 43

ALTERNATIVA 1

	Paisaje	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Zanjeos y Tendido de CAS	-26	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-26	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-32	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-2	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	31	2	2	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

ALTERNATIVAS 2 Y 3

	Paisaje	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-34	-3	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Montaje de torres y tendido de LAT	-31	-2	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Zanjeos y Tendido de CAS	-26	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-26	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	-35	-3	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-2	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	31	2	2	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio

	Paisaje	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-29	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-26	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de las ET	-33	-3	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-2	-2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	32	3	1	4	2	2	2	4	4	1	2
	Contingencias	-54	-8	-4	-4	-2	-2	-1	-4	-4	-1	-4

1.6.2. Población

El proyecto tiende a mejorar la calidad de vida de la población a nivel provincial dado que el emprendimiento permitirá ampliar la capacidad de transporte de la red dejando de depender de una generación diesel insegura y reprochable ambientalmente, garantizando al mismo tiempo un abastecimiento confiable acorde con la demanda, presente y futura de sus usuarios.

Como ya fuera mencionado las trazas en estudio se insertan en general en un área rural donde se destacan las viviendas cabecera sin embargo en algunos tramos se desarrollan cercanas a localidades o pueblos bordeándolos. Las alternativas A y C, se desarrollan cercanas a los siguientes pueblos: Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Mientras que la Alternativa B se desarrolla cercana a 25 de Mayo, Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Además, las alternativas de la LAT atraviesan o transcurren paralela a diversas rutas, caminos y accesos a algunos cascos de estancias. La alternativa B podría afectar mayor población, por transcurrir cercana a más localidades.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.31 de 43

La ET 9 de Julio se encuentra dentro del casco urbano de la Ciudad del mismo nombre. La ET 25 de mayo se encuentra en un predio ubicado sobre la ruta provincial 51, a 8 km aproximadamente del acceso a 25 de mayo y la ruta provincial 46.

Es importante destacar que no se han detectado grupos desfavorecidos o vulnerables en el área en estudio. Las variantes estudiadas no afectan a pueblos nativos de ninguna clase tanto en el Partido de 9 de Julio como en el de 25 de Mayo de acuerdo con los datos del Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI), por lo que el impacto que puede producir la misma se considera nulo.

Los pobladores rurales, los habitantes de 9 de Julio y los usuarios regionales de las rutas y caminos vecinales por donde transcurren las alternativas de la traza de la LAT y donde se ubican las EETT, podrían verse temporalmente afectados por las tareas de construcción asociadas a la apertura y/ o adecuación de caminos y franja de servidumbre, excavaciones, tendido de cables, además de por el aumento de circulación de vehículos y maquinaria y persona que circulen en el área.

El incremento de material particulado y de gases de combustión y el aumento de los niveles sonoros provenientes de la circulación y operación de equipos y maquinas, no se espera genere un efecto significativo en la población, pero se considera de todas formas como un impacto de moderada magnitud.

Asimismo, durante el montaje y tendido de la LAT, el desfile de las torres, tendido de los cables y demás estructuras podría generar disturbios y afectación en los caminos rurales o ingresos a campos por la posible interrupción de paso, etc.

Una inadecuada gestión de los residuos generados podría ocasionar afectación a la población por la generación de olores o la incorrecta disposición de los mismos.

Durante la etapa operativa de la LAT no se estiman impactos como consecuencia del funcionamiento de la misma sobre la población en el área de influencia directa. La etapa de operación de la línea conlleva una serie de restricciones al uso del suelo en la franja de servidumbre establecida y a otros usos respecto de las distancias de seguridad, sin embargo, los propietarios son compensados económicamente por dicha afectación.

Durante la etapa de operación de la EETT el potencial impacto sobre la población rural o local podría provenir del ruido generado por líneas y reactores. Este impacto ya fue analizado en el aspecto nivel sonoro.

La operación de la LAT y de las EETT generará campos electromagnéticos y el llamado efecto corona, compuesto por la radio interferencia y el ruido audible. Sin embargo, el diseño final para la operación de la LAT y de las EETT a determinarse en el proyecto ejecutivo, tendrán en consideración los requerimientos de los parámetros ambientales expuestos en la resolución SE 77/98, referidos a radio interferencia, ruido audible, y campos eléctricos y magnéticos. Esto significa que las magnitudes de los campos (eléctricos y magnéticos), que hacen a la seguridad pública, como las asociadas a perturbaciones (radio interferencia y ruido audible), que hacen a la calidad de servicio, estarán por debajo de los valores admisibles en la reglamentación.

El uso de vehículos y equipos para el mantenimiento de la LAT y las EETT podría ocasionar la generación de material particulado y de gases de combustión de manera puntual, aunque no causará efecto significativo se considera de todas formas como un impacto de baja magnitud para todas las alternativas y para las EETT.

Al igual que en la construcción, una inadecuada gestión de los residuos generados, en la etapa de operación y mantenimiento, podría ocasionar afectación a la población por la generación de olores o la incorrecta disposición de los mismos.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.32 de 43

Las acciones de desmantelamiento y retiro de las estructuras ocasionarán una perturbación en la calidad de vida de los pobladores, por el incremento en el tránsito rutero y los caminos vecinales. Se producirá asimismo incremento de material particulado y de gases de combustión. Se considera un impacto negativo moderado.

En caso de contingencias, la población podría resultar afectada de forma severa.

ALTERNATIVA 1 Y 3

	Población	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-26	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Montaje de torres y tendido de LAT	-26	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de la LAT	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

ALTERNATIVA 2

	Población	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-28	-2	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Montaje de torres y tendido de LAT	-28	-2	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-21	-1	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de la LAT	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio

	Población	I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-28	-2	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-4
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Instalación de Obradores	-22	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de las ET	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-20	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-23	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

1.6.3. Actividades económicas y Generación de empleo

Toda actividad de construcción genera un efecto multiplicador de la economía basada en la distribución de inversiones relacionadas con la compra de insumos y prestación de servicios.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.33 de 43

Asimismo, la ejecución de un proyecto de estas características genera, desde la etapa de anteproyecto, demanda de mano de obra tanto especializada como no calificada. En ambos casos podrá emplearse, de estar disponible, mano de obra local.

Durante toda la etapa de construcción se prevé que aumentará la demanda de servicios de alojamiento, comida, recreación y distracción, salud, despacho de combustibles, comunicaciones, otros.

Ya en la etapa de construcción, existen profesionales, operarios y obreros directamente afectados a la obra en el sitio e indirectamente existe una actividad extra en las empresas que suministran los materiales, equipos y/o servicios.

Se considera que todas las acciones de obra generarán en las actividades relacionadas con el sector terciario de la economía, tales como el suministro de bienes y servicios para el personal y para los equipos afectados a la obra (recolección de residuos, transporte, alimentación, combustibles y lubricantes, etc.), un incremento de demanda a nivel local y hasta regional. De igual forma, para todas las acciones de obra, se puede decir que el requerimiento de mano de obra será temporal, ya que se extenderá por el tiempo necesario para la ejecución de las obras. Debido al tipo de proyecto, el número de trabajadores necesario será bajo, por lo que, si bien el impacto se clasifica como positivo, la magnitud se indica como baja.

Durante la etapa de operación, las instalaciones propuestas permitirán satisfacer la demanda con el ingreso de la energía disponible en el sistema interconectado. Esta energía podrá ser empleada en distintos tipos de uso, comerciales, industriales, o incluso residenciales, que movilizarán la economía con sus efectos multiplicadores directos o indirectos. En la etapa de operación la LAT no requiere personal permanente, pero si para tareas de mantenimiento. En cambio, en las EETT se requerirá personal para su operación y mantenimiento, aunque mínima que se sumará a la ya existente. Las tareas de mantenimiento, generarán un incremento en la demanda de mano de obra de pobladores de la zona. Algunos puestos a cubrir necesitarán cierto grado de especialización lo que puede generar cierta demanda de personal de otras regiones. Se espera también un incremento en mano de obra para efectuar controles ambientales, de higiene y seguridad, inspecciones, limpieza, entre otros por lo que es probable que se generen empleos para efectuar estas tareas.

La acción de operación y mantenimiento de las EETT y la LAT se califica con un impacto positivo. Si bien en esta etapa hay significativamente menor cantidad de empleados respecto de la etapa de construcción, el carácter permanente de la contratación resulta importante (necesidad de empleo por 50 años), motivo por el cual el impacto es mayor.

La actividad específica de generación de residuos y efluentes en esta etapa resulta con un impacto positivo bajo. Al igual que en la etapa de construcción se estima la contratación de empresas constructoras o de servicios a la construcción para el retiro y desmantelamiento de las instalaciones, así como también, el movimiento económico derivado de la provisión de insumos, servicios de transporte, servicios de viandas y otros servicios de apoyo, por lo que constituye un impacto positivo bajo.

En caso de ocurrir alguna contingencia de envergadura que ponga fuera de servicio la LAT o las EETT podría generar impactos negativos severos en las actividades económicas que dependan de las mismas.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.34 de 43

ALTERNATIVAS 1, 2 Y 3

		Act. Económicas y Generación empleo										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Montaje de torres y tendido de LAT	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Zanjeos y Tendido de CAS	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Instalación de Obradores	21	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	21	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2
Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	
OyM	Operación y mantenimiento de la LAT	26	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	21	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

		ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Instalación de Obradores	21	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	21	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2
	Contingencia	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OyM	Operación y mantenimiento de las ET	26	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	21	1	1	4	2	1	1	1	4	1	2
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	23	1	2	4	2	1	1	1	4	1	2
	Contingencias	-52	-8	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

1.6.4. Infraestructura existente

En el área en estudio existen localidades y pueblos de distinta magnitud, viviendas que son habitadas por los propietarios de los campos; infraestructura asociada a la actividad agropecuaria que se realiza en el predio como ser bebederos, molinos, corrales y tranqueras; líneas eléctricas de 500kV, 220 kV y 132 kV y de baja, un gasoducto, rutas provinciales y caminos rurales. Las acciones asociadas a la construcción de las EETT y su LAT no afectarán estas estructuras existentes según el diseño y ubicación de la traza y las instalaciones complementarias. Tampoco se espera la afectación de la infraestructura existente por la circulación y operación de maquinaria pesada y liviana dado que se contarán con procedimientos de seguridad, sin embargo, en caso de descuido del personal podría resultar afectada. Este impacto es evaluado como negativo, bajo dado los resguardos que las empresas tienen para evitar estos inconvenientes.

Además de la infraestructura descrita dentro de los predios se debe recordar la presencia de las Rutas Nacionales, Provinciales y Caminos de Acceso a Localidades, paralelas a las cuales corren las distintas Alternativas analizadas. El transporte de materiales, personal y piezas hacia la obra generarán un tránsito no habitual en estas rutas. Estos viajes se adicionarán al tránsito normal de la zona. En el marco de estas actividades es de destacar el traslado de los componentes de las EETT, tales como columnas y vigas en hormigón prearmado, reactores y celdas desde distintos puntos de la provincia. Las importantes dimensiones de los reactores y también las columnas requieren de una logística particular, con camiones semirremolque que circulan a muy baja velocidad, vehículos de asistencia para el traslado y posibles cortes de tránsito breves en puntos acotados. El recorrido previsto implica la utilización de la RN 5 o de la RN 205, las más próximas a la zona de instalación, que pueden implicar entre 250 y 700 km aproximadamente de recorrido, desde la Provincia de Santa Fe (en este caso se deberían agregar 300 km sobre la Panamericana) o el Gran Buenos Aires, dependiendo del proveedor. Todas estas rutas, la RN 9 en el tramo Rosario a Buenos Aires y la RN 5 o la RN 205 en el Gran Buenos Aires presentan un tránsito intenso con gran presencia de transporte pesado y livianos.

También, para el caso de las alternativas de la LAT, se debe considerar la potencial perturbación al circular, así como el desgaste de los caminos vecinales a aprovechar. Asimismo, las trazas interceptan puentes, un gasoducto de TGS, alambrados y líneas eléctricas. La acción de obra capaz de generar el impacto en la infraestructura existente es la circulación y movimiento de equipos y maquinarias necesarios en las tareas de apertura y/o acondicionamiento de caminos y franja de servidumbre, excavación y montaje de torres y tendido de línea, excavación de zanja y tendido de CAS. Este impacto se considera temporal, aunque moderado. De no producirse contingencias, la operación y mantenimiento de la LAT y de las EETT no implicaría impactos a las infraestructuras cercanas. En este apartado se considera el uso de la infraestructura y capacidad de transporte de la energía eléctrica proveniente de las EETT. El objetivo del proyecto es abastecer la demanda parcialmente insatisfecha incorporándola de manera segura al Sistema Interconectado Nacional, en un orden de magnitud de 40 MW. Por lo que la operación de la nueva LAT y la ampliación en las EETTS, resulta en un impacto positivo moderado sobre la infraestructura eléctrica argentina. En la etapa de abandono, las acciones de desmantelamiento y retiro de las instalaciones asociadas a las LAT y a las EETT podría afectar negativamente la infraestructura existente. Este impacto es evaluado como negativo, bajo dado los resguardos que las empresas tienen para evitar estos inconvenientes. En caso de contingencias en la LAT o en las EETT, la infraestructura existente podría sufrir afectaciones.

ALTERNATIVA 1, 2 Y 3

		Infraestructura existente										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Montaje de torres y tendido de LAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zanjeos y Tendido de CAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-48	-8	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de la LAT	26	2	1	4	2	2	2	1	4	1	2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-48	-8	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-28	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Contingencias	-48	-8	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio

		Infraestructura existente										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-26	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Instalación de Obradores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-48	-8	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
OYM	Operación y mantenimiento de las ET	26	2	1	4	2	2	2	1	4	1	2
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-48	-8	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4
A	Desafectación y Retiro	-26	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-4	-4	-1	-2
	Contingencias	-48	-8	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4

1.6.5. Recursos Arqueológicos y Paleontológicos

La construcción de cualquier obra que implique movimiento de suelos, es potencial generadora de impactos de tipo negativo sobre los bienes arqueológicos, antropológicos y paleontológicos dado que se tratan de recursos no renovables.

Un potencial impacto se caracteriza por ser *permanente* ya que se manifiesta a lo largo del tiempo e *irreversible*, dado que una vez impactados, los bienes arqueológicos y paleontológicos pierden una de sus características esenciales: el contexto de asociación. Toda acción que implique movimiento de suelos, tales como tareas

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.36 de 43

preliminares, circulación, movimiento y operatoria de equipos, excavaciones, rellenos, obras civiles y de infraestructura, etc., es potencial generadora de impactos negativos sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos. No obstante, de acuerdo a lo señalado en la caracterización, en la zona de ubicación de las trazas (ya afectado por tareas agropecuarias) y las EETT (ya afectados por la presencia de EETT existentes) no es esperable la presencia de yacimientos arqueológicos o paleontológicos.

Las tareas de desmonte y movimientos de suelo necesarios para la construcción de los caminos, apertura de franja de servidumbre de la LAT, la instalación del obrador, excavaciones para las fundaciones e instalación del cable subterráneo, podrían ocasionar el hallazgo de material arqueológico en el área con su consecuente afectación. Aunque se considera baja la probabilidad de ocurrencia podrían generarse hallazgos de tipo fortuitos con la consecuente afectación de los mismos. No obstante, de aplicarse correctamente las recomendaciones sugeridas en el Plan de Gestión Ambiental y contando con una capacitación previa para el personal sobre cómo actuar ante hallazgos, el impacto producido por la obra podrá ser evitado. Los impactos resultan negativos moderados con importancia. Durante las etapas de operación, mantenimiento y de abandono de las EETT y de la LAT, no se ocasionaría impacto alguno a estos recursos, debido a que todas las acciones asociadas se efectuarán en zonas que ya fueron alteradas o afectadas en la construcción y, en consecuencia, ya se hallan liberadas. El impacto en ambas etapas se clasifica como nulo. Las contingencias podrían ocasionar la pérdida de algún recurso arqueológico y paleontológico por lo que el impacto se considera negativo.

ALTERNATIVAS 1, 2 Y 3

		Recursos Arqueológicos										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Construcción y apertura de accesos	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Apertura y acondicionamiento de la SAE	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Montaje de torres y tendido de LAT	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Zanjeos y Tendido de CAS	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Instalación de Obradores	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contingencia	-55	-8	-2	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-8	
OYM	Operación y mantenimiento de la LAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-55	-8	-2	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-8
A	Desafectación y Retiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-55	-8	-2	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-8

ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio

		Recursos Arqueológicos										
		I	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC
C	Obras civiles	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Instalación de Obradores	-37	-4	-1	-4	-4	-4	-1	-1	-4	-1	-4
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencia	-55	-8	-2	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-8
OYM	Operación y mantenimiento de las ET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Generación de efluentes líquidos y residuos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-55	-8	-2	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-8
A	Desafectación y Retiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Contingencias	-55	-8	-2	-8	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-8

1.7. Matrices de Impacto Ambiental

Se presentan a continuación las matrices para cada alternativa de la LAT y para las EETT.

1.7.1. Matriz de Impacto Ambiental – LAT Alternativa 1

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ALTERNATIVA A		ACCIONES DEL PROYECTO												
		Construcción								Operación y Mantenimiento			Abandono	
		Construcción y apertura de accesos	Apertura y acondicionamiento de la SAE	Montaje de torres y tendido de LAT	Zanjos y Tendido de CAS	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	Instalación de Obradores	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencia	Operación y mantenimiento de la LAT	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencias	Desafectación y retiro	Contingencias
Medio Natural	Geoformas	-21	-24	-24	-22	-	-24	0	-43	-	-	-43	26	-43
	Suelo	-31	-28	-30	-25	-21	-22	-20	-51	-23	-20	-51	-28	-51
	Agua Superficial y Subterránea	-26	-26	-26	-21	-21	-19	-19	-51	-21	-19	-51	-26	-51
	Calidad de Aire	-20	-20	-20	-20	-22	-19	-	-52	-20	-	-52	-20	-52
	Nivel Sonoro	-20	-20	-20	-20	-22	-19	-	-52	-20	-	-52	-20	-52
	Vegetación	-31	-29	-33	-25	-24	-22	-20	-54	-28	-20	-54	31	-54
	Fauna	-31	-28	-30	-25	-26	-22	-20	-54	-23	-20	-54	31	-54
Medio Socio-económico	Paisaje	-31	-28	-28	-26	-28	-26	-	-54	-32	-	-54	31	-54
	Población	-23	-26	-26	-21	-23	-22	-20	-52	-23	-20	-52	-23	-52
	Act. Económicas y Generación de Empleos	23	23	23	23	23	21	21	-52	26	21	-52	23	-52
	Infraestructura existente	-	-	-	-	-28	-	-	-48	26	-	-48	-28	-48
	Recursos Arqueológicos y paleontológicos	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-	-55	-	-	-55	-	-55

1.7.2. Matriz de Impacto Ambiental – LAT Alternativa 2

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ALTERNATIVA B		ACCIONES DEL PROYECTO												
		Construcción								Operación y Mantenimiento			Abandono	
		Construcción y apertura de accesos	Apertura y acondicionamiento de la SAE	Montaje de torres y tendido de LAT	Zanjos y Tendido de CAS	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	Instalación de Obradores	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencia	Operación y mantenimiento de la LAT	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencias	Desafectación y retiro	Contingencias
Medio Natural	Geoformas	-21	-27	-27	-22	-	-24	0	-43	-	-	-43	26	-43
	Suelo	-31	-30	-32	-25	-21	-22	-20	-51	-23	-20	-51	-28	-51
	Agua Superficial y Subterránea	-26	-26	-26	-21	-21	-19	-19	-51	-21	-19	-51	-26	-51
	Calidad de Aire	-22	-22	-22	-20	-22	-19	-	-52	-22	-	-52	-22	-52
	Nivel Sonoro	-22	-22	-22	-20	-22	-19	-	-52	-22	-	-52	-22	-52
	Vegetación	-31	-29	-33	-25	-24	-22	-20	-54	-28	-20	-54	31	-54
	Fauna	-31	-28	-30	-25	-26	-22	-20	-54	-23	-20	-54	31	-54
Medio Socio-económico	Paisaje	-34	-31	-31	-26	-28	-26	-	-54	-35	-	-54	31	-54
	Población	-23	-28	-28	-21	-23	-22	-20	-52	-23	-20	-52	-23	-52
	Act. Económicas y Generación de Empleos	23	23	23	23	23	21	21	-52	26	21	-52	23	-52
	Infraestructura existente	-	-	-	-	-28	-	-	-48	26	-	-48	-28	-48
	Recursos Arqueológicos y paleontológicos	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-	-55	-	-	-55	-	-55

1.7.3. Matriz de Impacto Ambiental – LAT Alternativa 3

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ALTERNATIVA C		ACCIONES DEL PROYECTO												
		Construcción								Operación y Mantenimiento			Abandono	
		Construcción y apertura de accesos	Apertura y acondicionamiento de la SAE	Montaje de torres y tendido de LAT	Zanjeos y Tendido de CAS	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	Instalación de Obradores	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencia	Operación y mantenimiento de la LAT	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencias	Desafectación y retiro	Contingencias
Medio Natural	Geoformas	-21	-27	-27	-22	-	-24	0	-43	-	-	-43	26	-43
	Suelo	-31	-30	-32	-25	-21	-22	-20	-51	-23	-20	-51	-28	-51
	Agua Superficial y Subterránea	-26	-26	-26	-21	-21	-19	-19	-51	-21	-19	-51	-26	-51
	Calidad de Aire	-20	-20	-20	-20	-22	-19	-	-52	-20	-	-52	-20	-52
	Nivel Sonoro	-20	-20	-20	-20	-22	-19	-	-52	-20	-	-52	-20	-52
	Vegetación	-31	-31	-35	-25	-24	-22	-20	-54	-28	-20	-54	31	-54
	Fauna	-31	-28	-30	-25	-26	-22	-20	-54	-23	-20	-54	31	-54
Medio Socio-económico	Paisaje	-34	-31	-31	-26	-28	-26	-	-54	-35	-	-54	31	-54
	Población	-23	-26	-26	-21	-23	-22	-20	-52	-23	-20	-52	-23	-52
	Act. Económicas y Generación de Empleos	23	23	23	23	23	21	21	-52	26	21	-52	23	-52
	Infraestructura existente	-	-	-	-	-28	-	-	-48	26	-	-48	-28	-48
	Recursos Arqueológicos y paleontológicos	-37	-37	-37	-37	-37	-37	-	-55	-	-	-55	-	-55

1.7.4. Matriz de Impacto Ambiental – ET 25 de Mayo y ET 9 de Julio

MATRIZ DE EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES ET 25 DE MAYO Y ET 9 DE JULIO		ACCIONES DEL PROYECTO									
		Construccion					Operación y Mantenimiento			Abandono	
		Obras civiles	Circulación y movimiento de equipos y maquinarias	Instalación de Obradores	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencia	Operación y mantenimiento de las ET	Generación de efluentes líquidos y residuos	Contingencias	Desafectación y retiro	Contingencias
Medio Natural	Geoformas	-24	-	-24	-	-43	-	-	-43	26	-43
	Suelo	-28	-21	-22	-20	-51	-23	-20	-51	-28	-51
	Agua Superficial y Subterránea	-28	-21	-19	-19	-51	-20	-19	-51	-26	-51
	Calidad de Aire	-20	-19	-19	-	-52	-20	-	-52	-20	-52
	Nivel Sonoro	-20	-19	-19	-	-52	-20	-	-52	-20	-52
	Vegetación	-28	-24	-22	-20	-54	-23	-20	-54	31	-54
	Fauna	-28	-26	-22	-20	-54	-23	-20	-54	31	-54
Medio Socio-económico	Paisaje	-29	-28	-26	-	-54	-33	-	-54	32	-54
	Población	-28	-23	-22	-20	-52	-23	-20	-52	-23	-52
	Act. Económicas y Generación de Empleos	23	23	21	21	-52	26	21	-52	23	-52
	Infraestructura existente	-	-26	-	-	-48	26	-	-48	-26	-48
	Recursos Arqueológicos y paleontológicos	-37	-37	-37	-	-55	-	-	-55	-	-55

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman <i>& Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 41 de 43

1.8. Conclusiones

Como se puede observar de las matrices de impactos ambientales, no se han identificado impactos críticos en ninguna de las etapas.

1.8.1. Impactos Negativos

Durante la etapa de construcción se han identificado impactos negativos moderados a leves sobre el ambiente receptor, sin embargo, en la mayoría de los casos estas afectaciones resultarán reversibles al cesar la acción que las producen.

En la LAT los impactos moderados se encuentran relacionados con el suelo, el agua superficial, la vegetación, la fauna asociada el paisaje y la población existente en las inmediaciones del proyecto, los cuales se encuentran asociados a las acciones de construcción y apertura de caminos y de la SAE, el montaje de las torres, los zanjeos del CAS y la circulación y operación de equipos.

Para el caso de las EETT, los impactos moderados también se encuentran relacionados con el suelo, el agua superficial, la vegetación, la fauna asociada el paisaje y la población, asociadas principalmente a la acción de obras civiles.

Para aquellos impactos de calificación moderada, se incorporarán medidas de mitigación tanto en el diseño como en las operaciones de construcción, de la LAT y de las EETT, para asegurar se mantengan dentro de lo previsto y tratar de reducir los mismos.

Todos los impactos podrán ser mitigados si se desarrolla un eficaz plan de gestión ambiental con programas claros y sencillos, basado fundamentalmente en una continua capacitación y concientización del personal afectado a las obras.

No se esperan impactos sobre el recurso arqueológico por la baja probabilidad de ocurrencia, pero podrían generarse hallazgos de tipo fortuitos con la consecuente afectación de los mismos, por lo que el impacto resultó moderado. Por lo que resulta importante que se capacite al personal afectado a las obras en cómo se deberá actuar en caso de hallazgo de este material.

Las contingencias tienen las características de contar con muy baja probabilidad de ocurrencia, pero deben considerarse en el análisis, ya que no existe el riesgo nulo en ningún proyecto, por más controlado y bien preparado que esté. Es por ello que los mayores impactos negativos se encuentran relacionados con las posibles contingencias debido a que ocasionarán impactos altos, directos, focalizados y temporales o permanentes acorde al caso.

En la etapa de operación y mantenimiento se han detectado impactos moderados relacionados con la vegetación por la necesidad de mantener la franja de servidumbre despejada de árboles, ramas o nuevas plantaciones, relacionados con la fauna en especial las aves por el potencial impacto de las mismas con las líneas, y relacionadas con el paisaje por representar una nueva barrera visual que se suma al impacto existente.

En el caso de la operación y mantenimiento de las EETT el impacto negativo moderado evaluado se encuentra relacionado a la afectación al paisaje, el cual es mayor en el la ET 9 de julio 2 por encontrarse ubicada en la ciudad. En el caso de la ET 25 de Mayo el impacto se sumará al existente.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.42 de 43

1.8.2. Impactos Positivos

Vale destacar que la actividad de la construcción generará una dinámica positiva sobre la economía local y el empleo, es por ello que en la etapa de construcción los impactos positivos se encuentran asociados a los aspectos socioeconómicos, por el efecto multiplicador que genera dicha actividad.

En la Etapa de Operación hay impactos positivos que se destacan, y se corresponden a la disponibilidad de la mayor infraestructura eléctrica y capacidad de transporte de la energía eléctrica proveniente de las EETT. Dado que el objetivo del proyecto es abastecer la demanda parcialmente insatisfecha incorporándola de manera segura al Sistema Interconectado Nacional, en un orden de magnitud de 40 MW. Por lo que la operación de la nueva LAT y la ampliación en las EETT, resulta en un impacto positivo moderado sobre la infraestructura eléctrica argentina.

En la Etapa de Abandono se identificaron impactos positivos significativos, relacionados con las tareas de recomposición del predio que permiten por un lado recuperar las geoformas y suelos originales y por otro, fomentar la revegetación y recolonización de la fauna de los sectores afectados por las instalaciones. También se tienen en cuenta los impactos asociados con los aspectos socioeconómicos debido a la generación de nuevas fuentes temporales de empleo que la obra implica y que serán duraderos en el tiempo.

1.8.3. Alternativas propuestas y justificación de la alternativa seleccionada

En relación a las 3 alternativas de traza planteadas para la línea eléctrica, poseen impactos de magnitudes similares, predominantemente bajos o moderados, difiriendo en algunos casos el valor de importancia. A continuación, se presentan las características ambientales más relevantes de las alternativas:

La alternativa 1 cuenta con una longitud de 89,38 km, siendo la menor de las tres, la alternativa 2 es la que se desarrolla en mayor longitud, con 109,49 km y la alternativa 3 se desarrolla en una longitud de 95,3 km.

La franja de servidumbre (SAE) para la futura LAT tendrá las siguientes dimensiones 267,6 ha para la Alternativa 1 y de 301,26 ha para la Alternativa 3, ambas descontadas los 4,4 km en CAS. La Alternativa 2 afectará 326,67 ha, descontados los 0,6 km del CAS. Es importante mencionar que las alternativas tendrán impacto similar debido a que transcurren paralelas a caminos y/o a Líneas existentes. No debe perderse de vista que la limpieza de la franja de servidumbre está siempre planteada en términos de altura de vegetación y no en desmonte de suelos con la consecuente eliminación de la cubierta vegetal. Para todo el trazado es de aplicación lo indicado precedentemente en lo relativo a los distintos impactos provocados en la vegetación y en la fauna.

Se destaca, que la alternativa 1 se desarrolla en un 50 % de su longitud paralela a la LEAT 500 kV, un 5 % lo hace subterránea, mientras que el 45 % restante transcurre paralela a caminos. La alternativa 2 transcurre solo un 7 % de su extensión paralela a otras líneas, parte a la LEAT 500 kV y parte a la LEAT 220 kV, un 0,6 % lo hace subterránea, y el 92,4 % restante paralela a caminos y una parte paralela a la provincial 65. Por su parte la alternativa 3 se desarrolla solamente en un 5 % de su extensión paralela a la LEAT 500 kV, un 5 % lo hace de manera subterránea, por lo que el 90 % restante transcurre paralela a caminos y a la traza del ex FFCC Provincial. En función de los porcentajes antes mencionados, la alternativa A tiene por consiguiente la menor afectación tanto al suelo, como a la vegetación y a la fauna asociada, así como a la menor afectación al paisaje.

Las trazas en estudio se insertan en general en un área rural donde se destacan las viviendas cabecera sin embargo en algunos tramos se desarrollan cercanas a pueblos bordeándolos. Las alternativas 1 y 3, se

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO IV – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.43 de 43

desarrollan cercanas a las siguientes localidades: Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. Mientras que la Alternativa B se desarrolla cercana a 25 de Mayo, Valdés, Norumbega, Villa Fournier y 9 de julio. En este sentido, las alternativas A y C presentan menores afectaciones hacia la población que reside en el área de influencia que la alternativa 2 en relación a la potencial afectación de la calidad de aire, al aumento de los niveles sonoros, molestias en el tránsito por la circulación y operación de equipos, y a los potencial observadores permanentes y esporádicos.

En cuanto a las alternativas de la LAT analizadas, se ha observado que en general los predios se encuentran en actividad agrícola-ganadera, por lo que se encuentran modificadas por esta actividad. No obstante, en las trazas se detectaron áreas con vegetación en forma de montes y parches dispersos, además se detectaron sitios con vegetación antrópica especialmente ubicados en los sectores de viviendas e instalaciones agropecuarias (como ser bebederos) y a los costados de los caminos. En la traza del ex FFCC Provincial, utilizado por la alternativa 3 en parte de su recorrido, se han detectados varios parches de vegetación que han invadido la traza por ser un área poco transitada, por lo que se espera que la afectación en este traza sea algo mayor que en las otras alternativas.

Para todas las alternativas la generación de empleo y aceleración de actividades económicas se ha calificado como positivo en todas las etapas.

En virtud de todo lo expuesto es posible concluir que las 3 alternativas son factibles ya que presentan impactos similares en cuanto a la magnitud. Sin embargo, se destaca la **alternativa 1** como la que presenta los menores valores de importancia, por presentar menor afectación al ambiente, por lo que se convierte en la alternativa recomendada para la ejecución del proyecto.

ESTUDIO

DE

IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental Catalina Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 13

CAPITULO V

MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman <i>& Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.3 de 13

1.1. Generalidades

Este Plan de Mitigación está conformado por medidas de mitigación generales y otras particulares tendientes a proteger el medio, agrupadas según las diferentes tareas implicadas en la ejecución del proyecto.

Los objetivos de dicho plan se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- ✓ Preservar la calidad ambiental del área del proyecto y zona de influencia.
- ✓ Conservar el patrimonio cultural y natural.
- ✓ Aplicar acciones específicas de protección ambiental para prevenir los impactos potenciales.
- ✓ Garantizar que el proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable.

Uno de los objetivos fundamentales en el análisis de los aspectos ambientales de un proyecto es el de poder, luego de identificar las acciones de mayor impacto negativo en el medio receptor, establecer las medidas de mitigación para reducirlos o minimizarlos con un costo tal que no implique comprometer la viabilidad del proyecto.

De este modo, se busca siempre reducir los efectos negativos que produce la obra, principalmente en la etapa de construcción, pero considerando también la de operación, sobre el medio ambiente, mediante recomendaciones específicas que resultan del Estudio de Impacto Ambiental. No hay que olvidar también que otro de los objetivos debe ser optimizar y aprovechar los impactos positivos detectados. Por ejemplo, se debe procurar que la demanda de mano de obra de los contratistas de obra, sea predominantemente local.

Las medidas para la gestión ambiental de los impactos a tomar pueden ser:

- ✓ Preventiva: cuando se evita la aparición del impacto adverso en aspectos sociales y/o ambientales. La prevención se considera la forma más aceptable de mitigación.
- ✓ Mitigante/ Minimización: cuando los impactos adversos pueden minimizarse a través de medidas que busquen reducir, rectificar, reparar y/o restaurar los mismos.
- ✓ Compensación: cuando no se disponga de medidas de prevención o minimización, puede ser adecuado diseñar e implementar medidas que compensen los impactos residuales. Debe observarse que estas medidas no eliminan los impactos adversos identificados, sino que procuran compensarlos con (por lo menos) un impacto positivo comparable/equivalente.

El o los responsables de la ejecución de la obra deben procurar producir el menor impacto ambiental negativo en el medio ambiente. Se deberá divulgar esta información a los profesionales, técnicos y trabajadores, por medio de reuniones, avisos informativos y preventivos, y a través de los medios que considere necesarios, sobre los aspectos y cuidados ambientales que el proyecto en ejecución involucra. Charlas de inducción sobre manejo de residuos, pautas de higiene y seguridad, medidas de minimización de afectación al terreno y al agua, así como de los demás temas a tratar en este capítulo, deberán ser dictadas como parte de la iniciación de la obra a todo el personal que se relacione con la misma.

Para facilitar la comprensión de las mismas se presentarán a través de fichas especificando el impacto a mitigar, la etapa de obra, la acción de obra asociada, el tipo de medida y la descripción técnica de la misma.

1.1.1. Medidas Generales

MEDIDA N° 1: Medidas Generales	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	La presente medida se presenta a los efectos proveer lineamientos generales para el desarrollo de la obra.
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Abandono de las EETT y de LAT

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.4 de 13

3. Acciones	Todas las definidas para la etapa de construcción y abandono
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecerá un responsable ambiental de las tareas de construcción, con atribuciones adecuadas y suficientes para actuar en, y resolver, situaciones que afecten los componentes ambientales involucrados. • Se difundirá el Estudio de Impacto Ambiental y el presente capítulo a todos los responsables de las tareas de construcción. • Es conveniente que las prácticas proteccionistas recomendadas lleguen y cubran todos los niveles del personal que será afectado a la obra. • Previo al inicio de las tareas se deberán contar con todos los permisos expedidos por la autoridad de aplicación correspondientes. • Se realizarán charlas de inducción relativas a la detección de patrimonio arqueológico y paleontológico, aspectos relacionados con estado de los equipos y maquinarias, principales tareas potencialmente contaminantes, recolección y disposición de residuos de obra, preservación de los recursos, contaminación del agua y todo otro tema que se observe sea conveniente introducir en función de la formación del personal que integre los distintos equipos de trabajo. • El personal deberá tener en claro la prohibición de cazar o perturbar a animales, de hacer fuego y de afectar a la vegetación cercana. Deberá prohibirse que la vegetación sea utilizada para colgar cualquier tipo de objetos especialmente durante los períodos de descanso del personal en la etapa de ejecución de la obra, ya que afectan la estética y son potencialmente residuos que quedarán sin disponer adecuadamente. • Se instalará cartelería de obra, señalizando adecuadamente las diferentes zonas de acceso a las áreas en obra y al obrador. Además, se instalará cartelería relacionada con medidas de seguridad. • Antes del inicio de las obras se deberá contar con todos los permisos incluyendo los permisos de paso para la LAT.

1.1.2. Conservación de la Infraestructura existente

MEDIDA N° 2: Conservación de la Infraestructura existente	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación a la infraestructura existente Afectación a la población
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Operación y Mantenimiento de las EETT y de LAT Abandono de las EETT y de LAT
3. Acciones	Circulación de maquinaria y equipos
4. Tipo	Preventiva
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda realizar un relevamiento del área de trabajo para marcar e identificar la infraestructura presente y evitar daños. Esto incluye identificar adecuadamente alturas de líneas eléctricas, la posición del gasoducto, infraestructura agropecuaria, rutas, caminos vecinales, desagües y toda otra posible interferencia. • Donde las obras se desarrollen cercanas a líneas eléctricas se adoptarán todos los recaudos para garantizar la seguridad del personal afectado, insistiendo específicamente en las distancias y alturas del trabajo mínimas, que pueden alcanzar las maquinarias. Toda tarea a efectuar sobre instalaciones eléctricas será efectuada por personal capacitado. • Se deberá mantener en buenas condiciones las rutas y los caminos rurales. • Respetar los alambrados/tranqueras existentes de campos vecinos y repararlos en caso de daños. Al construir la pista de servicio colocar tranqueras temporarias de manera que los campos estén siempre

- delimitados y reemplazar por tranqueras definitivas lo antes posible.
- Si durante las tareas de construcción se llegase a necesitar la eliminación de alambrados o cercos, también se deberán instalar tranqueras provisorias y al finalizar las tareas se deberá reponer el cerco original.
 - Se mantendrá informada constantemente a la población, a los propietarios y a los operadores de las líneas eléctricas y del gasoducto de la ejecución de las obras.
 - Se deberán respetar las distancias de seguridad a la infraestructura identificada.
 - Durante la operación y el mantenimiento, se deberá procurar que las nuevas instalaciones cuenten con cartelería adecuada y visible a los efectos de conservar su integridad.
 - Se deberá conservar la integridad de las EETT donde se ejecutarán las obras.

1.1.3. Acciones de desmonte/ desbroce

MEDIDA N° 3: Desmonte/ Desbroce	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación al suelo Afectación a la vegetación Afectación del agua superficial
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT
3. Acciones	Todas las etapas de obra que requieren desmonte tanto de la LAT como EETT
4. Tipo	Preventiva, Mitigación y compensadora
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • El despeje de la franja de trabajo será la estrictamente necesaria para la ejecución de las obras. • Antes de comenzar con las tareas de movimientos de suelo se recomienda, cuando sea posible, extraer el suelo superficial junto con la vegetación y acumularlo en un sitio adecuado al resguardo del viento para su uso posterior en las tareas de restauración. • Se deberá separar, durante el desmonte superficial para caminos y áreas de trabajo el horizonte superior para volver a colocarlo luego, sobre aquellas superficies que no formen parte de las operaciones. Por ejemplo, sobre las zanjas de tendido del CAS o zona de obrador. En este acopio temporario deberá respetarse el perfil original del suelo para permitir que su colocación posterior favorezca la revegetación. • El desbroce o desmonte será gradual y conforme al avance del proyecto para permitir que la fauna presente (principalmente pequeños mamíferos como liebres, reptiles y aves) se desplacen a sitios contiguos al área del proyecto. • Se deberá limitar el área a desmontar a la mínima necesaria para la construcción de los caminos, EETT, Edificio de operaciones y el área destinada al obrador. • Asimismo, se deberá limitar el área a desmontar a la mínima necesaria para la construcción de la pista de servicio y las torres de la LAT. • El acceso a la traza de la LAT se realizará únicamente por la pista de servicio, no pudiéndose ingresar a campo traviesa. • Para el desmalezado se recomienda evitar la aplicación de herbicidas y usar medios mecánicos. • El material vegetal que no sea aprovechable, deberá ser trozado, astillado o triturado de acuerdo a sus características, para su posterior utilización en las acciones de rehabilitación de suelos y establecimiento de la vegetación natural. • Quedará estrictamente prohibido desmontar o cortar material forestal para el uso de leña, así como la incineración de la masa vegetal producto del desmonte. • Durante el período constructivo como en el transcurso de operación y mantenimiento deberán adoptarse los resguardos pertinentes para evitar la utilización de los caminos de servicios por terceros. • Finalizada la obra se deberán restablecer aquellas áreas que no sean utilizadas durante la operación,

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.6 de 13

como ser el área de obrador, ejecutando tareas para fomentar la revegetación natural y colocando el material vegetal reservado para esta tarea.

- Si durante las tareas de desmonte se produjera el hallazgo de un vestigio arqueológico, paleontológico o de interés histórico, se procederá según lo indicado en la medida rescate arqueológico y paleontológico.

1.1.4. Movimientos de Suelo y Excavaciones

MEDIDA N° 4: Movimientos de Suelo y Excavaciones	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación a la geoforma Afectación al suelo Afectación del agua superficial Afectación a la vegetación Afectación a la infraestructura existente
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Abandono de las EETT y de LAT
3. Acciones	Construcción y apertura de caminos Apertura y acondicionamiento de la SAE de la LAT Montaje de la LAT y tendido de cables Zanjeo del tendido CAS Obras civiles Instalación del Obrador Desmonte y retiro
4. Tipo	Preventiva y Mitigación
5. Descripción técnica <ul style="list-style-type: none"> • Se aprovecharán todas las vías existentes para disminuir los movimientos de suelo. • Se iniciarán los movimientos de suelo únicamente cuando el área ya se encuentre desmontada/desmalezada. • Se limitarán los movimientos de suelos al mínimo necesario, y siempre dentro de los predios afectados a las EETT o de la traza proyectada. • En los trabajos de nivelación para la ejecución de las obras civiles en las EETT y preparación de las áreas de trabajo, se evitará en todo momento que se afecten terrenos circundantes. • Se deberán tener presentes las geoformas (en cuanto a relieve, drenaje y estabilidad) para minimizar su afectación en el momento de la construcción de los caminos de acceso, el zanjeo para el CAS, las excavaciones para las torres de la LAT y la instalación del obrador. • Se limitarán las pendientes en los caminos para reducir la erosión causada por la potencial escorrentía y se proporcionará un sistema apropiado de drenaje en función de su ancho, el tipo de superficie, la compactación y el mantenimiento. • Previamente a las excavaciones para el CAS se realizarán tantos sondeos como resulten necesarios para asegurar la inexistencia de obstáculos y/o la identificación de los mismos. • El trazado del zanjeo del CAS deberá adaptarse a las características físicas del terreno, a fin de que no se realicen movimientos de tierra innecesarios. • Durante la apertura de las zanjas para el CAS y las necesarias en las EETT, se separará la tierra extraída de acuerdo con la secuencia de horizontes identificada, respetando y se conservando el perfil original del suelo durante la tapada posterior. En el caso del zanjeo para el CAS que se dará ya en la localidad de 9 de Julio, el retiro transitorio de tierra se colocará en cajones en las márgenes de las zanjas ocupando el menor espacio posible y dejando libre acceso a tranqueras o construcciones por parte de personas o vehículos. • El cruce de la ruta nacional 5 y las vías del ferrocarril Se realizarán con tunelera horizontal dirigida desde al menos 3 m a cada lado en el caso ferroviario y 1,5 m en el caso de la ruta. 	

- En caso que sus características lo permitan, se deberán emplear los materiales provenientes de los movimientos de suelo y excavaciones, como parte de los rellenos de la obra civiles en las EETT. En caso de necesitar material adicional para relleno, se deberá controlar su procedencia para evitar la incorporación de material potencialmente contaminado. El mismo deberá provenir de sitios habilitados.
- En cuanto al escurrimiento de aguas de lluvia se deberán diseñar canales o sistemas de drenajes para encauzar esta agua y evitar procesos erosivos.
- Se respetarán los desagües naturales detectados y no se interrumpirán los mismos ni se generarán desvíos sin previa autorización y se verificará que no queden obstruidos por materiales producto de los movimientos de suelo.
- Si durante las tareas de excavación se produjera el hallazgo de un vestigio arqueológico, paleontológico o de interés histórico, se procederá según lo indicado en la medida rescate arqueológico y paleontológico.

1.1.5. Circulación y movimiento de equipos y maquinas.

MEDIDA Nº 5: Circulación y movimiento de equipos y maquinaria	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación al suelo y al agua Afectación a la vegetación y a la fauna Afectación a la población Afectación de la calidad de Aire Generación de ruidos
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Operación y Mantenimiento de las EETT y de LAT Abandono de las EETT y de LAT
3. Acciones	Circulación y movimiento de equipos y maquinaria Operación y mantenimiento de la LAT y EETT Desmonte y retiro
4. Tipo	Preventiva y mitigadora
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Resulta conveniente tratar que los accesos para el transporte de bienes y servicios asociados a la construcción se unifiquen. En los trazados analizados se ha tratado de utilizar al máximo los accesos disponibles, tanto de rutas nacionales y provinciales, caminos vecinales y privados transitables permanentemente. • Todos los conductores vinculados a las actividades de obra, que dependan directamente de la Contratista o sean subcontratados o de empresas proveedoras de materiales, deberán respetar las normas viales vigentes y ser instruidos sobre las mismas. • Se evitará circular a campo traviesa; todos los equipos deben circular por caminos, pistas o sendas existentes o a construir para el proyecto. • Cuando se requiera circular por fuera de los caminos emplear siempre que sea posible el pisado de la vegetación. De este modo, se estaría preservando el sistema radicular de la misma, no se perdería suelo orgánico que contiene nutrientes y se lograría una nivelación aceptable para el tránsito vehicular o de asistencia. Por otro lado, esto disminuye la generación de polvo en suspensión en el ambiente durante las obras. • En todo momento se deberá circular a baja velocidad, menor de 30 km/h para evitar el levantamiento de polvo. • Se instruirá a los choferes de las medidas de prevención que consideran reducir la velocidad o detención en caso de avistar algún animal en las vías, y accionar de las bocinas a efectos de ahuyentarlos hacia otros sectores fuera del camino. Luego de asegurarse que los animales salgan de las vías, se podrá proceder con la marcha del vehículo. Asimismo, se capacitará a los choferes del

- proceder frente a la ocurrencia de atropello de fauna.
- Estará prohibido la limpieza de vehículos o maquinaria en el área de obra en especial en las inmediaciones del arroyo, debiendo asignarse sitios de servicio específicos para estas tareas, con las medidas necesarias de protección ambiental para evitar la contaminación con combustibles, lubricantes y otros eventuales contaminantes. Asimismo, deberá preverse la disposición final adecuada de materiales remanentes.
 - El cambio de aceite de las maquinarias (si no pudiere ser realizado en un área de servicios) se realizará en forma cuidadosa, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores para ser retirados por transportistas autorizados a sitios habilitados a tal fin o a tratamientos o usos alternativos. Por ningún motivo esos desechos serán vertidos al suelo o aguas.
 - En caso de pérdidas o derrames del accionar de las maquinas se deberá actuar conforme al plan de contingencias.
 - Los vehículos y maquinarias deberán contar con un kit de contingencias (como material absorbente) para casos de derrames de combustibles y/o lubricantes.
 - Se deberán mantener los equipos en buenas condiciones y empleando silenciadores en aquellos que los requieran.
 - Los equipos y la maquinaria, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de manera de reducir las emisiones gaseosas a la atmósfera. Deberán cumplir con las normativas vigentes en materia de emisiones gaseosas y de generación de ruidos.
 - Se deberán utilizar técnicas para suprimir la generación de material particulado en suspensión aplicando o rociando agua en los caminos para reducir el polvo generado por los movimientos de vehículos.
 - Los sitios de obra estarán señalizados con carteles de seguridad, de alturas máximas, de entrada y salida de vehículos, entre otras.
 - Durante la operación de la maquinaria en el proceso constructivo, se deberá restringir el uso de equipo y maquinaria pesada al horario diurno (6:00 a.m.- 6:00 p.m., como máximo).
 - Evitar la operación innecesaria de motores, a fin de reducir las molestias al medio provocadas por el ruido, el gas de escape, humo, polvo y cualquier otra molestia.
 - Se comunicará y mantendrá informada a la población respecto de obra y la presencia de maquinaria y equipos.
 - Se evitará que el transporte de insumos o equipos a la obra circule en convoyes. En caso de circular en grupos de vehículos, hacerlo con suficiente separación para permitir el sobrepaso seguro por parte de otros automovilistas.
 - Para transporte de materiales e insumos en rutas, seleccionará la ruta de transporte de los equipos y materiales mas adecuada y se comunicará a las Autoridades de Aplicación de las jurisdicciones involucradas. Se contará con un plan de transporte a ser provisto por la empresa a cargo del transportista. Se verificarán las alturas máximas para la selección de rutas para el transporte de equipos o elementos de grandes dimensiones.
 - Durante las tareas de operación y mantenimiento se deberá restringir el tránsito de vehículos y personal por los caminos y el camino de servidumbre exclusivamente, evitando en todo momento la apertura de nuevos caminos y la afectación de áreas adyacentes.

1.1.6. Funcionamiento del obrador

MEDIDA Nº 6: Funcionamiento del Obrador	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación a la geoforma Afectación al suelo Afectación al agua Afectación a la vegetación Afectación a la fauna

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.9 de 13

	Generación de ruidos
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Abandono de las EETT y de LAT
3. Acciones	Instalación del Obrador Desmonte y retiro
4. Tipo	Preventiva
<p>5. Descripción técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • El obrador será ubicado en áreas que provoquen la menor perturbación posible sobre las zonas circundantes. • Los obradores contarán con equipos de extinción de incendio y equipo de primeros auxilios y cumplirán con las Normas de Higiene y Seguridad Laboral. • Como concepto general se mantendrá el lugar de la obra y áreas a utilizar en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos, durante todo el tiempo que dure la obra. • Los residuos sólidos resultantes se depositarán adecuadamente, disponiéndose de los mismos de acuerdo con las normas vigentes para el área de ubicación. Los residuos serán gestionados de acuerdo a lo indicado en la medida de Gestión de Residuos y efluentes. • Los sectores de acopio de distintos materiales de obra, estarán separados y ordenados acorde a su uso y tipo (repuestos, partes de equipos, herramientas, etc.). En caso de insumos, aditivos, sustancias químicas, o con riesgos especiales, además estarán señalizados con el cartel correspondiente de precaución. • Los sectores destinados a acopio de combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, tendrán base impermeable, reborde de contención de capacidad igual al volumen del contenedor de mayor tamaño más un 10%, identificación y en lo posible techo. • Si se prevé realizar la carga de combustible a equipos, se deberá habilitar un sector del obrador para ello. No se podrá realizar esa tarea en otro lugar del predio salvo éste. El sitio de carga deberá tener una platea impermeable con colección de drenajes a una cámara independiente. Se deberá proveer sistemas de extinción portátiles adecuados exclusivos para dicha instalación. • De realizarse tareas de mantenimiento de equipos, se deberá habilitar un sector especial del obrador. Conformarlo mediante una plataforma plana de suelo compactado y recubierta de áridos y colocar zanjas o colectoras perimetrales para contener derrames. • En caso de derrames de alguna sustancia se actuará de acuerdo al plan de contingencias, una vez subsanado el problema en la fuente, se deberán retirar los áridos/suelo afectados y disponerlos adecuadamente y reemplazar por material limpio. • Se debe asegurar la provisión de agua potable en condiciones aptas para su consumo, cocción de alimentos y aseo personal. • Se proporcionará de baños químicos o instalaciones sanitarias con sistema de tratamiento de efluentes al personal afectado a la obra, se evitará la disposición de efluentes cloacales directamente sobre el terreno. • La cantidad de baños, duchas y lavabos se definirá acorde a la cantidad de personal en obra, tal como indica el Decreto No 911/96 de la Ley No 19.587. • La circulación de vehículos de trabajo en el entorno de los obradores estará claramente señalizada y compatibilizada con las características preexistentes en la zona. Se instalarán carteles de señalización de entrada y salida de vehículos. Existirá un sector señalizado como estacionamiento. • Durante la etapa de abandono se recomienda utilizar las instalaciones de las EETT como obrador a los efectos de evitar afectas nuevas áreas en proceso de recomposición. 	

1.1.7. Manejo de Residuos y Efluentes

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman <i>& Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.10 de 13

MEDIDA N° 7: Manejo de Residuos y Efluentes	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación al suelo y agua Afectación a la fauna y vegetación Generación de olores
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Operación y Mantenimiento de las EETT y de LAT Abandono de las EETT y de LAT
3. Acciones	Todas las acciones asociadas a la construcción Todas las acciones asociadas a la Operación y Mantenimiento Todas las acciones asociadas al Abandono
4. Tipo	Preventiva
<p>5. Descripción técnica</p> <p><u>Residuos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la obra se definirá la forma de recolección, tipo de separación y sitios de acopio transitorio de residuos el cual estará ubicado en el obrador. • Todo el personal deberá encontrarse capacitado en el manejo de residuos. • Se proveerán en cantidades adecuadas los recipientes para residuos en las diferentes áreas de trabajo. Los recipientes estarán identificados, con bolsas y tapas para evitar la dispersión de los residuos con el viento y evitar atraer aves o roedores. • Al finalizar las jornadas de trabajo se recolectarán todos los residuos generados en los frentes de obra y se trasladarán al obrador. • Se mantendrán todos los sitios de obra libres de obstáculos y desperdicios de materiales o residuos. • Los recipientes con residuos especiales deberán apoyarse sobre superficies impermeabilizadas con láminas plásticas y estar rodeados de contención (o bateas) y bajo techo, de manera de evitar y minimizar la posibilidad de derrame o vuelco que podría ocasionar contaminación del suelo o agua. • Periódicamente, durante la duración de la obra con frecuencia a concertar con el transportista autorizado, serán retirados por el mismo para trasladarlos al sitio de tratamiento o disposición final habilitado. • Los residuos, de características no especiales, generados en la obra se dispondrán diariamente en recipientes aptos para su recolección por el servicio de recolección de residuos. • Los residuos orgánicos no podrán ser arrojados a las aguas ni ser alimento para la fauna del sitio. • No se espera la generación de residuos patogénicos en la obra. • En caso de algún derrame con residuos del tipo especiales se deberá actuar conforme al plan de contingencias. • Durante la Operación y mantenimiento, el operador tanto de las EETT como de la LAT deberá incluir las instalaciones a su programa de Gestión de Residuos. <p><u>Efluentes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño e instalación del sistema de tratamiento de efluentes cloacales deberá realizarse en conformidad con las normativas locales y las guías destinadas a la prevención de riesgos contra la salud pública, y la contaminación de tierras, y aguas superficiales o subterráneas. • Durante la obra se utilizarán baños químicos, los líquidos serán gestionados por la empresa proveedora del servicio. Durante la operación y mantenimiento los efluentes cloacales generados en las EETT serán gestionados por los operadores de las mismas. 	

1.1.8. Control de Aspectos Eléctricos Específicos

MEDIDA N° 8: Control de Aspectos Eléctricos Específicos	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación a la Población Afectación a la fauna

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.11 de 13

2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Operación y Mantenimiento de las EETT y de LAT
3. Acciones	Obras civiles EETT Montaje de torres y Tendido de LAT Zanjeo y tendido del CAS Operación y mantenimiento de las EETT y de LAT
4. Tipo	Preventiva y mitigadora
<p>5. Descripción técnica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá asegurar que se cumplan con las distancias eléctricas mínimas en el proyecto. Un adecuado diseño y el cumplimiento de las normativas vigentes en las distintas etapas de desarrollo de cualquier emprendimiento garantizan la seguridad del sistema. • En el proyecto ejecutivo definitivo se deberá corroborar el cumplimiento de los parámetros ambientales establecidos por la Secretaría de Energía de la Nación, mediante la Resolución N° 77/98: <ul style="list-style-type: none"> - El campo eléctrico no debe superar los "Tres kilovoltios por metro (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 M) del nivel del suelo". - El campo magnético no debe superar "DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSSIOS (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo". - Para la radiointerferencia, "De acuerdo con las normas de la COMISIÓN NACIONAL DE COMUNICACIONES, se fija un nivel máximo de RADIO INTERFERENCIA (RI) en: CINCUENTA Y CUATRO DECIBELES (54 dB) durante OCHENTA POR CIENTO (80%) del tiempo, en horarios diurnos (Norma SC-S-3.80.02/76 - Resolución ex-SC N° 117/78, medidos a una distancia horizontal mínima de CINCO (5) veces la altura de la línea aérea en sus postes o torres de suspensión (Norma SC-M-1- 50.01)." - Para el ruido audible, "Se fija un límite de CINCUENTA Y TRES DECIBELES 'A' [53dB(A)], valor que no debe ser superado el CINCUENTA POR CIENTO (50%) de las veces en condición de conductor húmedo, a una distancia de TREINTA METROS (30m) desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o parámetro de una estación transformadora. • Tanto en la construcción como en la operación y el mantenimiento de las EETT y la LAT, el personal que se encargue de la obra eléctrica deberá ser especializado y contar con la capacitación adecuada. • Los sitios de peligro deberán estar señalizados con carteles de aviso. Las instalaciones que trabajen con tensión deberán estar bien señalizadas. • El desfile de las torres y demás materiales para la construcción de la LAT respetará los accesos a los campos y caminos de uso o tránsito de la población, permitiendo en todo momento el paso libre por los mismos. • El acopio de estructuras se realizará de manera de no interrumpir el libre desplazamiento de la fauna y del ganado. • No se plantea riesgo para la aviación por la ausencia de aeródromos. No obstante, se ha previsto la colocación de balizas en un tramo específico en el Cno. Provincial 077-05 Morea – Dudignac. • Durante la operación se deberá llevar adelante un control de los parámetros ambientales establecidos en la resolución SE 77/98 para verificar y corroborar los valores ambientales. • Se deberán verificar con una frecuencia anual los valores de Campo eléctrico, campo magnético, ruido audible y radio interferencia según corresponda en la ET y en la LAT, para lo cual los operadores deberán contar con un plan de monitoreo. • Se comunicará a la población del área de influencia respecto de los aspectos eléctricos. 	

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO V – MEDIDAS PARA GESTIONAR I. A.		
	17/11/20	Rev. 0	Pág.12 de 13

1.1.9. Hallazgos y recate arqueológicos y Paleontológico

MEDIDA N° 9: Hallazgo y rescate Arqueológico y Paleontológico	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación a la Población Afectación los recursos Arqueológico y Paleontológico
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT
3. Acciones	Todas las acciones asociadas a la construcción de las EETT y de LAT
4. Tipo	Preventiva y mitigadora
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Se deberán realizar charlas informativas antes del inicio de las obras con el personal involucrado en las mismas, acerca de la importancia del recurso arqueológico y paleontológico como así también sobre qué acciones llevar a cabo ante el hallazgo fortuito de estos restos. • Ante algún hallazgo fortuito se deberá dar aviso a la Autoridad de Aplicación, informando su ubicación (tomar coordenadas con GPS) y suspender inmediatamente los trabajos en esa zona. Antes de proseguir las tareas en el sector, se deberá esperar que algún profesional pertinente libere el área. • Se recuerda que el Ministerio de Gestión Cultural del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires es el organismo a través del cual se aplican los preceptos de la Ley Nacional N° 25.743/03 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires. • Se deberá verificar que el personal no recolecte material bajo ningún concepto y ninguna circunstancia. • Por último, se deberá elaborar un informe final cuyo objetivo es sintetizar la información recuperada y generada a lo largo del estudio patrimonial. Este informe deberá estar disponible para su utilización tanto por especialistas como por el público en general maximizando su potencial en términos científicos y culturales, como parte de la puesta en valor del patrimonio arqueológico, histórico, cultural y paleontológicos de la región.

1.1.10. Terminación de obra

MEDIDA N° 10: Terminación de obra, limpieza y restauración	
1. Impacto(s) a corregir o prevenir	Afectación al suelo Afectación a la vegetación y fauna Impacto paisajístico Afectación a la población
2. Etapa de obra	Construcción de las EETT y de LAT Abandono de las EETT y de LAT
3. Acciones	Todas las asociadas a la construcción y al abandono de las EETT y de LAT
4. Tipo	Compensadora, preventiva y mitigación
5. Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez concluida la obra, es aconsejable restaurar lo más aproximadamente posible a las condiciones originales los suelos, efectuando la colocación de los suelos orgánicos separados en las tareas de preparación del sitio, para promover una pronta revegetación de las zonas que no se utilizarán, lo que impedirá el avance de la erosión eólica y/o hídrica. • Se recomienda la escarificación de todas las superficies afectadas para promover la revegetación natural. Estas tareas de escarificado y laboreo benefician y favorecen la descompactación de los terrenos, el aumento de la tasa de infiltración del agua, la disminución del escurrimiento superficial, la captura de semillas, la retención de sedimentos, y la creación de micrositios para el establecimiento natural de la vegetación. • Una vez terminados los trabajos se desmontará el o los obradores. El área utilizada, se recuperará a fin

de asemejarse al estado previo a la obra colocando el sustrato reservado durante las tareas de desmonte. El material se dispersará por el área tratando de mantener un espesor de entre 20 y 30 centímetros. Es importante mantener humectada esta capa durante los primeros días de su colocación para evitar voladuras y dispersión por efecto del viento.

- Además, es conveniente evitar la circulación de vehículos y máquinas fuera de los límites de los caminos y áreas de circulación. De esta manera, se evitará afectar las áreas aledañas.
- Se deberán restaurar y reparar los cercos y alambrado que hubieran sido afectados por la obra.
- Se controlará el estado de los desagües natural retirando todo material ajeno que se encuentre interrumpiendo su escurrimiento.
- En toda obra la limpieza constituye la parte final. En este caso, involucra además, otras tareas que de postergarse pueden originar conflictos futuros o remediaciones más costosas. Es conveniente tener en cuenta algunas prácticas de cuidado ambiental para este tramo final de la obra:
 - Comenzar las tareas de limpieza inmediatamente.
 - Además del retiro de residuos, es conveniente iniciar las tareas que promuevan la revegetación natural.
 - Recolectar todo desecho de combustibles, grasas y aceites en general, etc., y darles un destino final seguro.
 - Restaurar cualquier obra menor que haya sido afectada.
 - Impedir el tránsito por fuera de los sitios definidos del proyecto, salvo para casos excepcionales.
 - Señalizar debidamente la presencia de interferencias en la zona operativa, especialmente si se ubican en caminos internos. Señalizar la altura de las líneas eléctricas para seguridad de tránsito.
 - Todas las medidas aquí descritas serán de aplicación al momento del abandono.

ESTUDIO

DE

IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental Catalina Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA  <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 16

CAPITULO VI

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.3 de 16

1.1. Generalidades del Plan de Gestión Ambiental

Una vez identificados los impactos potenciales del proyecto para los diversos componentes ambientales y sociales se diseñarán y determinarán un conjunto de medidas y recomendaciones de gestión ambiental destinadas a proteger el ambiente, las cuales se plasmarán en el presente Plan de Gestión Ambiental (PGA) o Planificación Ambiental (PA) como lo denomina la normativa del ENRE.

El presente PGA se desarrolla tanto para la Alternativa A como para las obras a ejecutarse en las Estaciones Transformadoras 9 de Julio 2 y 25 de Mayo.

Los objetivos del Plan de Gestión Ambiental son:

- ✓ Evitar o reducir los posibles impactos ambientales negativos de la obra.
- ✓ Asegurar un manejo ambiental sistemático del proyecto.
- ✓ Facilitar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

El PGA deberá acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos involucrados y la protección del ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada. En este sentido, el PGA constituye una herramienta de gestión ambiental útil tanto para la Empresa, como para cualquier ente que requiera controlar e inspeccionar el desempeño ambiental.

El principal responsable del cumplimiento del PGA durante la etapa de construcción será la empresa contratista constructora designada, que deberá exigir a su personal y subcontratista la implementación del mismo. Por lo que el Contratista deberá diseñar sus propios Planes de Gestión Ambiental tomando como referencia las medidas de mitigación aquí desarrolladas.

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento el principal responsable de la implementación y cumplimiento del PGA será el operador del LAT y de las EETT. Los operadores deberán incluir estas nuevas instalaciones en su Planificación Ambiental y deberán contar con un sistema de Gestión Ambiental certificado, según lo solicitado en la Resolución ENRE 555/2001.

El PGA se ha desarrollado siguiendo los lineamientos de la Resolución ENRE 555/2001 que establece la Guía de Contenidos Mínimos de los Planes de Gestión Ambiental o Planificación Ambiental que deben elaborar y aplicar los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista.

En el marco del PGA se han desarrollado 8 Planes y Programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención de la contaminación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población, ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra:

- Programa de capacitación del personal
- Programa de gestión de residuos y efluentes
- Programa de ordenamiento y señalización de la circulación
- Programa de protección del patrimonio arqueológico
- Programa de protección de la vegetación y la fauna
- Plan de contingencias
- Programa de abandono de obra
- Plan de monitoreo

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.4 de 16

1.2. Programa de Capacitación del Personal

El Programa de Capacitación es una herramienta eficaz para transmitir al Personal los conocimientos necesarios y suficientes para aplicar correctamente los diferentes Programas del PGA, tanto en sus aspectos preventivos como ante contingencias.

El responsable de llevar adelante este programa es el Constructor Principal y los Contratistas. El cumplimiento del mismo deberá ser controlado por el responsable de emprendimiento. En este sentido, se recomienda la realización de reuniones entre el Constructor, el Contratista y la empresa.

El Programa de Capacitación deberá asegurar la incorporación de las nociones básicas sobre la seguridad en el trabajo y la temática ambiental a todo el personal de la empresa y sus contratistas, en especial en lo referente a cada uno de los programas del PGA.

Para cada nivel organizacional debe desarrollarse un Programa de Capacitación específico y particular, cuyo alcance dependerá de nivel de responsabilidad dentro de la organización, de las tareas que desarrolle, del grado de interacción con terceros y de su calificación personal.

Cada Programa de capacitación particular tiene su propia definición de contenidos de capacitación, que deben ser estructurados de forma de transmitir cabalmente al personal el conocimiento de todas las acciones y medidas previstas por el PGA, con énfasis en aquellas que se correspondan con las tareas a cargo de cada nivel organizacional, sus tareas, riesgos y los equipos de protección personal. Además de transmitir los conocimientos y brindar información, este Programa de capacitación tendrá como objetivo la sensibilización y concientización ambiental del personal de manera que cada individuo incorpore la temática ambiental en su accionar y por lo tanto actúe de acuerdo con su nivel de responsabilidad.

Las actividades de Capacitación deben ser efectuadas por el Responsable del cumplimiento del PGA y por personal adicional competente en caso de corresponder, impartiendo al personal clases teóricas y prácticas, e incluyendo la realización de simulacros de emergencia.

Por ende, el personal deberá adquirir una visión de conjunto de cada programa y conocer su responsabilidad y roles en cuanto a, por lo menos:

- ✓ Procedimientos de manejo y clasificación de residuos.
- ✓ Procedimientos de manejo de residuos especiales, peligrosos o contaminantes.
- ✓ Procedimientos sobre los aspectos asociados a las normas de seguridad vial vigentes con especial atención a lo relacionado sobre la circulación y manejo de vehículos de gran porte y maquinarias pesadas. Dirigido a los operarios de vehículos y maquinarias afectados.
- ✓ Procedimientos de protección de sitios arqueológicos.
- ✓ Procedimiento de protección de la vegetación.
- ✓ Procedimientos de prevención y monitoreo de ruido.
- ✓ Procedimientos de prevención y acción ante contingencias.
- ✓ Procedimientos de evacuación.
- ✓ Procedimientos de utilización y manejo de equipos de protección personal.

	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.5 de 16

1.3. Programa de Gestión de Residuos y Efluentes

Controlar y gestionar adecuadamente la generación, transporte y disposición de residuos generados durante la ejecución de las obras y las tareas de mantenimiento.

Tanto durante la obra como en el mantenimiento los responsables de poner en práctica este programa son el Constructor Principal y los diversos Contratistas involucrados en las distintas tareas. No obstante el emprendimiento es el responsable de fiscalizar el cumplimiento del mismo.

La gestión comprende a los denominados como líquidos residuales de la vida humana (cloacales), a los líquidos industriales y a los residuos sólidos urbanos, con una apropiada distinción de los que se pueden considerar peligrosos. Los procedimientos de gestión se definirán en cumplimiento con la normativa vigente en el ámbito provincial y municipal. Se instruirá adecuadamente a todo el personal, indicando claramente a aquellos residuos/actividades que generen residuos de implicancia crítica para el ambiente. Los residuos deberán ser segregados y almacenados transitoriamente según su clasificación, en el lugar destinado para tal fin en el obrador, previo transporte a su centro de disposición final.

1.3.1. Programa de Gestión de Residuos

Los residuos sólidos urbanos serán clasificados y dispuestos de manera transitoria en distintos contenedores, a saber:

Tambor / Contenedor	Tipo de Residuos
Amarillo	Residuos plásticos sin hidrocarburos ni otras adherencias
Verde	Residuos biodegradables
Gris	Residuos metálicos sin hidrocarburos y piezas menores
Blanco	Vidrios sin adherencias de hidrocarburos ni productos químicos Los tambores de color amarillo serán vaciados una vez llenos y serán transportados a la zona de depósito para enviar al reciclado.

- Los tambores de color verde serán vaciados en bolsas de nylon y posteriormente trasladados hacia el sector donde serán retirados por el recolector municipal.
- Los tambores de color gris serán enviados al comitente o al obrador central de la contratista, para su reutilización y/o venta como chatarra.
- Los residuos sólidos provenientes de los tambores blancos serán transportados hacia el repositorio municipal u operador externo para su reciclaje. Se retirará, además, periódicamente todo tipo de residuos (líquidos o sólidos) del ámbito de incidencia del proyecto, para evitar la contaminación de los recursos, flora y agua fundamentalmente.
- En cuanto a los Residuos Cloacales, se dispondrán de baños químicos en perfecto estado de conservación en el ámbito de incidencia del proyecto. Los mismos serán periódicamente retirados para ser evaluados y los residuos generados serán retirados por la empresa habilitada, que proporcionará el protocolo de la disposición final.
- La gestión de combustibles, aceites y lubricantes usados, producto de distintas operaciones de mantenimiento habitual de vehículos y otros equipos, se realizará atendiendo a su condición de residuos que deben ser manipulados cuidadosamente. Por tal motivo se prevé que no se realicen tareas que involucren esos materiales en todo el ámbito de la obra.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.6 de 16

Los Residuos Especiales, son aquellos generados por la empresa y que se encuentran especificados en la Ley N° 11720. Los mismos serán dispuestos en contenedores perfectamente identificados con la leyenda RESIDUOS ESPECIALES, que se colocarán en un depósito especialmente diseñado para el acopio transitorio de estos residuos. El depósito de residuos especiales contará con una platea impermeable para la contención de posibles derrames, techo y con extinguidor de fuego.

La Contratista deberá estar habilitada como generador de residuos especiales o deberá tramitar el permiso de generador eventual para gestionar los residuos adecuadamente. También deberá seleccionar un transportista y tratador adecuado para la gestión de sus residuos en virtud de su clasificación y mantener un registro actualizado de los manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final que genere. Cuando el emprendimiento entre en operación / funcionamiento cada una de las firmas instaladas, deberá contar con la Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Especiales de la Provincia de Buenos Aires.

Los Residuos Industriales No Peligrosos son aquellos residuos generados en la obra que no están contenidos en la legislación. El almacenamiento de los materiales y equipos obsoletos de hierro o acero se realizará dentro del lugar asignado para el acopio de los mismos, los cuales se segregarán mediante boxes con separadores fijos, contenedores y/o tambores, de color gris con el rótulo de rezago de metales. En el caso de escombros y tierras, los mismos se utilizarán como contra piso o relleno. Los Residuos Industriales se desecharán en contenedores perfectamente identificados con la leyenda RESIDUOS INDUSTRIALES. En caso que los mismos se coloquen a la intemperie, se deberá acondicionar el suelo de forma tal de evitar lixiviados; de lo contrario, deberán cubrirse de manera tal de evitar el contacto con las lluvias. Una vez que se haya ocupado el 60% de la capacidad del contenedor o de la zona de acopio (aproximadamente), se determinará el destino de dichos residuos, priorizando su reutilización o venta como rezagos.

En relación a los residuos de construcción, dependiendo de los volúmenes, se deberá coordinar con la Municipalidad de 9 de Julio la forma de retiro. Durante la etapa de operación / funcionamiento, se deberá contar con un servicio de recolección de residuos que haga el retiro y lo lleve a destinos sustentables, o bien al sitio de disposición final municipal. También deberán seleccionar un transportista y tratador adecuado para la gestión de sus residuos en virtud de su clasificación y mantener un registro actualizado de los manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final que genere.

Las obligaciones de los generadores de los residuos especiales son las siguientes:

- ✓ Inscribirse en el Registro Provincial de Generadores y/o Operadores de Residuos Especiales, a los fines de obtener el Certificado de Habilitación Especial (CHE). La inscripción al Registro se renueva en forma bianual.
- ✓ Abonar anualmente la tasa especial correspondiente.
- ✓ Llevar un Registro de Operaciones.
- ✓ Contratar operadores y transportistas habilitados (inscriptos en los registros correspondientes).
- ✓ Poseer los manifiestos de transporte, y los certificados de tratamiento y disposición final.

Por otro lado, la Resolución SPA 592/00 regula el almacenamiento de los residuos especiales en las propias instalaciones del establecimiento generador. En tal sentido, en sus disposiciones se fijan una serie de condiciones para realizar el almacenamiento interno transitorio, que se complementan con las establecidas en el Anexo VI del Decreto N° 806/97.

Para el caso del almacenamiento transitorio de líquidos residuales se utilizarán contenedores estancos, perfectamente identificados, los cuales serán depositados en áreas con protección de derrames o pérdidas. La disposición transitoria de los residuos patogénicos, ya sea durante la etapa de construcción o bien la operación / funcionamiento, se efectuará exclusivamente en bolsas de polietileno, las que deberán tener las siguientes características: a) espesor mínimo 120 micrones, b) tamaño que posibilite el ingreso a hornos

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.7 de 16

incineradores u otros dispositivos de tratamientos de residuos patogénicos, c) impermeables, opacas y resistentes, d) de color rojo, e) llevarán inscripto a 30 cm de la base en color negro, el número de Registro del generador ante el OPDS repetido por lo menos cuatro (4) veces en su perímetro, en tipos de letra cuyo tamaño no será inferior a 3 centímetros. Los mismos serán dispuestos en contenedores perfectamente identificados con la leyenda RESIDUOS PATÓGENOS. En el caso de la recolección y el transporte de los residuos especiales y patógenos, así como su tratamiento y disposición final, cada uno de estos procesos deberá ser desarrollado por empresas inscriptas en la Provincia de Buenos Aires para el transporte, tratamiento y disposición final de cada tipo de residuo.

1.3.2. Gestión de Efluentes

Durante la construcción del emprendimiento, los principales efluentes líquidos serán los efluentes cloacales originados de los servicios sanitarios de los obradores y campamentos. Se recomienda la utilización de instalaciones temporarias como baños químicos. Los baños químicos funcionan a base de un compuesto químico líquido que degrada la materia orgánica, formando un residuo no contaminante biodegradable y libre de olores. El producto químico se carga en los baños mediante camiones cisterna con equipo especial de bombeo. Los residuos generados en los baños químicos son evacuados mediante transportes especiales cuando su capacidad es colmatada.

Por otro lado, se podrán generar otros efluentes líquidos asociados al lavado de las instalaciones de obrador y los equipos de construcción. En estos casos, se procurará que los efluentes generados se encuentren libres de hidrocarburos, grasas, pinturas o resinas, para poder ser vertidos en los colectores más cercanos. Los efluentes generados deberán ser debidamente tratados, contando con los permisos pertinentes previo a su vuelco. Al respecto, el plexo normativo provincial, entre otras cosas, prohíbe a las entidades públicas y privadas y a los particulares, la descarga de efluentes líquidos a todo curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, sin un tratamiento previo, debiéndose cumplir con las condiciones de vuelco fijadas en el Decreto N° 2.009/60..

Si por cuestiones de pendiente local existiera el riesgo de arrastre de hidrocarburos a un cauce, deberán implementarse barreras de contención de escurrimientos que funcionen como "trampas de fluidos". Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en el Obrador durante el desarrollo de las tareas.

Cuando el derrame supere los 4 m², el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.

1.4. Programa de Ordenamiento y Señalización de la Circulación

Este programa tiene el objetivo de regular y ordenar la circulación de los vehículos y maquinarias asociados a la obra con el fin de evitar riesgos de accidentes y minimizar las molestias a la población circundante.

La implementación del presente Programa será responsabilidad del Constructor Principal y del responsable del emprendimiento.

Se deberán establecer rutas, contemplando las vías aptas y permitidas para la circulación de vehículos de gran porte, y puntos de ingreso óptimos a los predios en obra de forma tal de minimizar los impactos

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.8 de 16

negativos que se puedan registrar cuando se efectúan tareas de movilización de maquinarias, acopio de materiales, etc.

Por otra parte, se deberán instalar carteles de señalización en los puntos de ingreso a los predios en obra, obrador, depósitos y/o galpones, alertando sobre la presencia de maquinarias y vehículos circulando por la zona. Los caminos de acceso directo al predio deberán contar con señalización completa a mantener periódicamente, que alerte sobre la presencia de vehículos asociados a las obras, zonas de peligro, velocidades máximas y mínimas o cualquier otro aspecto que tenga que ver con la seguridad de los conductores de vehículos y peatones.

La circulación de maquinaria pesada y vehículos de gran porte por las vías de acceso a los predios afectados provoca un deterioro de la infraestructura vial. Para minimizar tal afectación se deberán respetar los pesos por eje permitidos para cada tipo de vehículo conforme lo estipulado por la Ley 24.449 y el Decretos 779/95.

Asimismo, se deberá considerar que, si un vehículo asociado a la obra es detectado con exceso de peso, además de abonar la multa correspondiente y descargar el excedente, se deberá abonar la tasa de resarcimiento en cualquier Distrito de la DNV según lo establece el Decreto 78/98.

Debe considerarse la obligatoriedad de obtener un permiso especial para el traslado de maquinaria especial (como grúas) a solicitar en la Casa Central o en oficinas de permisos habilitadas de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV).

Asociado a este programa se encuentra la capacitación contemplada sobre normas de seguridad vial en el Plan de Capacitación del Personal del presente PGA. Se instruirá a los operarios de las maquinarias y vehículos sobre las rutas públicas aptas de circulación en la zona, para evitar la transgresión de las reglas viales y así, reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes.

1.5. Programa de Protección del Patrimonio Arqueológico

El objetivo de este Programa es minimizar el riesgo de destrucción de elementos de valor patrimonial y, en caso de producirse hallazgos, gestionar adecuadamente su puesta en valor.

La implementación del presente Plan será responsabilidad del Constructor Principal y de responsable del emprendimiento.

Las zonas de movimientos de suelos principalmente durante la construcción y operación del emprendimiento, así como las tareas de despeje y limpieza de terreno, las de excavación, nivelación y compactación de los terrenos afectados a la obra, deberán ser monitoreadas adecuadamente por parte de personal capacitado, con el objeto de identificar elementos del patrimonio arqueológico y evitar así su destrucción.

En caso de identificación de objetos de valor patrimonial, se tomarán de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio del descubrimiento y se dará conocimiento al Responsable Ambiental de la Obra. La contratista deberá denunciar los hallazgos casuales ante la autoridad de Aplicación y estará obligada a abstenerse de extraerlos o de alterarlos sin la intervención de especialistas designados por dicha Autoridad. El sitio del descubrimiento será cercado y se prohibirán las actividades en el mismo hasta tanto no se hayan terminado las tareas de protección, rescate o preservación. Cada uno de los hallazgos obtenidos serán identificados, mapeados, georreferenciados con GPS, fotografiados, descriptos, según los procedimientos estándares de la investigación arqueológica.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.9 de 16

1.6. Programa de Protección de la Vegetación y la Fauna

El objetivo principal es minimizar el impacto resultante de la tala y el desbroce de la vegetación a través de acciones que recompongan el paisaje regional del sitio y su entorno a través de la compensación a productores y la reimplantación de especies arbóreas perdidas por acciones de poda.

La implementación del presente programa será responsabilidad del Constructor Principal y del responsable emprendimiento.

1.7. Plan de Contingencias Ambientales

A continuación, se presenta el plan de contingencias a ser aplicado en la etapa de construcción para la etapa de operación y mantenimiento cada agente deberá confeccionar el propio.

El contenido del Plan de Contingencias provee una guía de las principales acciones a tomar ante una emergencia, debiéndose completar por el Contratista adecuándolo al proyecto definitivo. El plan de Contingencias Ambientales tiene como propósito brindar una respuesta adecuada a toda situación que afecte o pueda afectar -total o parcialmente- los recursos/factores ambientales principalmente y responder en forma eficiente a toda sospecha, amenaza o acontecimiento de una Contingencia, para evitar o minimizar sus consecuencias.

El plan de Contingencias Ambientales busca:

- ✓ Proveer una guía de las principales acciones a ejecutar ante una contingencia.
- ✓ Establecer un procedimiento ordenado de las principales acciones a seguir en caso de emergencias y promover en la totalidad del personal el desarrollo de aptitudes y capacidades para afrontar rápidamente dichas situaciones.
- ✓ Salvaguardar la vida humana, preservar el medio ambiente y los bienes económicos.
- ✓ Minimizar los efectos de una contingencia una vez producida, desarrollando acciones de control, contención, recuperación y cuando resulte necesario efectuar la restauración de los daños.
- ✓ Capacitar al personal de obra en materia de seguridad, prevención y cuidado del medio ambiente (en conjunto con el Responsable de Higiene y Seguridad de la Obra).

Será de aplicación a toda actividad durante la construcción de la LAT y de las EETT en la que potencialmente pudiese darse una situación de emergencia.

Las posibles contingencias ambientales que pueden darse en el marco de la presente obra incluyen:

- ✓ Incendios, explosiones
- ✓ Derrames de sustancias peligrosas

Es importante mencionar que los accidentes laborales deberán contar con un Plan de Prevención y respuesta particular vinculada al área de Seguridad e Higiene, elaborado por un profesional competente en la materia.

A los efectos de responder ante las situaciones de contingencias identificadas anteriormente, se dispondrá de procedimientos de acción específicos para cada una. Debe existir un claro organigrama respecto de las responsabilidades y roles a cumplir, especialmente del Líder de Emergencia en cada caso.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman <i>& Asociados</i>	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.10 de 16

1.7.1. Fases de una Contingencia

- 1 – Detección y notificación: al detectarse una contingencia durante el desarrollo de la construcción de la Obra, la misma deberá ser informada según el plan de Llamadas, en el que se debe incluir al responsable de medio ambiente y al responsable de higiene y seguridad.
- 2 – Evaluación: una vez producida la contingencia y evaluada por el personal responsable y capacitado, se iniciarán las medidas de control y contención de la misma.
- 3 – Accion y Control: Las acciones de control tienen por objetivo contener la emergencia en la fuente. Las mismas dependerán de cada una de las situaciones contingentes, debiendo atender el procedimiento específico correspondiente según se detallan a continuación. El control de una contingencia exige que el personal esté debidamente capacitado para actuar bajo una situación de emergencia.
- 4 – Registro: se elabora un informe de lo ocurrido.

1.7.2. Capacitación

Se realizarán capacitaciones teórico y prácticas. Se realizarán simulacros de emergencias a los efectos de asegurar que el personal cuente con experiencia previa en cuanto a sus tareas y obligaciones en el caso de una emergencia.

1.7.3. Acciones de Emergencia ante Accidentes Vehiculares

El riesgo de accidentes vehiculares existirá siempre que la obra demande el transporte de maquinarias, materiales y personal. Particularmente, durante la etapa de construcción de la obra, estos traslados se realizarán diariamente desde y hacia los predios. Ocasionalmente, las tareas de mantenimiento, pueden implicar este tipo de traslados. Las medidas de prevención deben considerar los riesgos propios de las vías de comunicación utilizadas, así como la capacidad de los vehículos y los conductores de poder afrontar con seguridad las dificultades del traslado.

Respecto a los conductores:

- ✓ Se deberá capacitar (en concordancia con el Plan de Capacitación) a todos los operarios de vehículos y maquinarias afectados sobre los aspectos asociados a las normas de seguridad vial vigentes con especial atención a lo relacionado sobre la circulación y manejo de vehículos de gran porte y maquinarias pesadas.
- ✓ Será obligatorio el uso de cinturones de seguridad tanto para los conductores como para los pasajeros.
- ✓ Se deberán respetar los límites de velocidad establecidos.

Respecto a los vehículos:

- ✓ Se realizarán revisiones periódicas de los vehículos. Todos los vehículos deben contar con la Verificación Técnica Vehicular vigente.
- ✓ Todos los vehículos deberán contar con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas y médicas.
- ✓ Todos los vehículos que ingresen a sectores sin señal telefónica contarán con radio de comunicaciones.

Respecto a las vías de comunicación:

- ✓ Siempre que se circule por vías de comunicación públicas, el tránsito se realizará considerando todas las reglamentaciones existentes, siendo los conductores instruidos y capacitados.
- ✓ Cuando los trabajos de obra requieran la operación de maquinarias en las inmediaciones de las vías de comunicación importantes, deberán colocarse señales visibles (carteles o banderolas).

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.11 de 16

- ✓ Todo el personal que trabaje cerca estas vías de comunicación importantes, usará cascos y chalecos de seguridad de colores brillantes para mejorar su visibilidad.

Ante la ocurrencia de accidentes se seguirán los siguientes procedimientos:

- ✓ Reportar el incidente al Jefe de Obra, quien dará aviso a policía local y personal médico (propio o externo).
- ✓ Movilización del Jefe de Obra y el personal médico al área del incidente.
- ✓ Determinar el estado de los ocupantes y de los vehículos.
- ✓ Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- ✓ Notificar al centro médico especializado en caso de internación de emergencia.
- ✓ Notificar a las autoridades de tránsito locales.
- ✓ Evaluar el daño sufrido al vehículo y retirarlo del lugar del accidente.

Particularmente, en el área de influencia se encuentran los siguientes centros de atención de salud:

LOCALIDAD	ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Nueve de Julio	Hospital Zonal Gral de Agudos	T. Cosentino N° 1223	02317-422196/430025
Dudignac	Hospital Municipal E. Dudignac	Dr. Samprieto N° 1044	6505 02317-492018
Morea	Unidad Sanitaria Morea	Dr. Murua S/N	02317-498009
Patricios	Unidad Sanitaria Patricios	Dr. Pellegrini y Av. Saavedra	02317-499107
Nueve de Julio	Sala 1 ^{os} Auxilios Dr. H. Lizarralde	Tucumán N° 2520	02317-422348
La Niña	Unidad Sanitaria E. Solabarrieta	Luis Re y E. Solabarrieta	02317-493062
El Provincial	Sala de 1 ^{os} Auxilios El Provincial	Circunvalación S/N	
Norumbega	Unidad Sanitaria Norumbega	Zona Rural	
25 de Mayo	Hospital Subzonal S. Unzué	Calle 37 e/ 1 y 101 S/N	02345-464452/5555
Valdes	Unidad Sanitaria Valdes	J. de San Martín e/Moreno y J.J. Paso	02345-493039

1.7.4. Acciones de Emergencia ante Accidentes Laborales

Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios en cada área de trabajo, y con al menos una persona del personal, capacitado para actuar ante accidentes menores.

Los siguientes procedimientos deberán seguirse en caso que una persona sufra algún accidente mayor y no pueda ser atendido mediante la aplicación de primeros auxilios en el área de trabajo:

- ✓ Dar la voz de alarma al Jefe de Obra, quién dará aviso a personal médico (propio o externo).
- ✓ Movilización del Jefe de Obra y el personal médico al área del incidente.
- ✓ Evaluar la gravedad de la emergencia.
- ✓ Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.
- ✓ Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.
- ✓ Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.

1.7.5. Procedimiento ante Incendios o explosiones

El objetivo del presente procedimiento es establecer la forma de actuar en caso de incendio o explosiones.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.12 de 16

En caso que se detecte un incendio o explosión con la consecuente generación de incendio como contingencia ambiental, se llevará a cabo el siguiente procedimiento:

Cualquier persona afectada a la obra que divise directamente el incendio o columnas de humo que sea indicadora de tal situación, dará aviso al responsable y realizará una primera evaluación de la situación.

Dado que los incendios pueden clasificarse como se muestra a continuación, se deberán tener en cuenta las ciertas consideraciones al momento de atacarlo:

FUEGO CLASE A	Son los que se producen en combustibles sólidos (madera, papel, tejidos, trapos, goma y plástico), con producción de cenizas y donde el Óptimo efecto extintor se logra enfriando los materiales con agua o soluciones acuosas para reducir la temperatura de ignición. Usar extintores clase A o ABC.
FUEGO CLASE B	Son los que se producen en combustibles líquidos y gases inflamables (derivados del petróleo, aceite, brea, esmalte, pintura, grasas, alcoholes, acetileno, etc.) sin producción de cenizas y en los cuales la acción extintora se logra empleando un agente capaz de actuar ahogando el fuego, interponiéndose entre el combustible y el oxígeno del aire, o bien penetrando en la zona de llama e interrumpiendo las reacciones químicas que en ella se producen. Aquí se pueden utilizar, por ejemplo: Espumas extintoras, anhídrido carbónico y/o polvo químico. Usar extintores clase B o ABC.
FUEGO CLASE C	Son los que se producen sobre instalaciones eléctricas. Por su Naturaleza, la extinción debe hacerse con agentes no conductores de la electricidad (anhídrido carbónico – Halón BCF – polvos químicos). Usar extintores clase C o ABC.
FUEGO CLASE D	Son los que se producen en metales combustibles en ciertas condiciones cuyo control exige técnicas muy cuidadosas con agentes especiales. (Magnesio, titanio, sodio, litio, potasio, etc.) No se espera la generación de esta clase de incendio.

En cada caso se deberán utilizar agentes extintores compatibles tal como se señala en el siguiente cuadro:

AGENTE EXTINTOR					
FUEGO	AGUA	POLVO ABC	CO2	ESPUMA	HALON 1211
A	SI	SI	NO	SI	SI
B	NO	SI	SI	SI	SI
C	NO	SI	SI	NO	SI

Acorde al sitio donde se encuentre localizado el incendio o la explosión y el tipo de elementos afectados se dispondrán las primeras acciones.

El responsable evaluará además si la situación corresponde a una emergencia y es controlable en obra, o a una contingencia que implique un riesgo importante para la zona de obra o el entorno inmediato.

En esta instancia podrá ordenar la evacuación de las áreas que entienda pertinente. Deberá identificar dirección del frente de fuego y dirección y velocidad del viento.

En caso que el responsable entienda que la situación generada dentro de la zona de obra es difícil de controlar con los medios disponibles por la empresa dará aviso a Bomberos.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.13 de 16

Si se trata de un incendio en su fase inicial debe cortarse el suministro eléctrico mediante el seccionador correspondiente y proceder a utilizar extintores como primera medida, enviando a la zona del foco grupos de a 2 personas. Se podrá utilizar cualquier método disponible para la extinción del fuego ya sea por eliminación del combustible, sofocación con arena o manta ignífuga, enfriamiento con agua, o con el uso de productos químicos.

Se deberá proceder a retirar todo combustible o material combustible de las inmediaciones del foco de incendio antes de que sea afectado por el mismo.

El responsable deberá tomar las medidas necesarias para evitar la extensión o repetición del incendio aislando la zona, trasladando la mercadería o elementos que puedan ser afectados, en especial si hay elementos inflamables.

No debe reponerse el suministro eléctrico hasta que personal de mantenimiento no haya efectuado una inspección de las instalaciones y equipo, y determinado que no existe riesgo.

Una vez controlada la emergencia el responsable deberá organizar las tareas de restauración y recomposición:

- ✓ Limpieza del área afectada por la contingencia.
- ✓ Recolección y almacenamiento transitorio de los residuos sólidos y líquidos, agua contaminada o cualquier otro material que se puede considerar peligroso.

Las tareas de limpieza y recolección de residuos se ejecutarán utilizando los elementos de protección personal requeridos.

Por último, se deberá elaborar un reporte del acontecimiento.

1.7.6. Procedimiento ante Derrames o Fugas de Sustancias Tóxicas y/o Contaminantes

Cuando se utilizan productos químicos que generen riesgos de inflamabilidad, corrosividad y toxicidad se deberá contar con un plan de emergencia. También es necesario cuando se utilizan productos químicos que, aunque por sí solos no generan riesgos a las personas, constituyen un factor de riesgo para el ambiente si son emitidos de manera masiva e incontrolada, como por ejemplo aceites o lubricantes.

El objetivo del presente procedimiento es establecer la forma de actuar ante una contingencia que implique el derrame o fuga de sustancias líquidas o gaseosas, tóxicas para la salud y/o contaminantes del ambiente.

Entre las medidas preventivas, se destaca la existencia de una "rutina limpia" de trabajo, con máximo orden y limpieza del área de trabajo de modo de minimizar los riesgos de ocurrencia de derrame, y en caso de que ocurran, facilitar su detección y control. Asimismo, las rutinas de mantenimiento preventivo de depósitos, maquinaria, etc., colaborarán en importante medida a evitar la ocurrencia de este tipo de accidentes

En líneas generales, en caso de ocurrencia de un derrame en estas condiciones, la filosofía de ataque será confinar el derrame, recuperar la sustancia por un método adecuado y realizar su disposición final.

Es imprescindible la identificación de todas las sustancias peligrosas que puedan afectar la salud y el ambiente reconociendo sus propiedades peligrosas y la existencia de sus Hojas de Seguridad.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.14 de 16

A continuación, se describe el procedimiento a seguir en caso que se detecte un derrame o fuga como contingencia ambiental:

Una emergencia por derrame o fuga será declarada como tal cuando sea detectada. Generalmente es efectuada por la persona que descubrió la emergencia o fue parte implicada en ella, también lo podría ser por equipos de detección automática, como son detectores electrónicos de gases específicos, explosímetros, detectores de incendios, equipos de alarma y control en procesos, etc.

Quien detecte la contingencia, dará aviso según el rol de llamadas y realizará una primera evaluación de la situación. En cuanto a la comunicación, se deberá indicar en lo posible:

- ✓ Naturaleza del producto
- ✓ Localización del incidente.
- ✓ Magnitud del mismo.
- ✓ Posible dispersión de la nube tóxica o del derrame.
- ✓ Si hay personas afectadas.

Se determinará la magnitud del hecho y se implementará el procedimiento de control. Se obtendrá toda la información necesaria sobre el tamaño, extensión y sustancias derramadas/fugadas. En caso de existir heridos, se procederá al rescate. El rescate se realizará contando con los equipos de protección individual adecuados (guantes, botas y gafas resistentes) y equipo respiratorio dependiente del medio (máscara, que protege también los ojos, o mascarilla con filtro específico). En caso de duda o situación grave, debido al potencial tóxico y/o corrosivo del producto derramado o por su volumen y lugar afectado, se ha de optar por trajes integrales de protección y equipos autónomos de respiración.

Luego del rescate, es necesaria la aplicación de los primeros auxilios. Si la afectación fue por contacto o por inhalación de un producto químico, se procederá al lavado de la zona afectada con agua, preferentemente en una ducha de emergencia o fuente lavaojos. Si es por inhalación, se trasladará a la víctima a un lugar con aire fresco y/o se le aplica un equipo de respiración. Si es por ingestión, se actuará en función del producto ingerido. En todos los casos, la asistencia médica es imprescindible. En caso de evaluarlo como necesario, también se procederá a la evacuación del sitio. Se interrumpirán otras actividades y se eliminará el foco de emisión cuando sea posible.

Reporte del incidente.

1.7.7. Acciones ante Derrames

El responsable determinará la necesidad de tomar más medidas de contención. Para ello se dirigirá a la zona con el equipamiento para atención de contingencias, como ser mangas absorbentes, barreras de contención flotantes, mantas absorbentes y/o dispersantes.

Primero se tratará de controlar el derrame sobre cubierta o área impermeable donde ocurrió el derrame, colocando elementos absorbentes.

Una vez controlada la emergencia el responsable organizará las tareas de restauración y recomposición:

- ✓ Limpieza del área afectada por la contingencia.
- ✓ Recolección y almacenamiento transitorio de los residuos sólidos y líquidos, suelo o agua contaminada o cualquier otro material que se puede considerar peligroso. Los elementos de contención utilizados serán colocados en recipientes adecuados (como por ejemplo tambores de 200 L) para su traslado al sitio de almacenamiento de residuos especiales.
- ✓ Las tareas de limpieza y recolección de residuos se ejecutarán utilizando los elementos de protección personal requeridos.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.15 de 16

- ✓ Reporte del incidente.

1.7.8. Acciones ante Fugas

Apenas exista personal con equipo de respiración autónomo, se medirá la concentración del gas fugado y se detectará su origen, bloqueando la fuente, en caso de no haber sido bloqueada con anterioridad. Se procederá a la ventilación del sitio, realizando mediciones hasta tanto se determine como área segura.

Reporte del incidente.

1.8. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental

Para la etapa de construcción el plan de monitoreo y seguimiento ambiental tienen como fin:

- ✓ Verificar el grado de cumplimiento de las medidas de protección propuestas en el plan de mitigación y de los programas propuestos.
- ✓ Corregir o adecuar los desvíos detectados a los documentos, prácticas o estándares estipulados.
- ✓ Dar a conocer el desarrollo ambiental de la obra.

Para la etapa de operación y mantenimiento, los agentes deberán incluir las presentes instalaciones al plan de monitoreo ambiental de su planificación ambiental a los efectos de informar al ENRE el funcionamiento de las mismas.

Para el monitoreo de la obra se recomienda el seguimiento y control tanto interno como externo.

1.8.1. Seguimiento y Control Interno

Se deberá realizar el seguimiento y control de las Medidas de protección ambiental propuestas en el plan de mitigación.

- ✓ Se verificará la correcta implementación de los programas ambientales.
- ✓ El seguimiento y control se realizará como mínimo cada 15 días.
- ✓ Se evaluará el desarrollo, grado de cumplimiento, efectividad lograda e inconvenientes encontrados sobre cada una de las medidas planteadas.
- ✓ Deberá en función de cómo se desarrolle la obra determinar nuevas medidas de mitigación.
- ✓ Se deberán diseñar indicadores de desempeño para las medidas establecidas.
- ✓ Una vez en Operación las instalaciones pasarán a formar parte de la planificación ambiental de cada operador.

1.8.2. Auditorías Ambientales externas

- ✓ Para evaluar el cumplimiento de las recomendaciones de las secciones previas, se prevé la realización de un seguimiento mediante auditorías. Estas auditorías deberán ser realizadas por especialistas independientes contratados al efecto.
- ✓ Se sugiere realizar como mínimo 3 auditorías:
 - Auditoría inicial: una vez iniciada la obra (puede ser al 10-15% de avance) cuando se encuentre instalado el obrador y se haya iniciado la acción de preparación del sitio y apertura de caminos y apertura de la pista de servicios de la LAT. Lo que permitirá un reconocimiento visual del predio que será documentado fotográficamente. Se verificará que se hayan tomado los

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO CAPÍTULO VI – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL		
	27/11/20	Rev. 0	Pág.16 de 16

recaudos sobre concientización ambiental del personal de obra y responsables con la aplicación del plan de capacitación.

- Auditoría de monitoreo al 50% de avance: se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar el impacto en la fauna silvestre, ganado, vegetación y demás establecidas en el plan de mitigación. Durante dicha auditoría, se deberá verificar la existencia de documentación respaldatoria de la gestión de residuos, y la existencia y aplicación procedimientos ambientales en la obra. De ser necesario se plantearán y recomendarán nuevas medidas de mitigación.
 - Auditoría final: concluida la obra, se realizará un nuevo informe de monitoreo donde se documentará fotográficamente el estado de todas las áreas de trabajo. De esta manera, se verificará el cumplimiento de las recomendaciones para minimizar el impacto establecidas en el plan de mitigación y el estado de la recomposición o limpieza final del predio. Durante dicha auditoría, verificará la existencia de registros y/o documentación respaldatoria de la aplicación de todos los procedimientos ambientales.
- ✓ Durante la ejecución de las auditorías mencionadas, quedará a criterio de los auditores seleccionados, la definición de eventuales monitoreos de suelos por derrames u otros aspectos que los profesionales consideren necesarios. El informe de auditoría deberá, en ese caso, definir la cantidad y ubicación de las muestras necesarias.
 - ✓ Los desvíos detectados a los criterios de auditoría se identificarán, caracterizarán y documentarán para asegurar que el personal responsable de dichos desvíos y el de su corrección, sea informado prontamente, y para que sean definidas las acciones correctivas y los plazos para su implementación.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental María C. Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

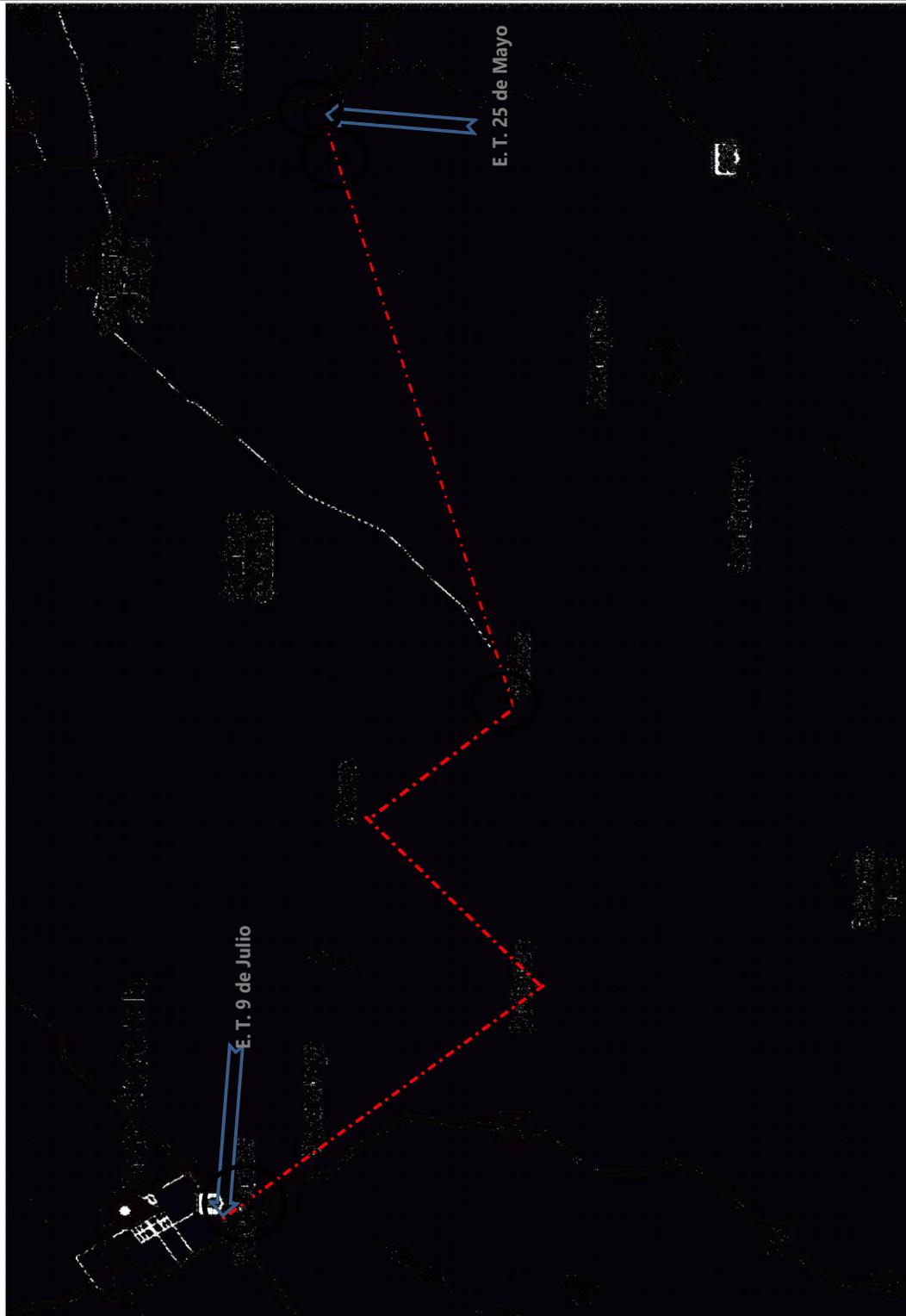
AEROMAPA  <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO MAPAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 31

ANEXO I

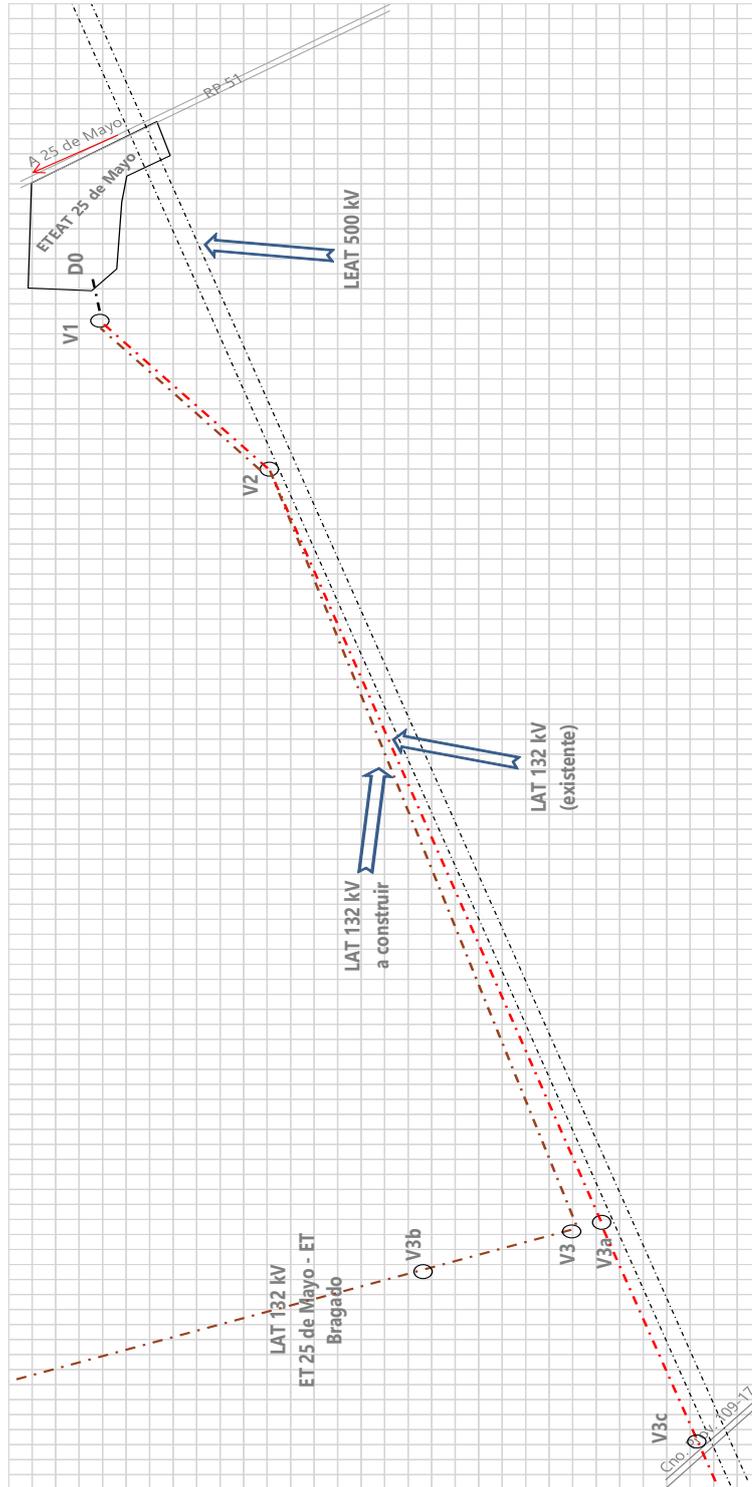
MAPAS Y GRÁFICOS

AEROMAPA  <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO MAPAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 3 de 31

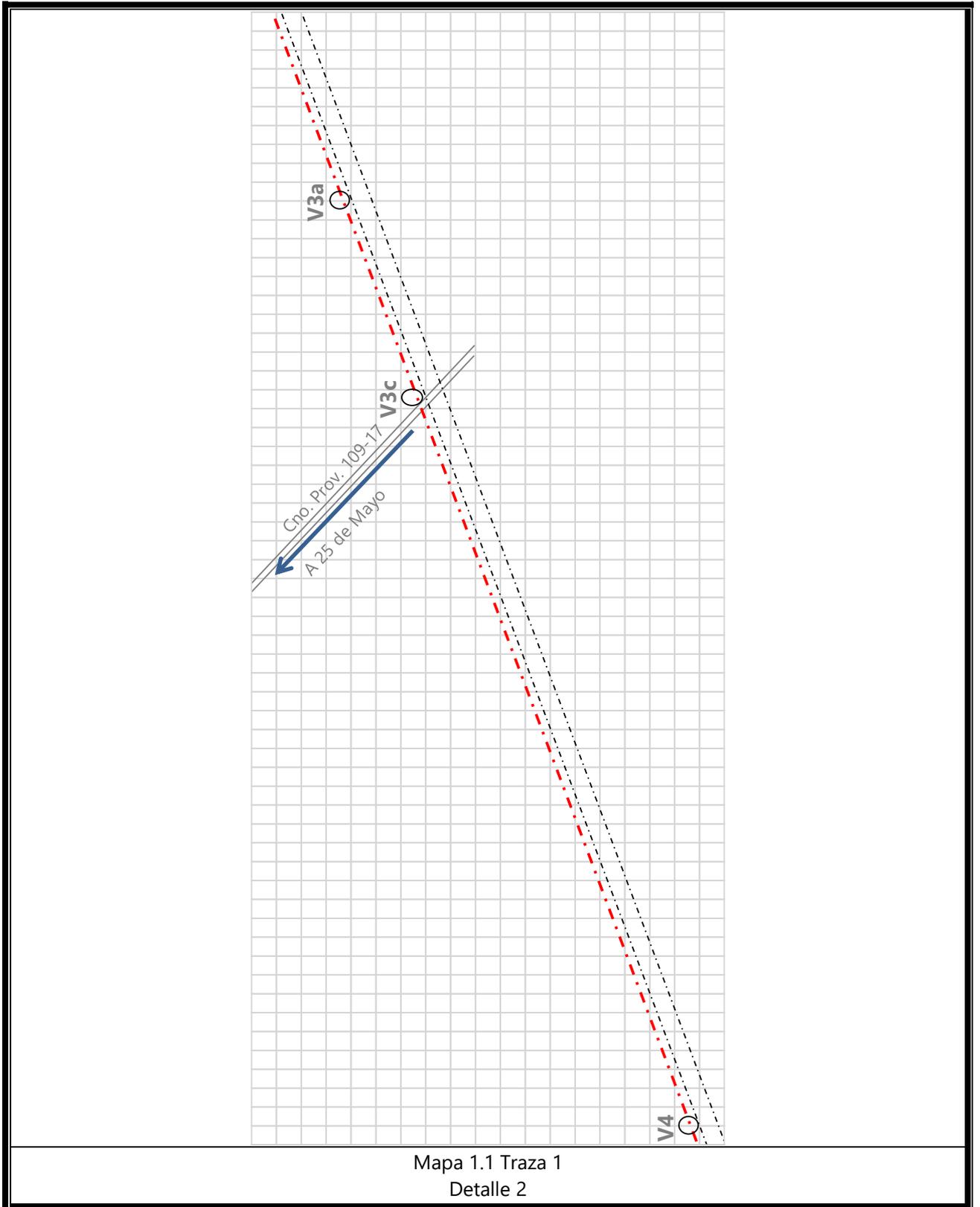
1. MAPAS

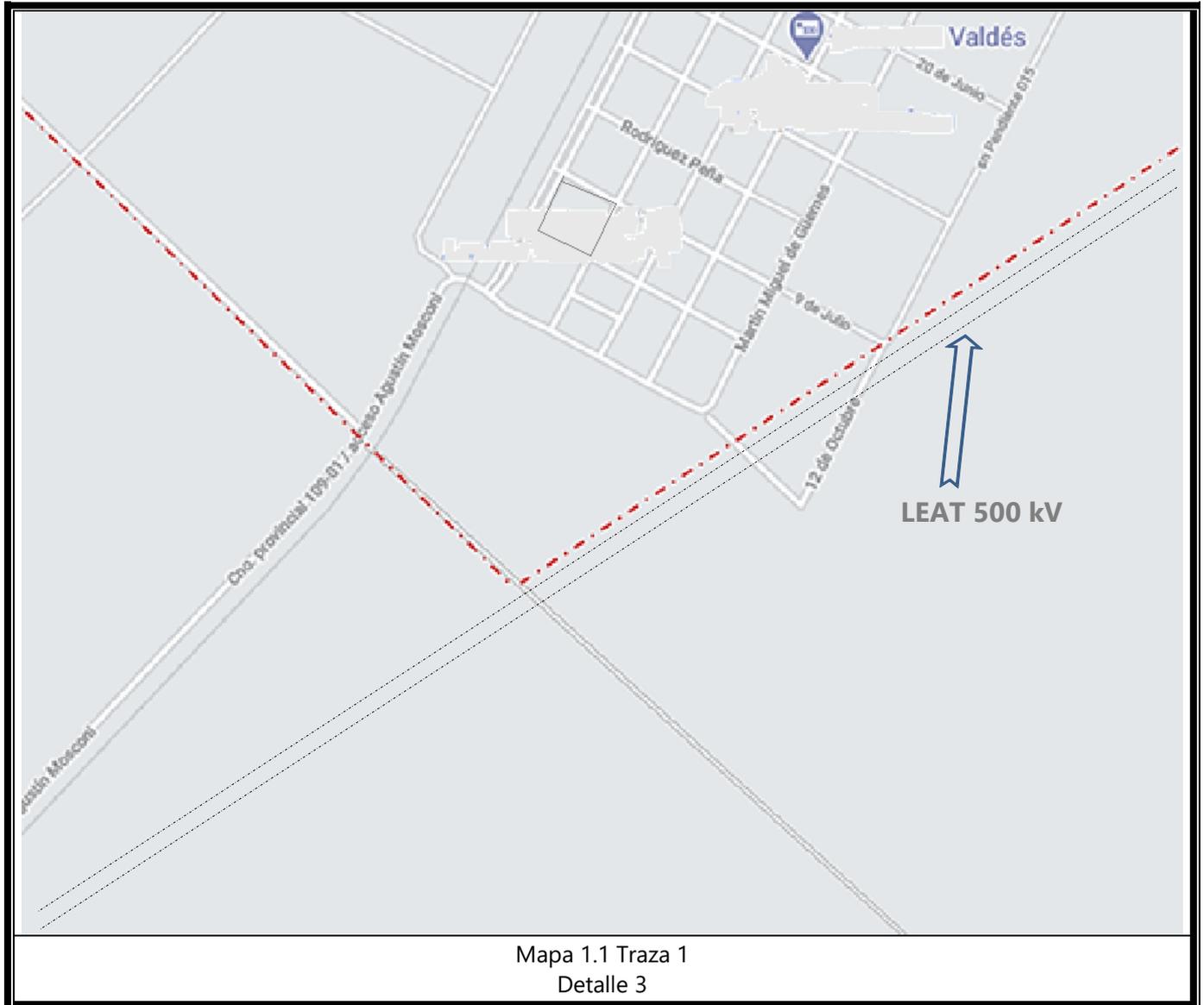


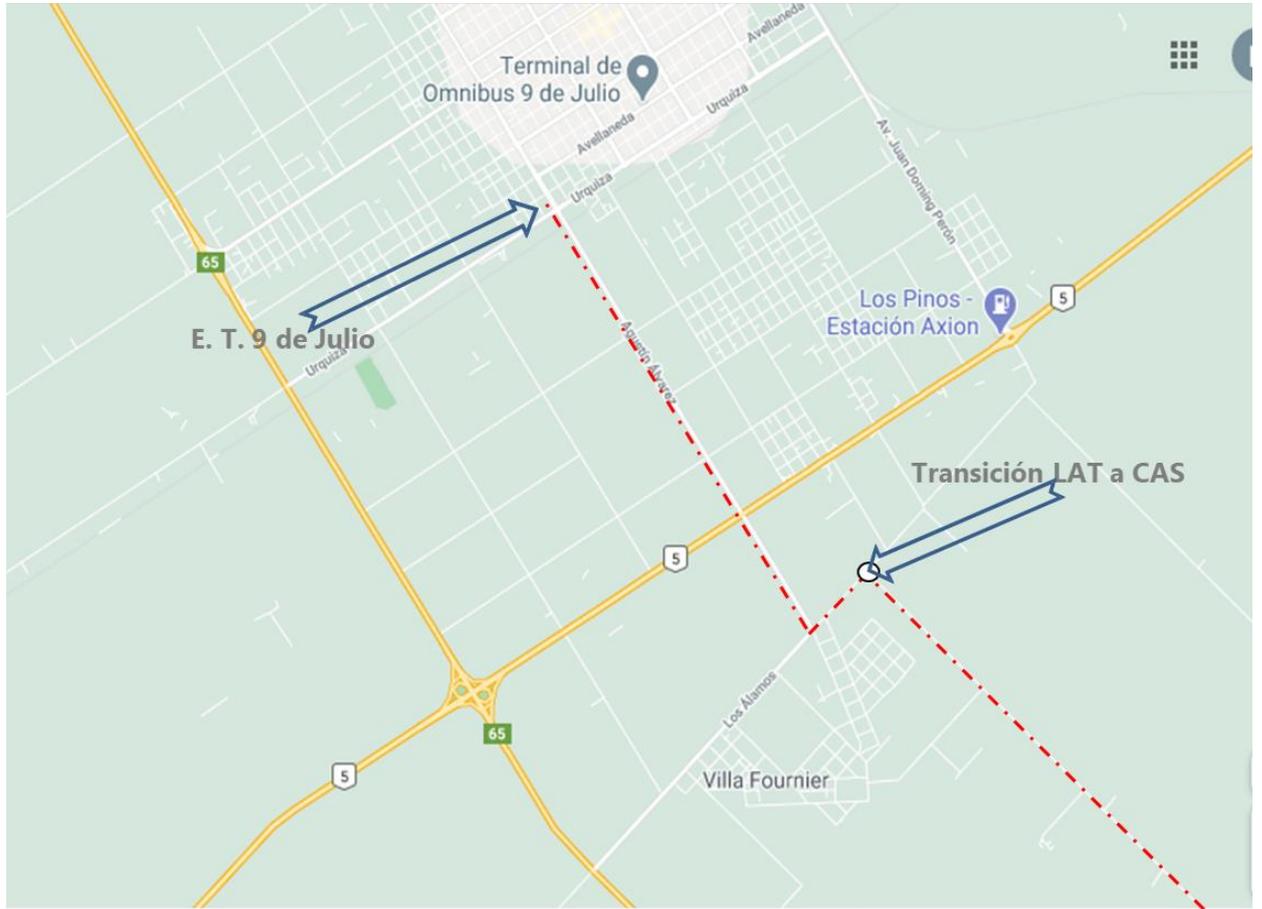
Mapa 1.1 Traza 1



Mapa 1.1 Traza 1
Detalle 1



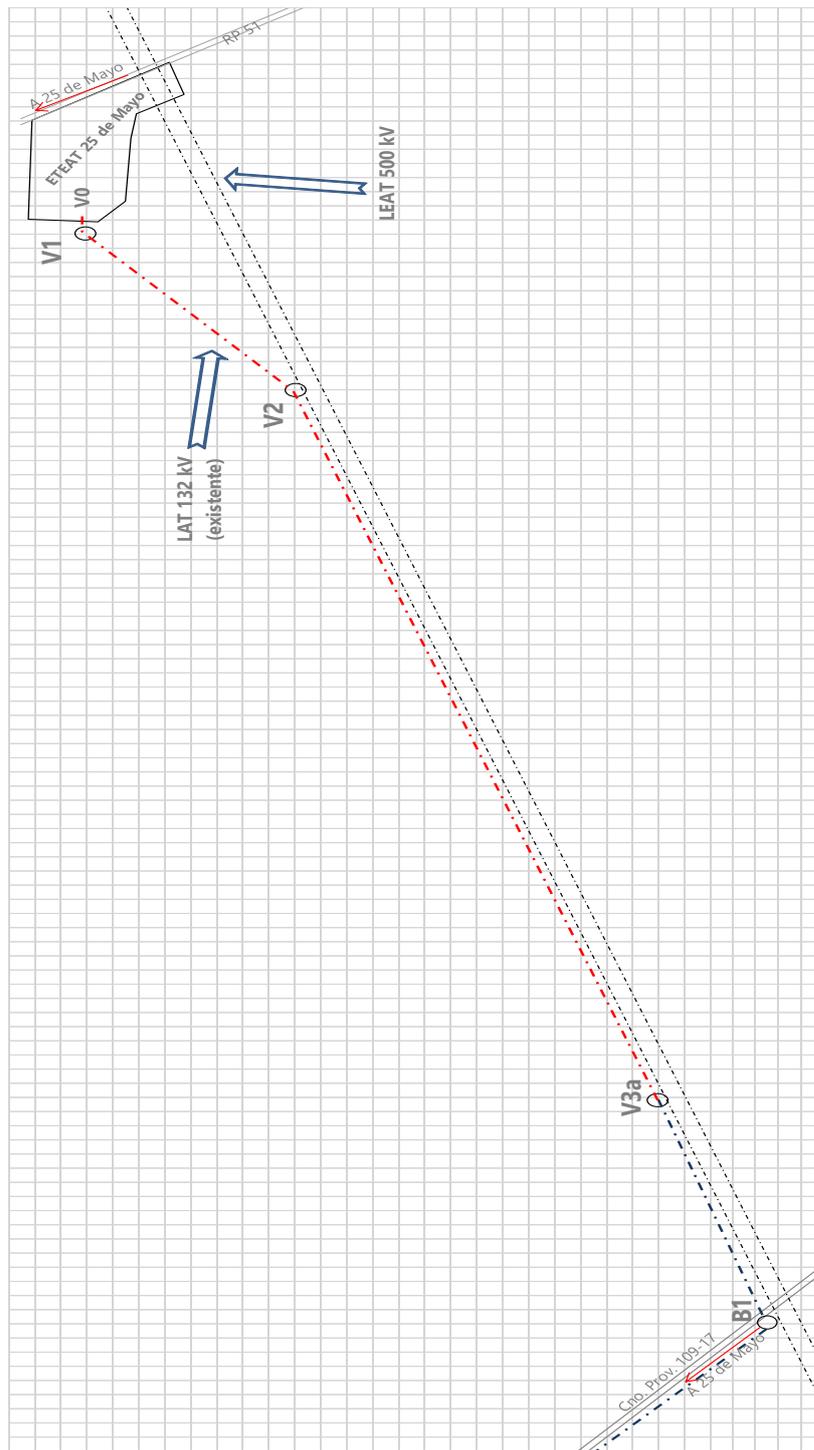




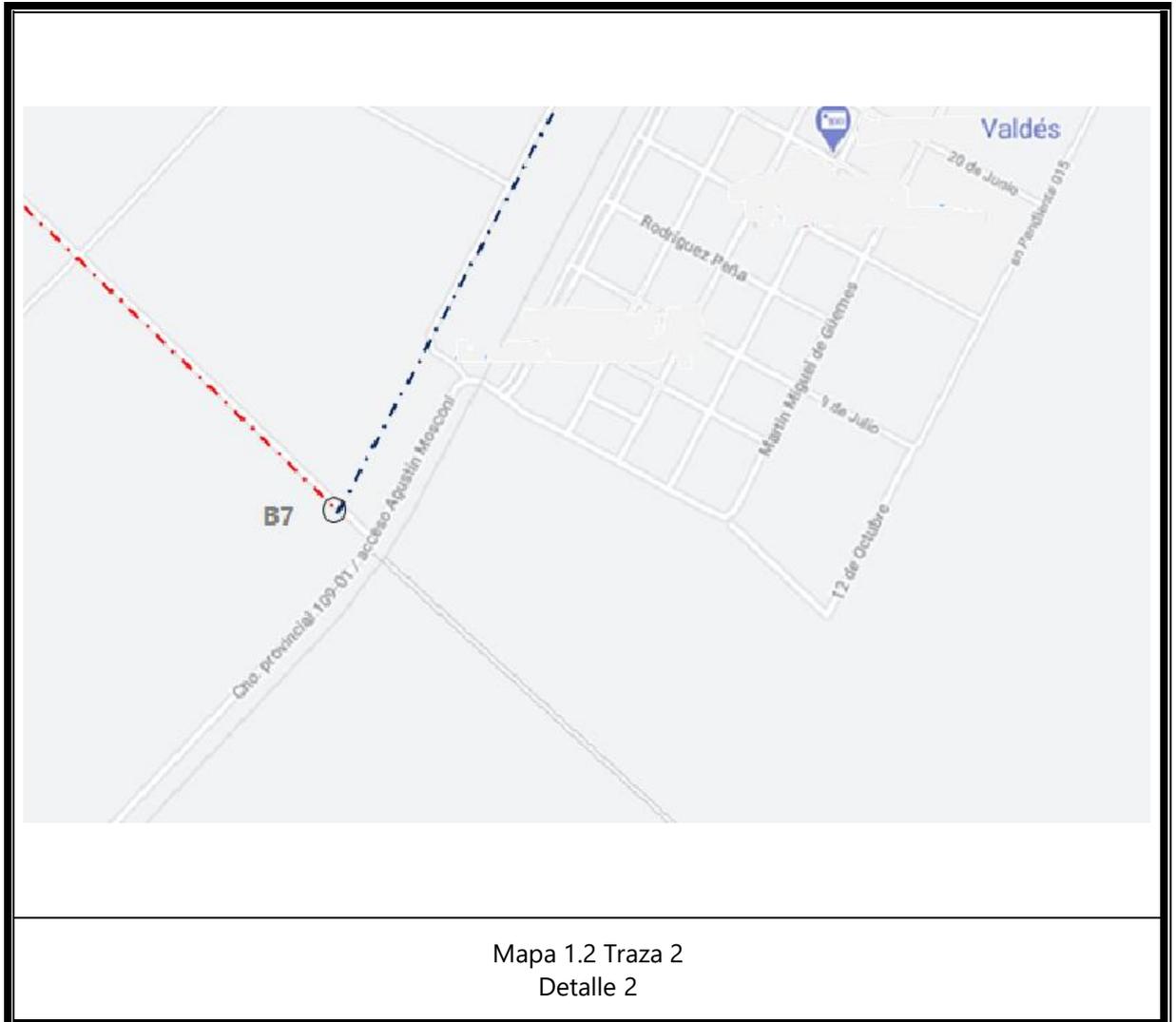
Mapa 1.1 Traza 1
Detalle 4

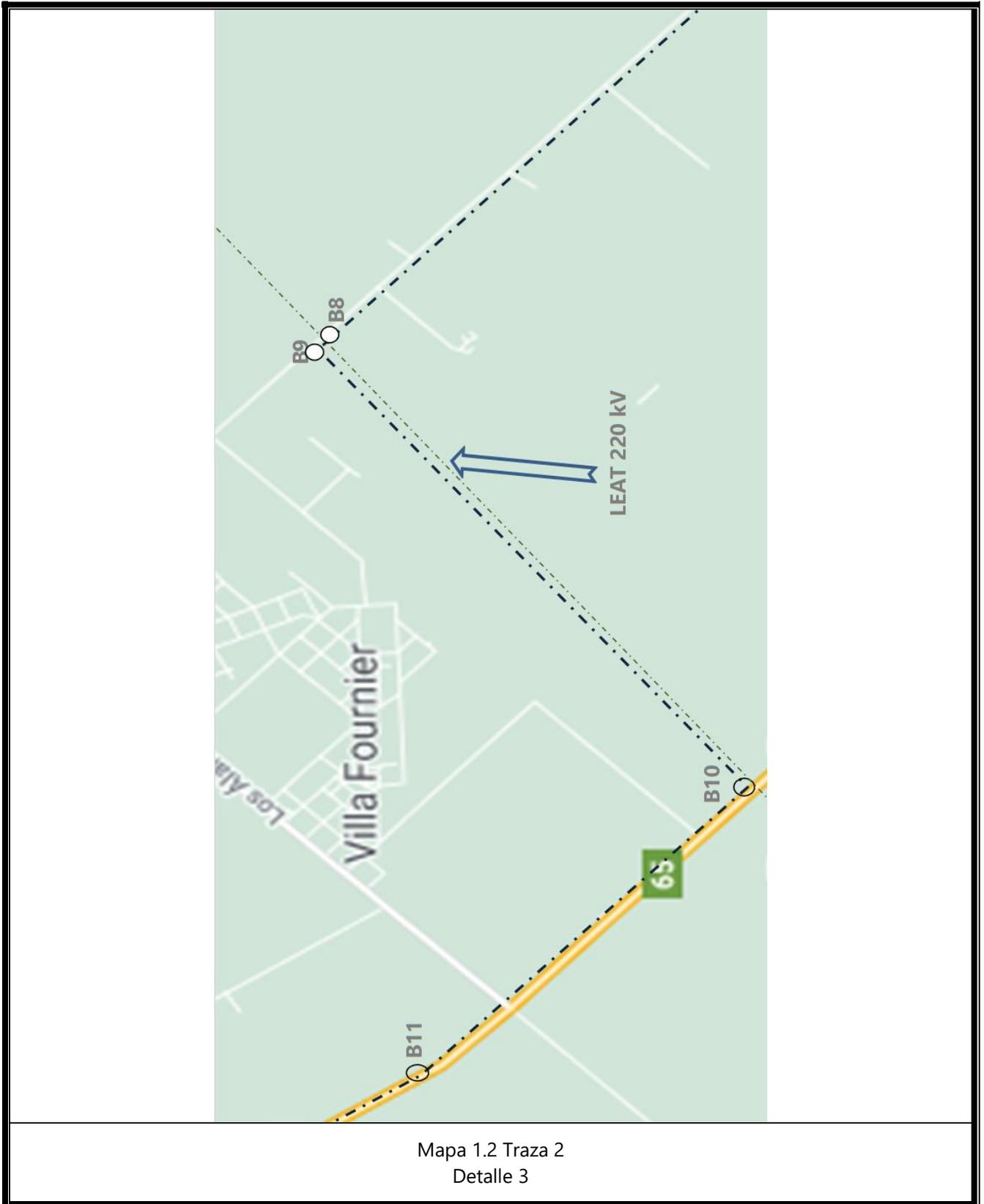


Mapa 1.2 Traza 2

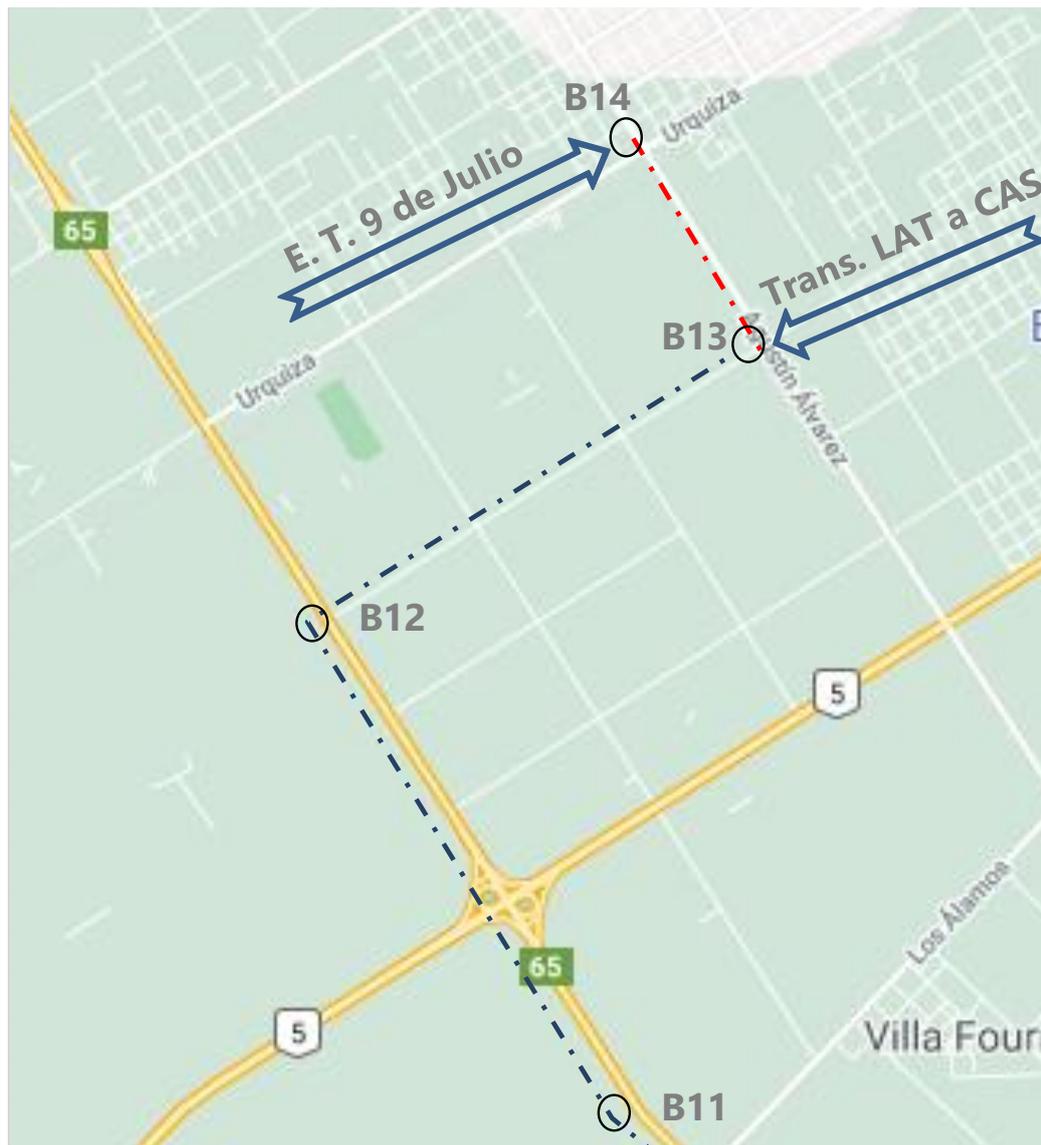


Mapa 1.2 Traza 2
Detalle 1

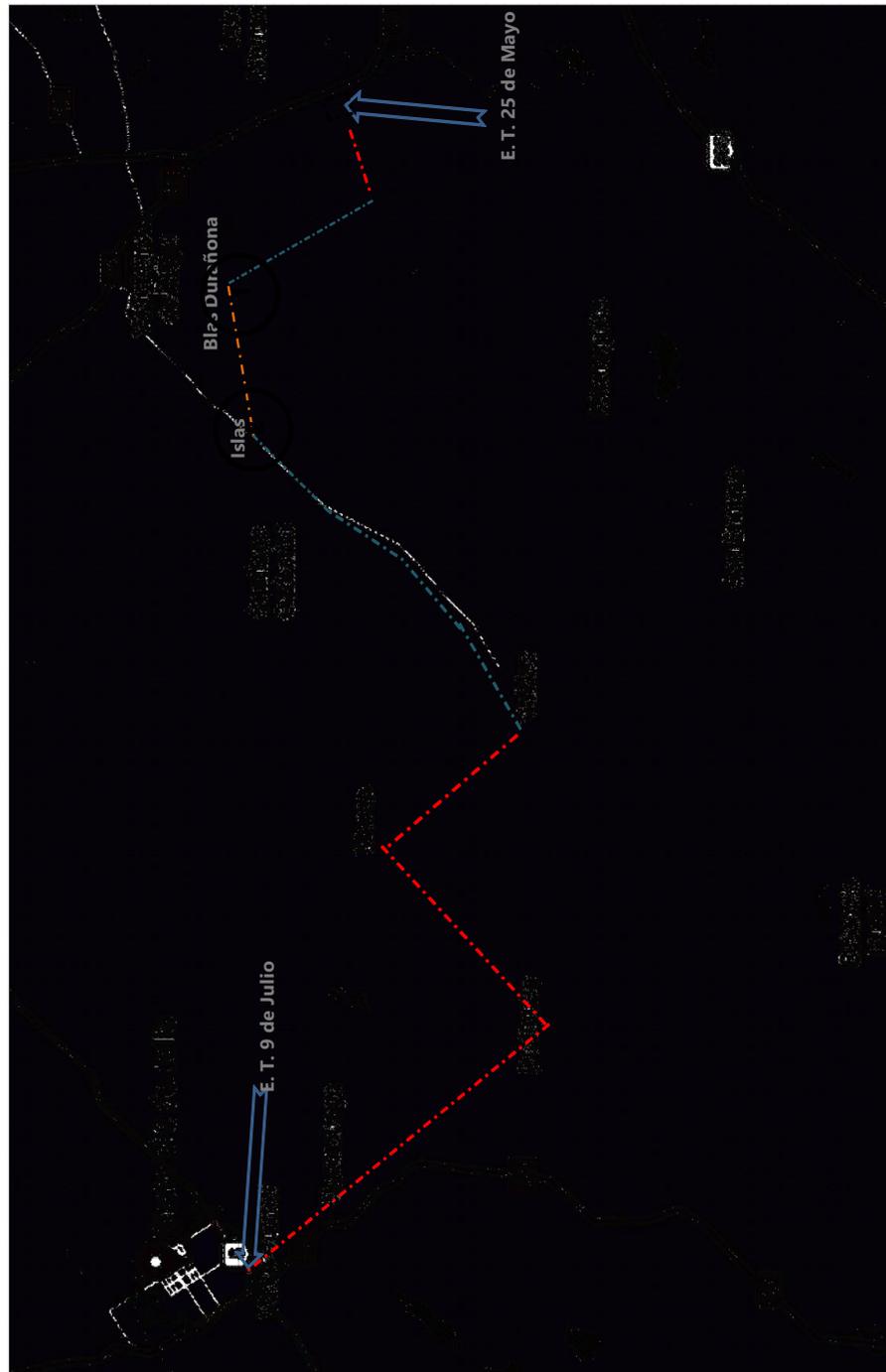




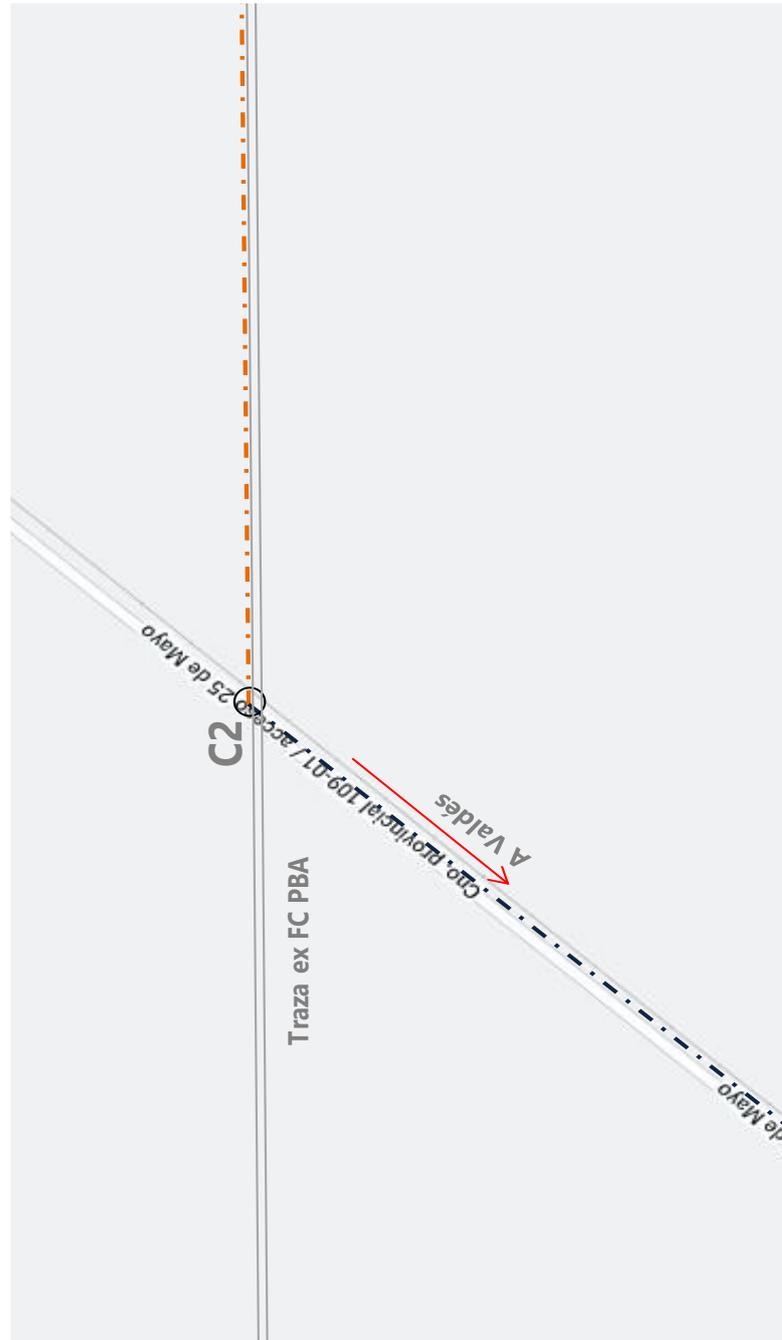
Mapa 1.2 Traza 2
Detalle 3



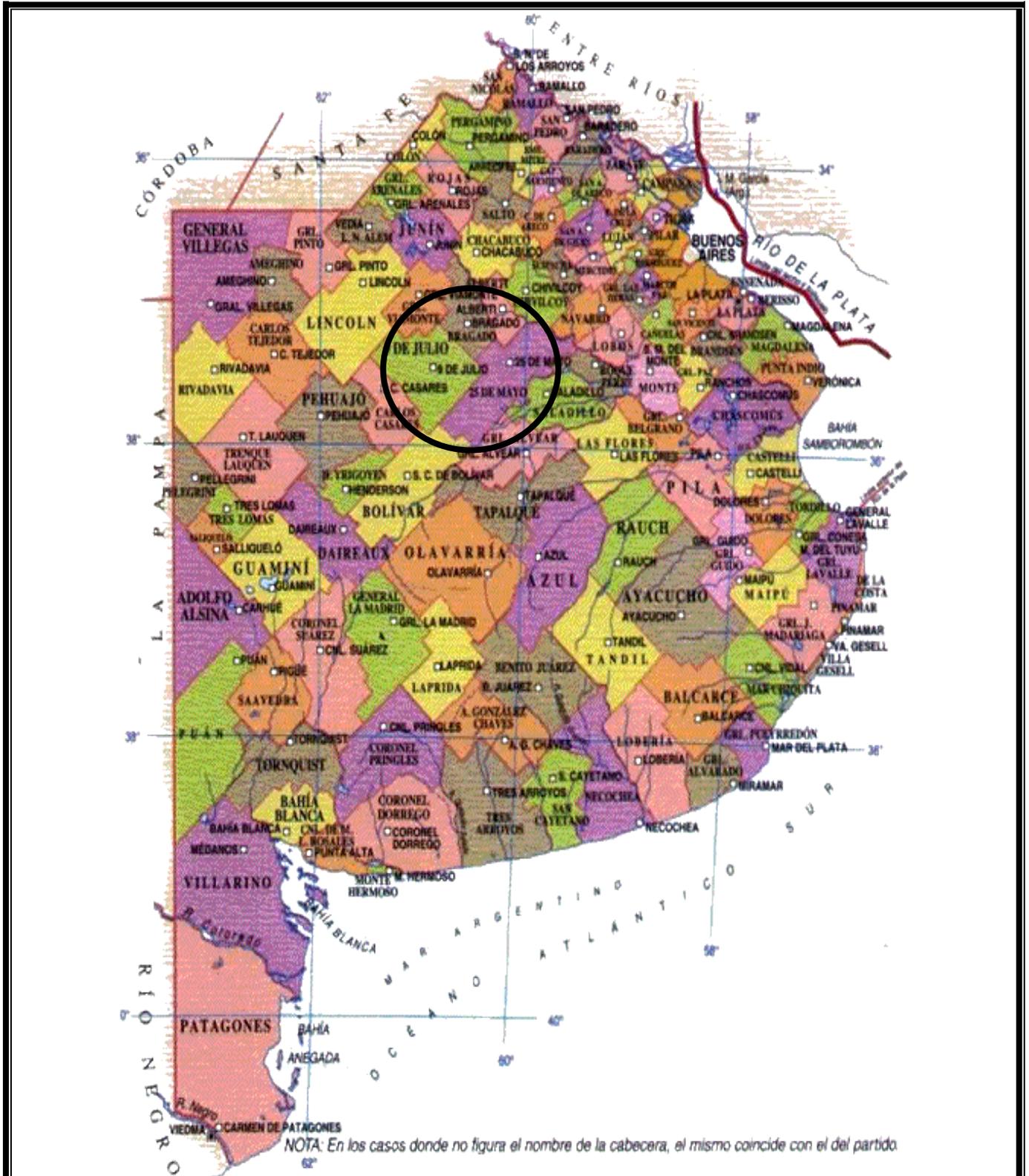
Mapa 1.2 Traza 2
Detalle 4



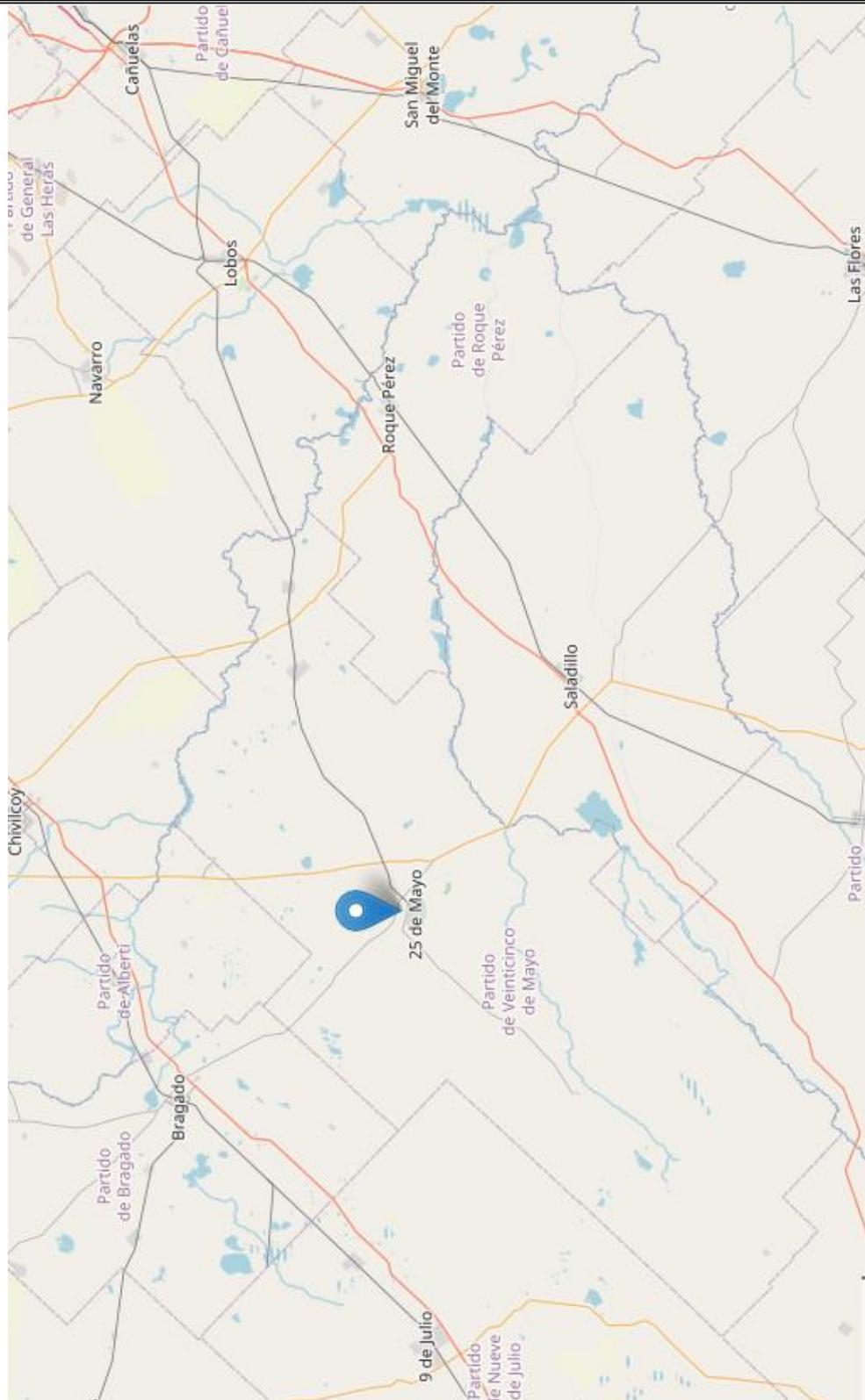
Mapa 1.3 Traza 3



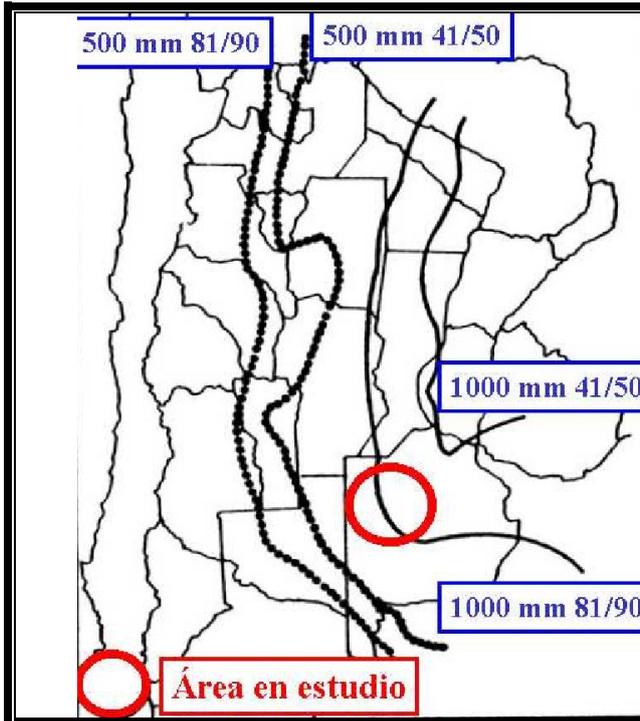
Mapa 1.3 Traza 3
Detalle 2



Mapa 1.4 Partidos de la Provincia de Buenos Aires. Dentro del círculo los dos involucrados



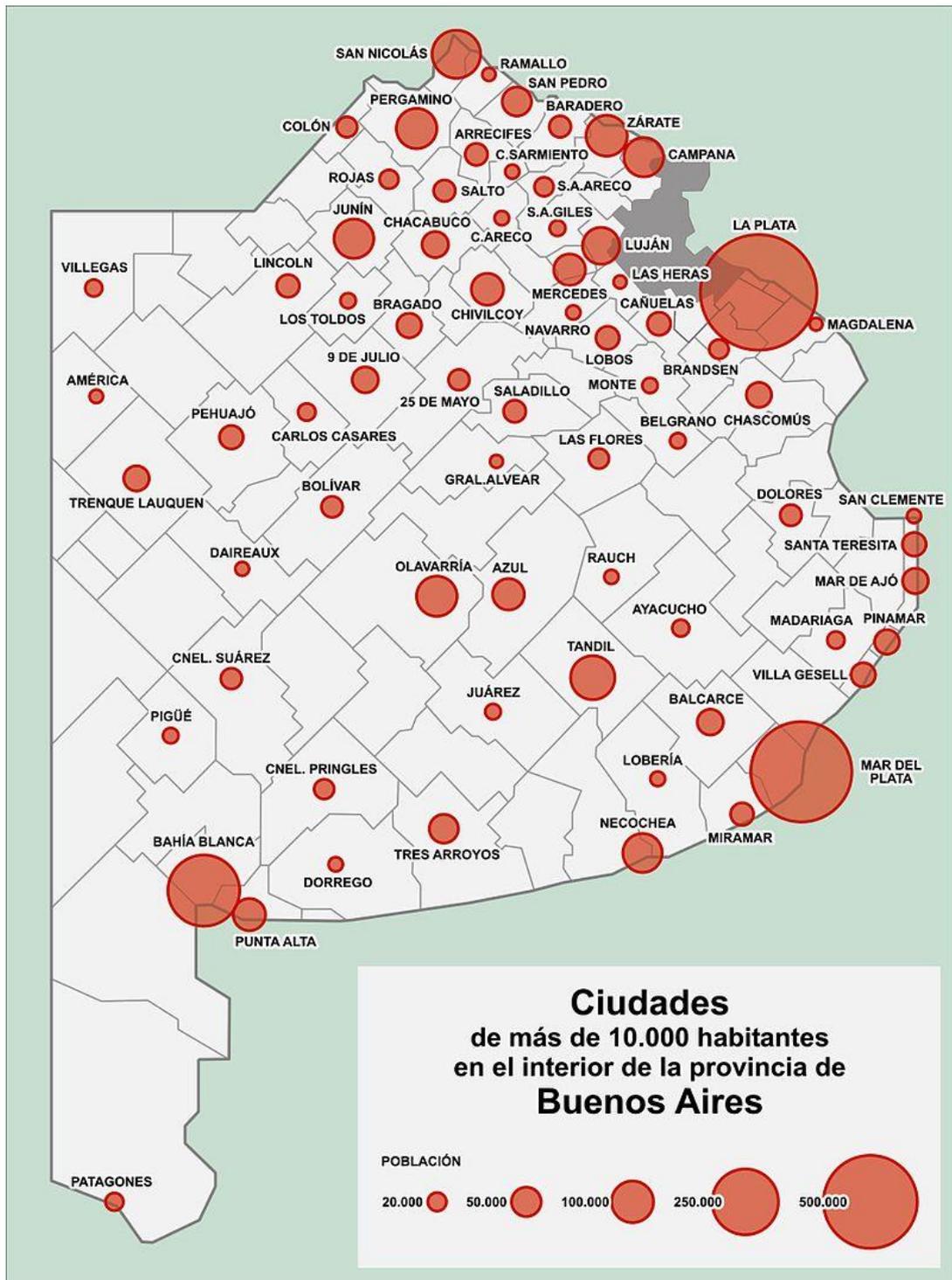
Mapa 1.6 Localidades del Partido de 25 de Mayo en proximidades de la traza de la LAT



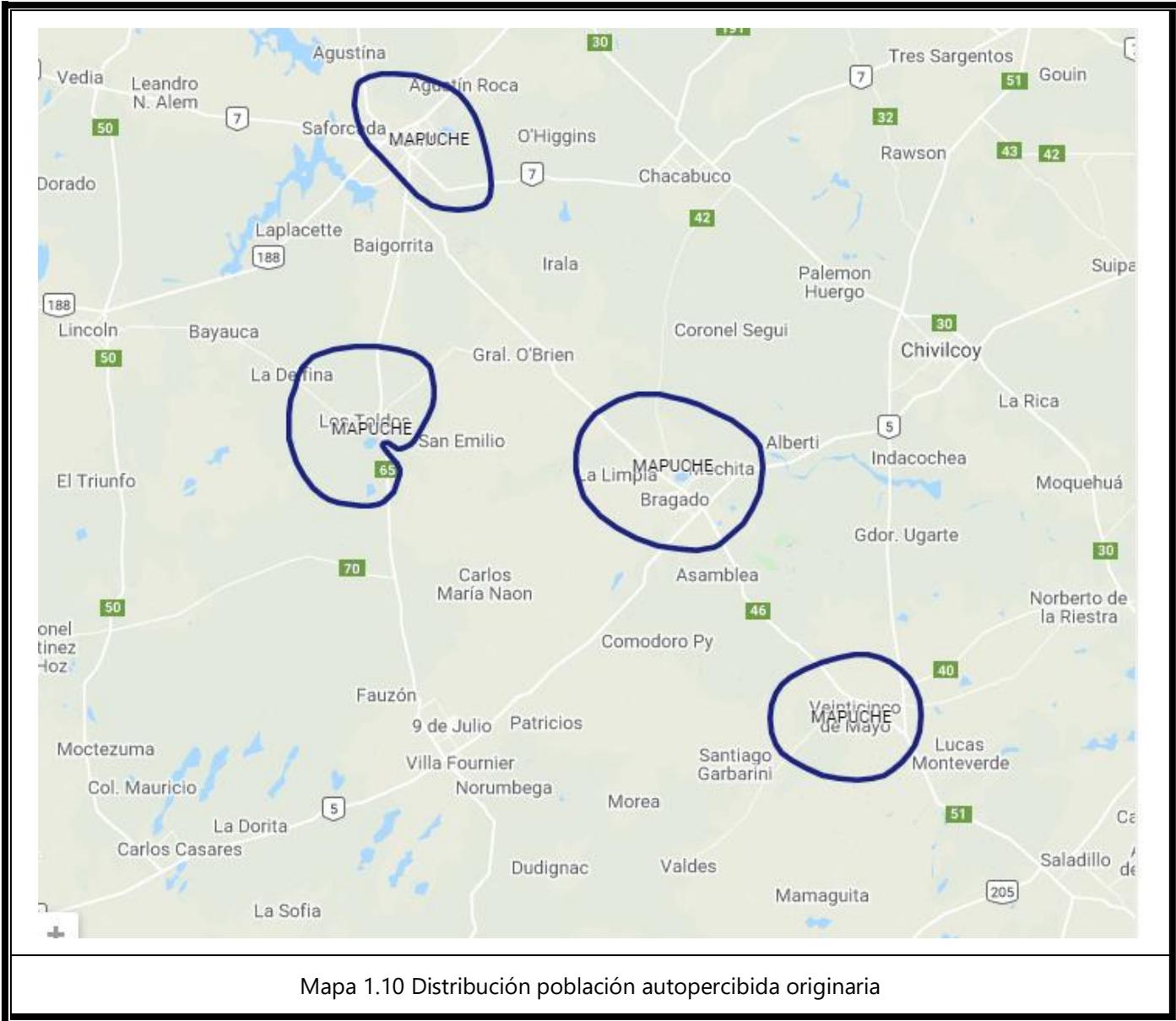
Mapa 1.7 Corrimiento decenal de isohietas. Sierra et al (FAUBA)



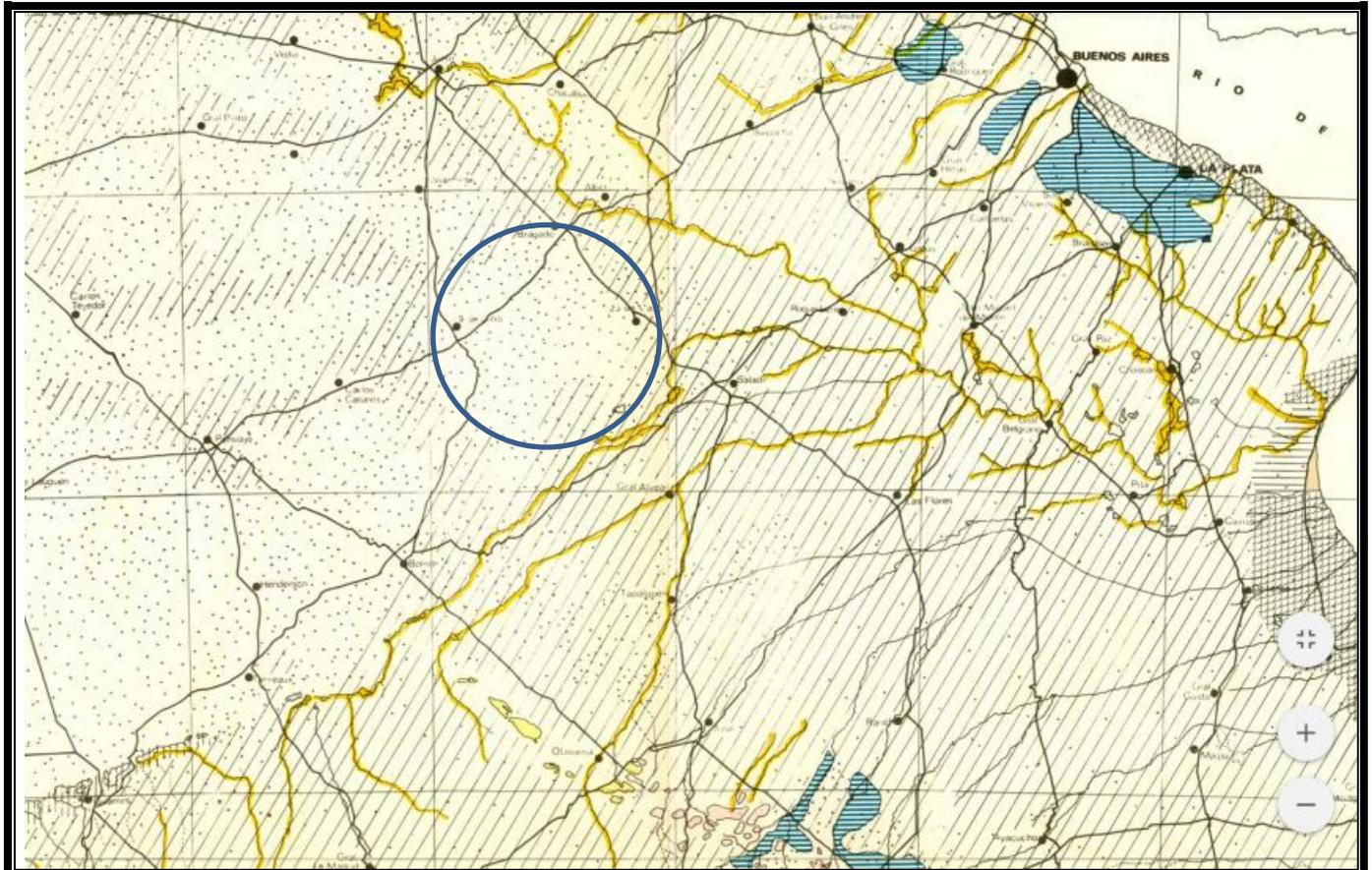
Mapa 1.8 Distribución aproximada de lenguas en el extremo meridional de Sudamérica en tiempos de la conquista española.



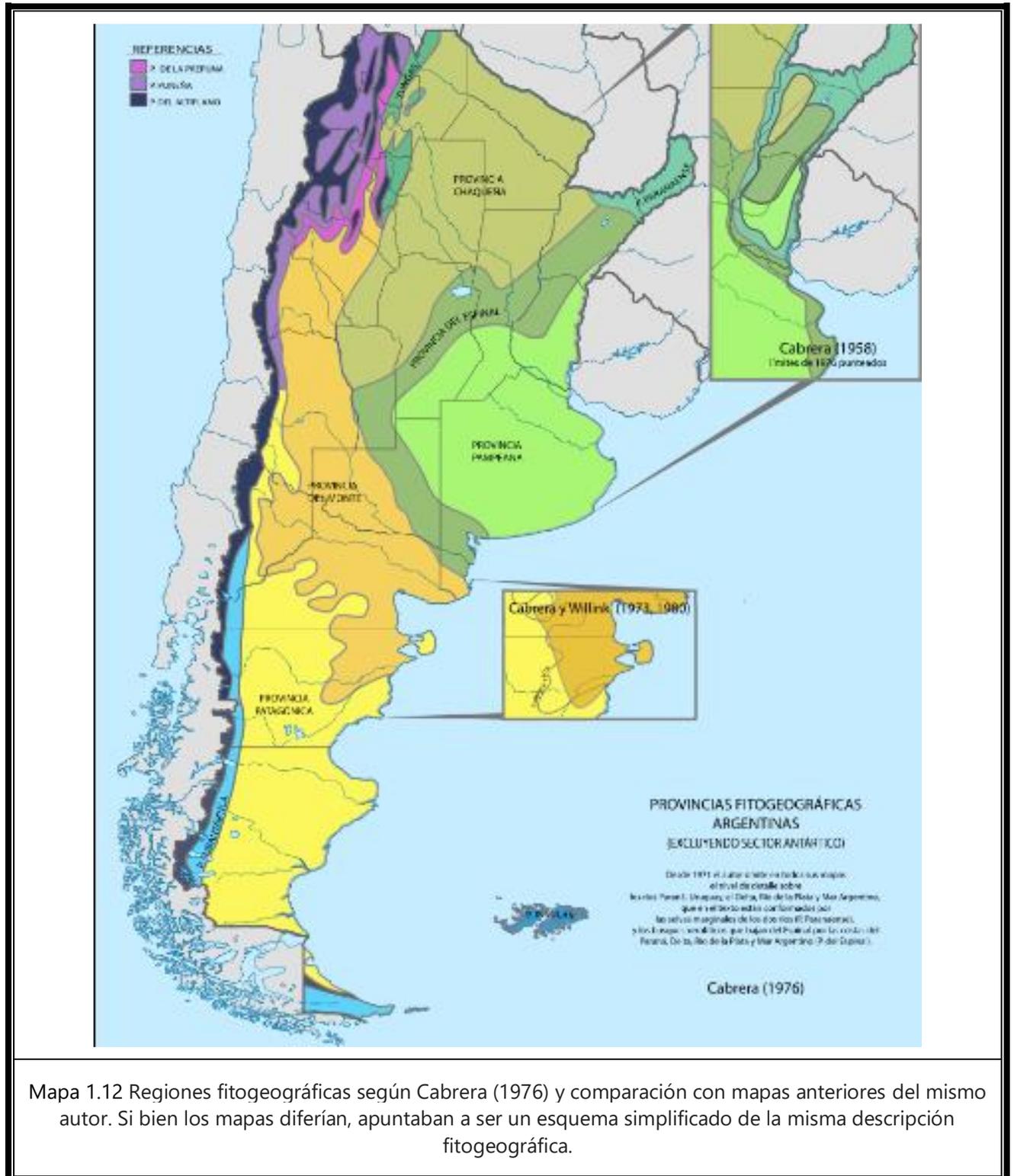
Mapa 1.9 Ciudades



Mapa 1.10 Distribución población autopercebida originaria



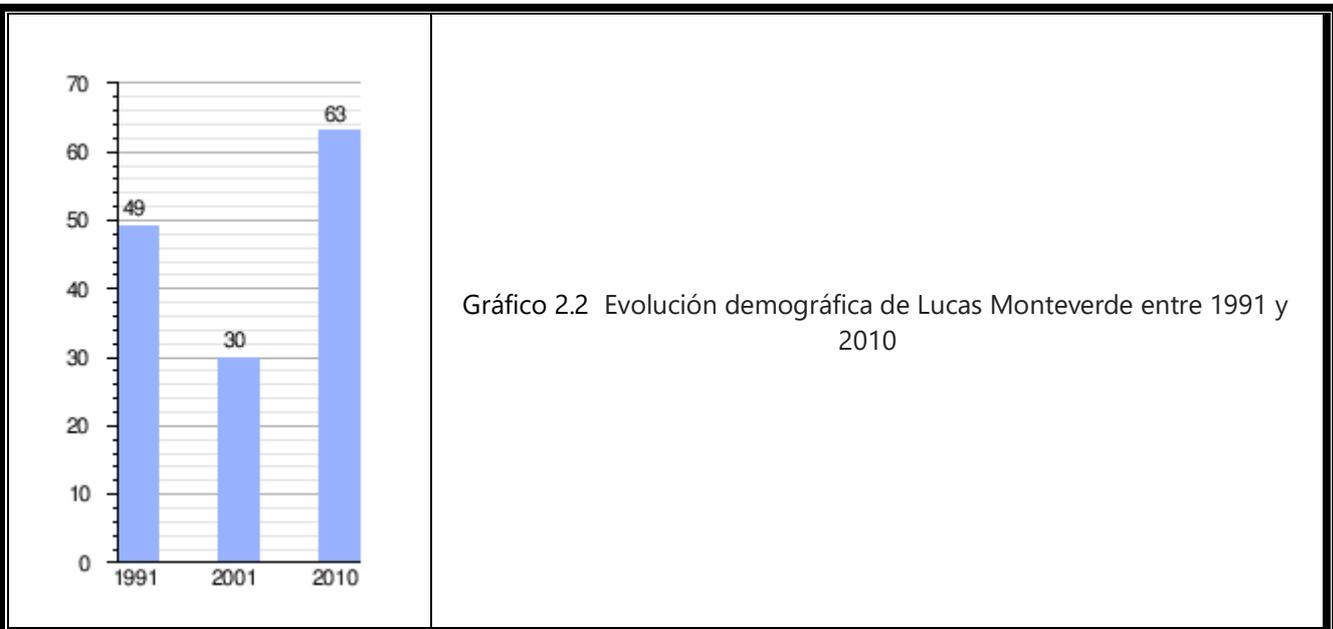
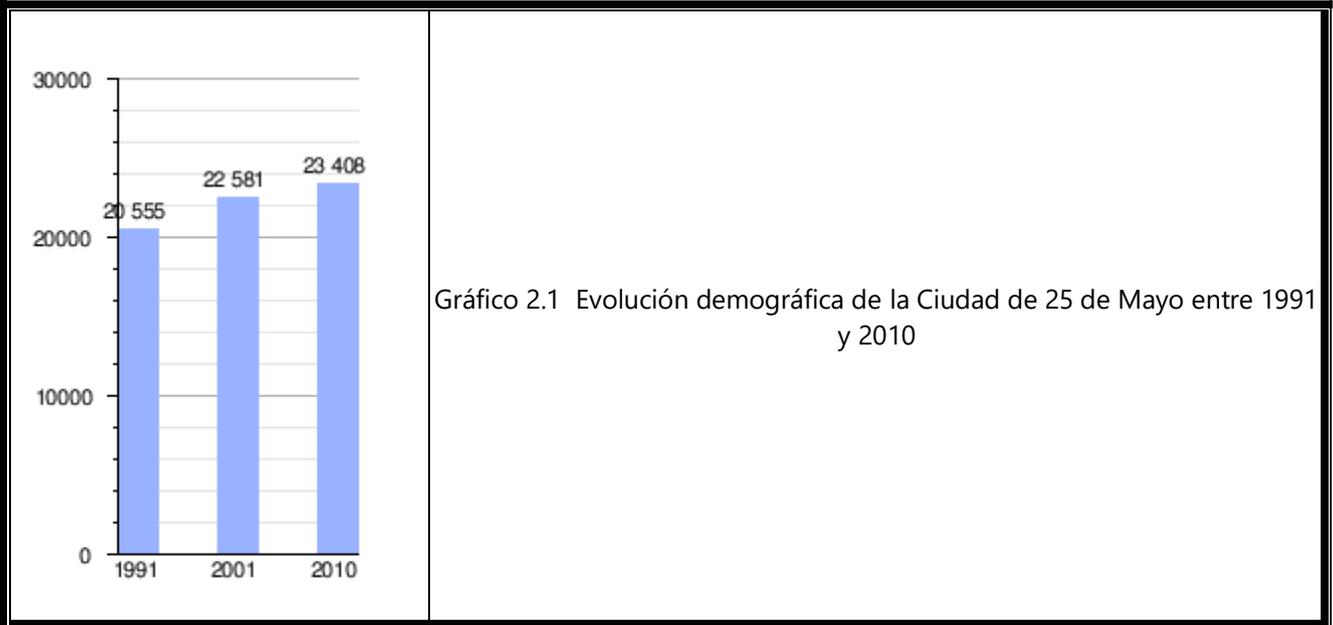
Mapa 1.11 Mapa geológico de Buenos Aires (la zona de electroducto dentro del círculo)





Mapa 1.13 Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Buenos Aires.

2. GRÁFICOS



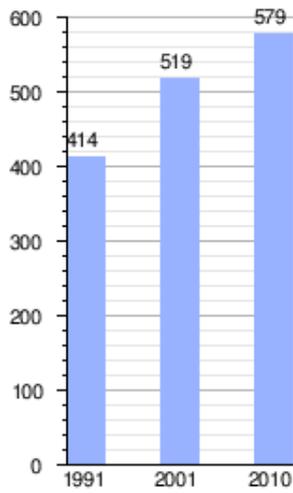


Gráfico 2.3 Evolución demográfica de Valdés entre 1991 y 2010

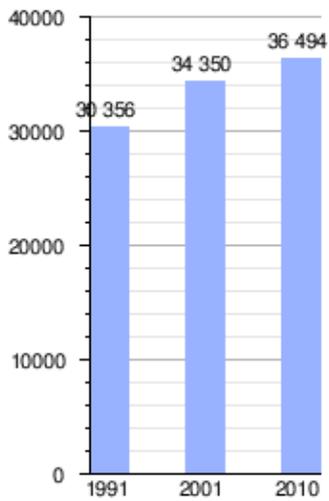


Gráfico 2.4 Evolución demográfica de Nueve de Julio entre 1991 y 2010

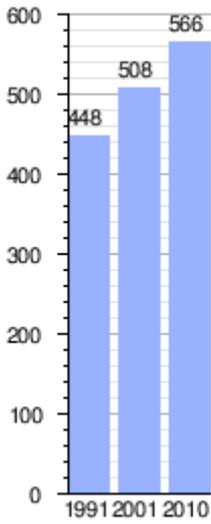


Gráfico 2.5 Evolución demográfica de Villa Fournier entre 1991 y 2010

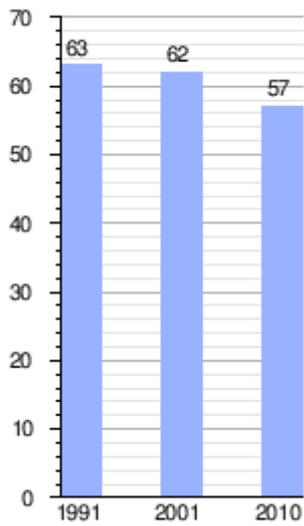


Gráfico 2.6 Evolución demográfica de Norumbega entre 1991 y 2010

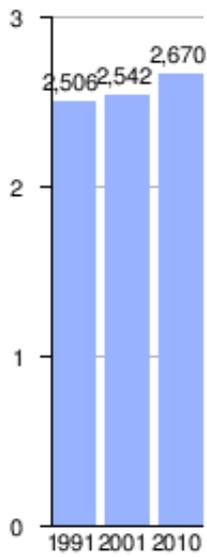


Gráfico 2.7 Evolución demográfica de Dudignac entre 1991 y 2010

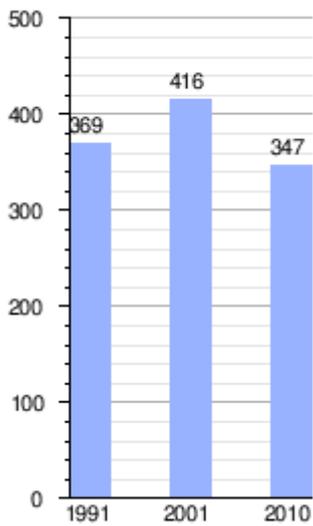


Gráfico 2.8 Evolución demográfica de Morea entre 1991 y 2010

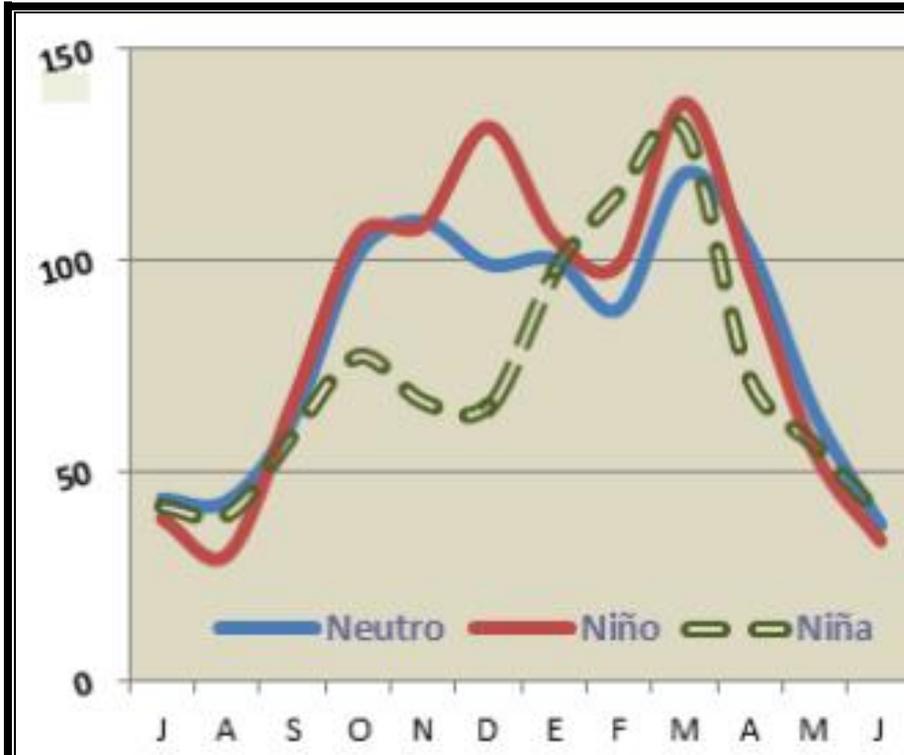


Gráfico 2.9 Promedios mensuales de lluvias clasificados por eventos ENOS. Ing. Agr. Héctor G. Carta (INTA 9 de Julio)

AEROMAPA  Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO MAPAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 31 de 31

INDICE

ANEXO I	2
MAPAS Y GRÁFICOS	2
1. MAPAS	3
2. GRÁFICOS	25

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 1 de 28

ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL
LAT 132 KV
E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO
Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental María C. Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 28

ANEXO

FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 3 de 28

1. ALTERNATIVAS DE TRAZA

1.1. Traza 1



Foto 1.1.1 Servidumbre Administrativa de Electroductos de 500 kV



Foto 1.1.2 Calle asfaltada llegando a Valdés con LEAT 500 kV en el fondo



Foto 1.1.3 Camino a Morea junto a la traza del Ex FCPBA



Foto 1.1.4 Camino a Norumbega



Foto 1.1.5 Transición LAT – CAS en las afueras de Villa Fournier



Foto 1.1.6 Calle Gral. Madariaga (prolongación de A. Álvarez) tomada desde la RN 5 hacia Villa Fournier



Foto 1.1.7 Calle Agustín Álvarez tomada desde la ET 9 de Julio hacia Villa Fournier

1.2. Traza 2



Foto 1.2.1 Camino Vecinal mejorado a 25 de Mayo con LEAT 500 kV en el fondo



Foto 1.2.2 Camino Vecinal a 25 de Mayo a la altura de B. Durañona



Foto 1.2.3 Camino Vecinal mejorado llegando a Cno. Vecinal 109-01 con LAT 33 kV en el fondo



Foto 1.2.4 Camino Vecinal 109-01 en el cruce con Camino Vecinal mejorado



Foto 1.2.5 Camino Vecinal 109-01 en el cruce con traza ex FC Buenos Aires (estribos puente FC a la derecha de la foto)



Foto 1.2.6 Camino Vecinal 109-01 giro ligero al SW



Foto 1.2.7 Camino Vecinal 109-01 giro ligero al SE a la altura de Islas



Foto 1.2.8 Camino Vecinal 109-01 giro ligero al SE



Foto 1.2.9 Camino Vecinal 109-01 giro al SW para sortear Valdés



Foto 1.2.10 Camino Vecinal 109-01 giro al SW para sortear Valdés

1.3. Traza C



Foto 1.3.1 Camino a 25 de Mayo mejorado a la altura de la Estación B. Durañona. Se aprecia la Escuela Rural



Foto 1.3.2 Traza FCPBA con LEAT 500 kV al fondo



Foto 1.3.3 Traza FCPBA a la altura de su cruce con el Cno. Vecinal 109-01

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 14 de 28

2. ESTACIONES TRANSFORMADORAS

2.1. Estación Transformadora 25 de Mayo



Foto 2.1.1 Vista desde la RP 51 en dirección al Sur (hacia Saladillo), del predio donde se construirá la EETT 500/132 kV

2.2. Estación Transformadora 9 de Julio 2



Foto 2.2.1 Vista aérea de la actual E. T. en 66 kV operada por TRANSBA en 9 de Julio



Foto 2.2.2 Vista del frente de las instalaciones vista desde la esquina de las calles Urquiza y Bvd. Agustín Álvarez



Foto 2.2.3 Vista de la parte posterior de las instalaciones vista desde la esquina del Bvd. Agustín Álvarez y la calle Domingo F. Sarmiento

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 17 de 28

3. PROVINCIA DE BUENOS AIRES

3.1. Símbolos de la Provincia de Buenos Aires



Figura 3.1.1 Escudo

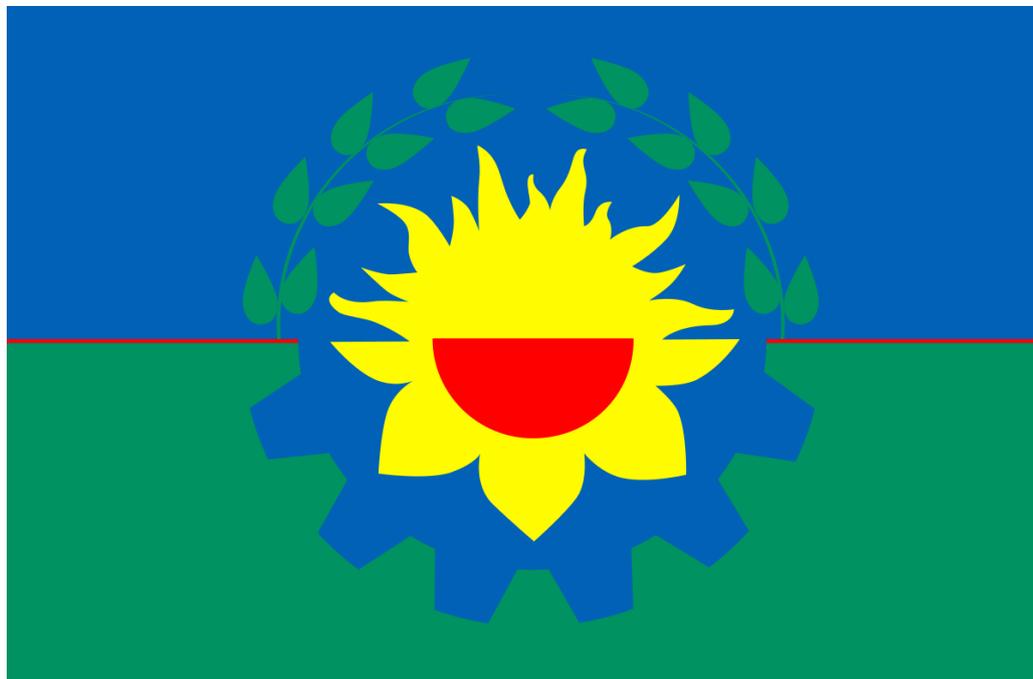


Figura 3.1.2 Bandera

3.2. Partidos y localidades

3.2.1. Partido de 25 de Mayo



Figura 3.2.1 Escudo del Partido de 25 de Mayo

3.2.2. Ciudad de 25 de Mayo



Foto 3.2.2.1 Palacio Municipal



Foto 3.2.2.2 Municipalidad



Foto 3.2.2.3 Plaza Central



Foto 3.2.2.4 Terminal de ómnibus



Foto 3.2.2.5 Biblioteca



Foto 3.2.2.6 Teatro



Foto 3.2.2.7 Museo de Cs. Naturales



Foto 3.2.2.8 Restos de Gliptodonte en el Museo Municipal Paula Florido



Foto 3.2.2.9 Cementerio Monumental obra del Ing. Francisco Salamone



Foto 3.2.2.10 Estadio deportivo



Foto 3.2.2.11 Fotografía del acceso al Parque Laguna Mulitas

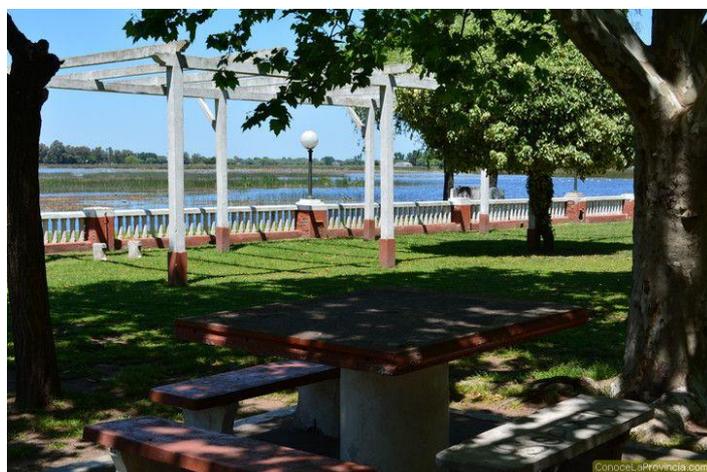


Foto 3.2.2.12 Camping del Parque Laguna Mulitas



Foto 3.2.2.13 Andenes de la Estación de Tren



Foto 3.2.2.14 Hangar del Aeroclub 25 de Mayo

3.2.3. Lucas Monteverde



Foto 3.2.3.1 Estación Lucas Monteverde



Foto 3.2.3.2 Entrada del bar El Pocas Plumas

3.2.4. Paraje Blas Durañona



Foto 3.2.4.1 Frente de la Estación



Foto 3.2.4.2 Andén



Foto 3.2.4.3 Escuela



Foto 3.2.4.4 Edificio INTA

3.2.5. Paraje Islas



Foto 3.2.5.1 Centro cultural



Foto 3.2.5.2 Andén

3.2.6. Paraje Santiago Garbarini



Foto 3.2.6.1 Casona en el paraje



Foto 3.2.6.2 Andén de la estación

3.2.7. Valdés



Foto 3.2.7.1 Calle principal en boulevard



Foto 3.2.7.2 Plaza

3.2.8. Partido de 9 de Julio



Figura 3.2.8.1 Bandera del Partido de 9 de Julio



Figura 3.2.8.2 Escudo del Partido de 9 de Julio

3.2.9. Ciudad de 9 de Julio

Foto 3.2.9.1 Edificios en torre



Foto 3.2.9.2 Palacio municipal de Nueve de Julio



Foto 3.2.9.3 Vista del parque Gral. San Martín

3.2.10. Villa Fournier

Foto 3.2.10.1 Jardín de infantes



Foto 3.2.10.2 Tanque de agua de locomotoras

3.2.11. Norumbega



Foto 3.2.11.1 Almacén



Foto 3.2.11.2 Club

3.2.12. Dudignac

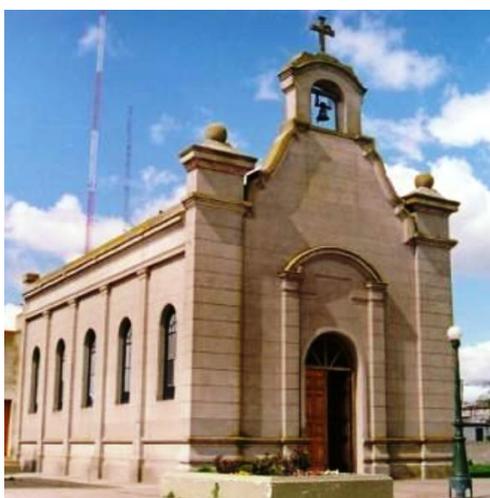


Foto 3.2.12.1 Iglesia



Foto 3.2.12.2 Club

3.2.13. Morea



Foto 3.2.13.1 Jardín de Infantes



Foto 3.2.13.2 Tanque de agua de locomotoras



Foto 3.2.13.3 Cooperativa de servicios

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 28 de 28

INDICE

ANEXO II.....	2
FIGURAS Y FOTOGRAFÍAS.....	2
1. ALTERNATIVAS DE TRAZA.....	3
1.1. Traza A.....	4
1.2. Traza B.....	7
1.3. Traza C.....	12
2. ESTACIONES TRANSFORMADORAS.....	14
2.1. Estación Transformadora 25 de Mayo.....	15
2.2. Estación Transformadora 9 de Julio 2.....	15
3. PROVINCIA DE BUENOS AIRES.....	17
3.1. Símbolos de la Provincia de Buenos Aires.....	18
3.2. Partidos y localidades.....	19
3.2.1. Partido de 25 de Mayo.....	19
3.2.2. Ciudad de 25 de Mayo.....	19
3.2.3. Lucas Monteverde.....	22
3.2.4. Paraje Blas Durañona.....	22
3.2.5. Paraje Islas.....	23
3.2.6. Paraje Santiago Garbarini.....	23
3.2.7. Valdés.....	23
3.2.8. Partido de 9 de Julio.....	24
3.2.9. Ciudad de 9 de Julio.....	25
3.2.10. Villa Fournier.....	25
3.2.11. Norumbega.....	26
3.2.12. Dudignac.....	26
3.2.13. Morea.....	26

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 1 de 29

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 132 KV

E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO

Y ET 132/34,5/13.8 KV 2 x 40/30/40 MVA 9 DE JULIO

Responsable E. I. A.	Ing. Ambiental María C. Meoli - RUP - 001078	
Proyecto LAT 132 KV	Ing. Electromecánico Norberto E. Gryczman	
Geodesia	Ing. Agrimensor Diego Matula	

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 2 de 29

ANEXO

ESTUDIOS ESPECIALES MODELO MATEMÁTICO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 3 de 29

1. ALCANCE DEL ESTUDIO

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 4 de 29

Este Anexo tiene por objetivo el cálculo de campos eléctricos y magnéticos de frecuencia industrial a 1 m sobre el nivel del suelo, evaluación del nivel de radio interferencia y ruido audible por efecto de la construcción de la LAT 132 kV que vinculará la ET 500/132 kV 25 de Mayo y la ET 132/33/13,2 kV 9 de Julio 2, la ampliación de la ET 25 de Mayo y la construcción de la ET 9 de Julio 2.

La Simple Terna entre la ET 500/132 kV 25 de Mayo y la ET 132/33/13,2 kV 9 de Julio 2 es un proyecto de transmisión en el nivel de 132 kV y sus características principales son:

- Estructuras de H° A°.
- Disposición: Simple terna en tresbolillo.
- Vano típico: 25 m.
- Conductor Al/Ac 300/50 mm².
- Hilo de Guardia: Un cable OPGW (Optical Power Ground Wire)-SM-24 FO.

La salida desde la ET 9 de Julio 2 se considera integrada por el siguiente equipamiento:

- Un campo de salida de LAT de 132 kV correspondiente a la vinculación con ET 25 de Mayo.
- La construcción de dos (2) campos de transformación 132/33/13,2 kV – 40/30/40 MVA.
- La construcción de un sistema de doble juego de barras en "U" en 132 kV.
- La construcción de un (1) campo de acoplamiento de barras 132 kV que incluye la medición de barras B en 132 kV.
- La construcción de un (1) campo de Medición de barras en 132 kV.

La ampliación de la ET 25 de Mayo se considera integrada por el siguiente equipamiento:

- Un campo de salida de LAT de 132 kV que se corresponden con la conexión desde la ET 9 de Julio II.

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 5 de 29

2. REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS

1.1. CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS - RES. SRT 295/03

Estos valores límite se refieren a las densidades de flujo magnético estático a las que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día sin causarles efectos adversos para la salud. Estos valores deben usarse como guías en el control de la exposición de los campos magnéticos estáticos y no deben considerárseles como límites definidos entre los niveles de seguridad y de peligro.

Las exposiciones laborales rutinarias no deben exceder de 60 mili-Teslas (mT), equivalente a 600 gauss (G), para el cuerpo entero ó 600 mT (6.000 G) para las extremidades, como media ponderada en el tiempo de 8 horas diarias [1 tesla (T) = 10^4 G]. Los valores techo recomendados son de 2 T para el cuerpo entero y de 5 T para las extremidades.

Debe existir protección para los peligros derivados de las fuerzas mecánicas producidas por el campo magnético sobre las herramientas ferromagnéticas y prótesis médicas. Los que lleven marcapasos y dispositivos electrónicos similares no deben exponerse por encima de 0,5 mT (5G).

Se pueden producir también efectos adversos a densidades de flujo mayores como consecuencia de las fuerzas producidas sobre otros dispositivos médicos como por ejemplo las prótesis.

1.1.1. Valores límite para los campos magnéticos estáticos

Exposición	Media Ponderada en el tiempo – 8h	Techo
Cuerpo	60 mT	2 T
Extremidades	600 mT	5 T
Personas que lleven dispositivos médicos electrónicos	0,5 mT	

1.2. EFECTO CORONA - Res. SE 77/98

1.2.1. Radiointerferencia

El campo perturbador generado por la línea ocasiona, en los radiorreceptores que se encuentran dentro de su zona de influencia, un ruido característico.

Las principales fuentes de interferencia en las comunicaciones de radio, originadas en instalaciones de ALTA TENSION (AT), pueden ser separadas en DOS (2) tipos:

- a) Descargas corona (descargas eléctricas parciales en un medio dieléctrico gaseoso, en regiones de alta intensidad de campo eléctrico del entorno de los conductores). Estas dependen del diseño de la línea y las condiciones climáticas, e interfieren casi exclusivamente en la banda de frecuencias inferiores a TREINTA MEGAHERTZ (30 MHz) (radio AM), fenómeno reconocido como RADIOINTERFERENCIA (RI).
- b) Descargas disruptivas (microdescargas que tienen lugar generalmente en la morsetería y que se deben a falsos contactos o a imperfecciones en el ensamble entre un aislador y su morsetería). Estas dependen de aspectos constructivos e interfieren en un espectro que alcanzan los centenares de MHz (radio FM y TV).

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 7 de 29

Los elementos de las líneas y las subestaciones deben ser ensayados y cumplir con los requerimientos de radiointerferencia indicados en los procedimientos del COMITE INTERNACIONAL ESPECIAL DE PERTURBACIONES RADIOELECTRICAS (CISPR) N° 18 Características de líneas y equipamientos de alta tensión relativas a perturbaciones radioeléctricas, Partes 1, 2 y 3, a saber:

- Parte 1: Descripción del problema,
- Parte 2: Métodos de medición y procedimientos para la determinación de límites,
- Parte 3: Práctica para minimizar la generación de ruido).

Cumplidos los requerimientos anteriores, el cálculo de los niveles de RADIOINTERFERENCIA (RI) se realiza sólo por descarga corona en los conductores.

El nivel tolerable de RADIOINTERFERENCIA (RI) depende de:

- a) Los tipos de comunicaciones a proteger.
- b) Los niveles de señal de las comunicaciones a proteger.
- c) El nivel de la calidad de la recepción.
- d) Los límites de tiempo en la interferencia prevista.

Para la definición de la franja perturbada, se utilizarán los procedimientos indicados por el Comité Internacional Especial de Perturbaciones Radioeléctricas (CISPR) N° 18- 1, 2 y 3.

De acuerdo con las normas de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, se fija el nivel máximo de RI en 54 dB durante el 80 % del tiempo, en horarias diurnos (Norma SC-S3.80.02/76- Resolución ex-SC N° 117/78), medidos a una distancia horizontal mínima de 5 veces la altura de la línea aérea en sus postes o torres de suspensión (Norma SC-M- 150.01).

Se fija un valor de máxima interferencia de 30dB, para protección de señales radiofónicas, con calidad de recepción de interferencia no audible (Código 5 de CIGRE).

1.1.2. Ruido Audible

La presencia de efecto corona en conductores de líneas de alta tensión puede dar origen a sonidos audibles (RA: ruido audible). Al igual que en el caso de Radiointerferencia (RI), la intensidad de dicho ruido depende del gradiente superficial de campo eléctrico en los conductores, de su estado superficial y de las condiciones atmosféricas.

Estos niveles de perturbación de Ruido Audible (RA) se incrementan junto con el nivel de tensión de operación de los sistemas de transmisión, y comienza a tomar importancia para tensiones superiores a Trescientos Kilo Volt (300 kV), aproximadamente.

Se fija un límite de 53 dB(A), valor que no debe ser superado el 50 % de las veces en condición de conductor húmedo, a una distancia de 30 m desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o parámetro de una estación transformadora.

1.3. NIVELES GUIA - Res. ENRE 1794/98

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 8 de 29

La Resolución ENRE 1724/98 establece los requerimientos sobre los campos eléctrico y magnético, ruido audible y radiointerferencia en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica.

1.3.1. Campo eléctrico

En el caso del campo eléctrico se requiere la caracterización en su valor no perturbado, es decir, el campo que existiría en ausencia de personas u objetos. En base a los documentos elaborados conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (IRPA) y el Programa Ambiental de Naciones Unidas, los cuales recopilan en diferentes países los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, se adoptó un valor límite superior de campo eléctrico no perturbado, para líneas en condiciones de tensión nominal y conductores a temperatura máxima anual, de 3 kV/m.

Este valor es requerido en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a 1 m del nivel del suelo. Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, la normativa establece que el nivel de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) sobre líneas eléctricas aéreas exteriores.

El nivel máximo de campo eléctrico, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto para un caso testigo: niño sobre tierra húmeda y vehículo grande sobre asfalto seco, no deberán superar el límite de seguridad de 5 mA.

1.3.2. Campo de inducción magnética

Para campos de inducción magnéticos, se adoptó un valor límite superior para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores, de 250 mG. Esto se basó en la experiencia de otros países, algunos de los cuales han dictado normas interinas de campos de inducción magnéticas, y a los valores típicos de las líneas en operación.

Se consideran los valores en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a 1 m del nivel del suelo. De acuerdo a la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía, se adopta el siguiente valor límite superior de campo de inducción magnética para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores: 250 mG, en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a 1 metro del nivel del suelo.

Por su parte, la Res. ENRE 236/96 establece como nivel de referencia de campo magnético en los límites de las instalaciones de transformación, un valor de 100 μ T (1,000 mG).

La regulación establece que el nivel máximo de campo de inducción magnética, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto en régimen permanente, debido al contacto con objetos metálicos largos cercanos a las líneas, no deberán superar el límite de salvaguarda de 5 mA.

1.4. TABLA RESUMEN DE VALORES LÍMITE UMBRAL (VLU) EN CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

E	Campo Eléctrico	Al borde de la SAE, a 1m de altura del suelo: ≤ 3 kV/m,
---	-----------------	---

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 9 de 29

H	Campo Magnético	Al borde de la SAE, a 1m de altura del suelo: $\leq 25 \mu\text{T}$, en condiciones de carga máxima.
RI	Radio Interferencia	Durante el 80 % del tiempo, en horarios diurnos, a una distancia horizontal mínima de CINCO (5) veces la altura de la línea aérea en sus postes o torres de suspensión: $\leq 54 \text{ dB}$.
		Para protección de señales radiofónicas, con calidad de recepción de interferencia no audible: $\leq 30 \text{ dB}$.
RA	Ruido audible	A una distancia horizontal de 5 veces la altura de la línea en los puntos de fijación: 54 dB , el 80 % del tiempo en horario diurno.

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 10 de 29

2. MODELO MATEMÁTICO

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 11 de 29

2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Las líneas de transmisión de energía eléctrica que corren de torre en torre (o postes) por el campo, radían parte de su potencia. Pero como las frecuencias son bajas (50-60 Hz), las pérdidas por radiación no son serias. Como resultado, si bien la radiación no es muy significativa, los conductores de las LAT generan CEM en sus inmediaciones, cuyas amplitudes a nivel de receptores críticos pueden superar los límites impuestos por las regulaciones vigentes.

La física necesaria para determinar los CEM de las LAT es clásica y bien conocida en sus bases teóricas. El fenómeno bajo estudio está descrito en términos teóricos por las ecuaciones de Maxwell (Feynman, 1972):

$$\nabla \cdot E = \rho/\epsilon_0$$

$$\nabla \times E = -\partial B/\partial t$$

$$\nabla \cdot B = 0$$

$$C^2 \nabla \times B = j/\epsilon_0 + \partial E/\partial t$$

Donde:

- E = campo eléctrico
- B = campo magnético
- ρ = densidad de carga
- j = densidad de corriente
- c = velocidad de la luz
- ϵ_0 = permitividad eléctrica

2.2. CEM PARA LINEAS DE ALTA TENSION

Los cálculos resultan engorrosos debido a la geometría real de las LAT y su interacción con objetos y superficies del terreno. Por ello, deben ser abordados mediante modelos matemáticos adecuados. Ciertas características ambientales (condiciones climáticas, tipos de terreno, etc.) pueden requerir un tratamiento especial, para lo cual se aplican resultados empíricos.

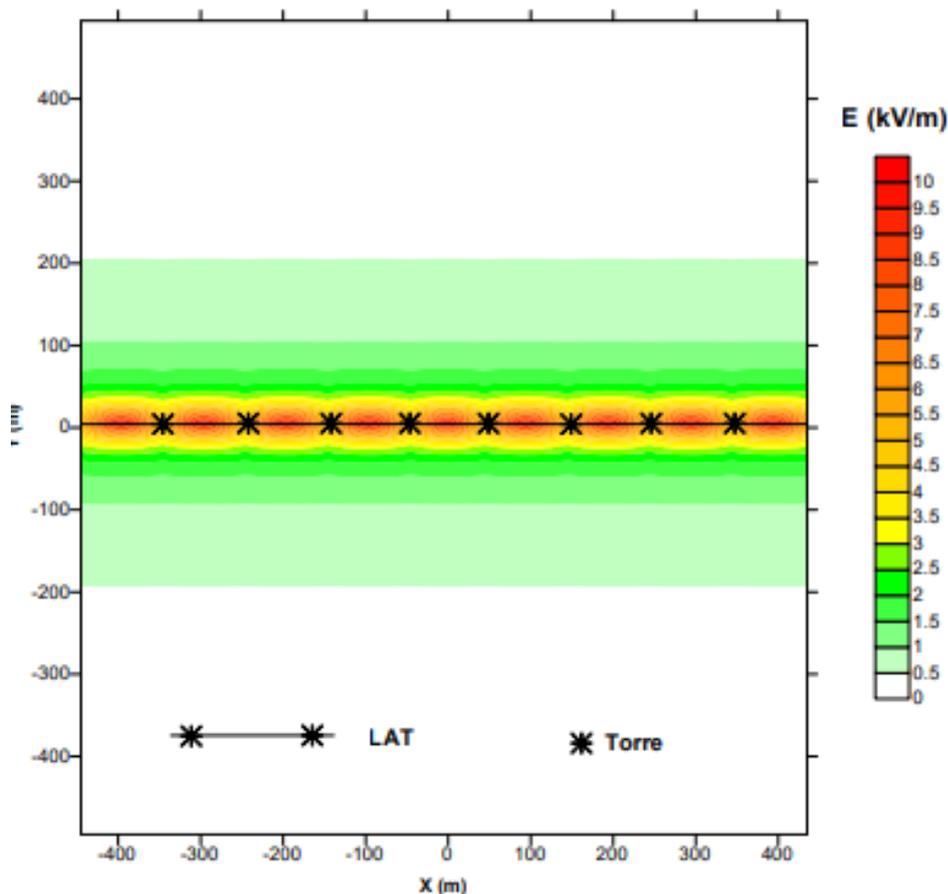
La particularización de las ecuaciones de Maxwell para el caso bajo estudio implica el uso de las siguientes hipótesis simplificadoras:

- I. Siendo que la frecuencia de los campos (50 Hz) pertenece al rango de Extremadamente Baja Frecuencia (ELF), se trata de un régimen "cuasi" estacionario, por lo que es factible realizar el análisis en forma independiente de los campos eléctrico y magnético,
- II. El terreno es plano,
- III. La tierra se considera un conductor perfecto, permitiendo la aplicación del método de las imágenes,
- IV. Los objetos metálicos presentes en la zona de medición están "puestos a tierra",
- V. Los conductores se consideran en reposo.

Al presente se cuenta con un modelo primario 3D que permite evaluar los CEM sobre los receptores críticos que se localizan a lo largo y ancho del recorrido de una traza de alta tensión (Tarela, 2004). La figura siguiente muestra el campo eléctrico para un hipotético tramo rectilíneo de LAT de 3 conductores. El terreno es plano y la potencia

de la línea tal que se supera el umbral de 3 kV/m. La altura de examinación es de 1 m sobre el terreno. El campo obtenido guarda la simetría de la LAT, como debe ser, observándose un patrón cíclico entre torres consecutivas.

La intensidad es mayor en el centro de la franja, y disminuye rápidamente hacia ambos laterales. La intensidad máxima, como era de esperar, se alcanza en el punto medio entre torres, donde la distancia entre los cables conductores y el receptor crítico sobre el terreno es mínima (flecha máxima).



Distribución de campo eléctrico (E) de una LAT regular hipotética, en un plano a 1 m del piso

Para este estudio se consideró suficiente trabajar con la versión simplificada del modelo que se basa en el resultado previo, donde el campo máximo se obtiene en el plano central perpendicular a la LAT (condición de flecha máxima de los conductores).

Para ello se realizan las siguientes hipótesis adicionales:

- VI. Los conductores se asumen rectos y paralelos entre sí. Esta simplificación, reduce el cálculo a dos dimensiones, donde las componentes del campo resultante se distribuyen sobre el plano transversal a la dirección de los conductores.
- VII. No se incluyen los cables de guardia en los cálculos, por considerarse su efecto despreciable. Estas hipótesis conducen a un resultado que tiende a sobreestimar el valor de campo, por lo cual se trabaja del lado de la seguridad en relación a los objetivos de esta evaluación.

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 13 de 29

3. IMPLEMENTACIÓN PARA EL PRESENTE ESTUDIO

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO	
	17/11/20	Rev. 0

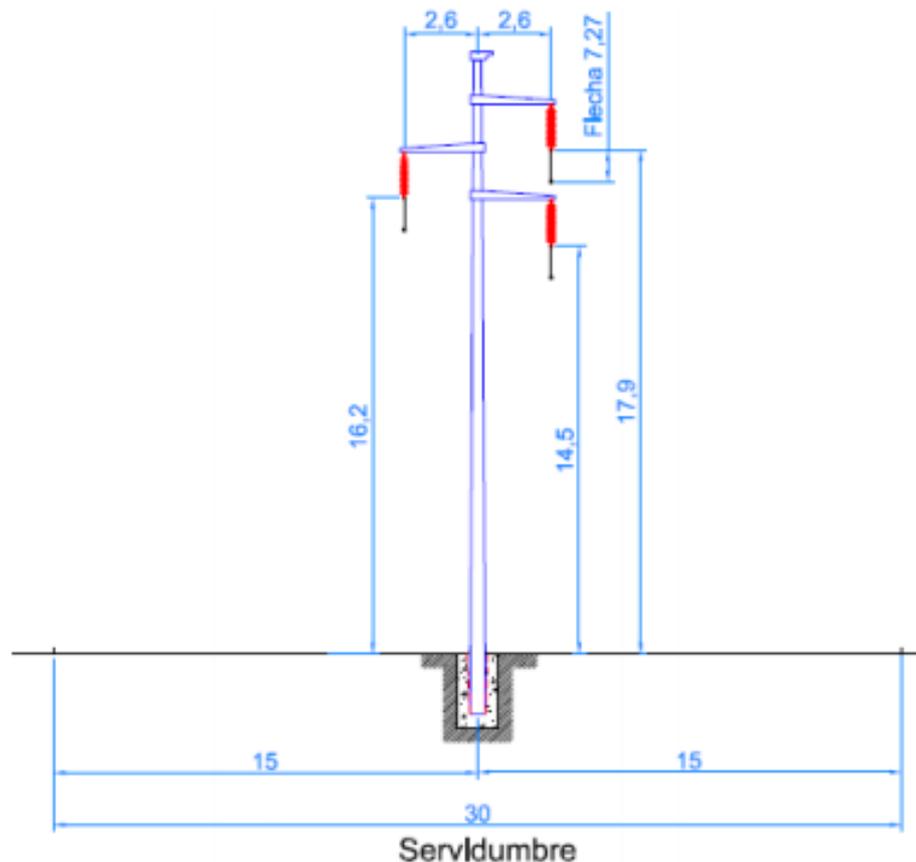
3.1. DATOS GENERALES DE LA LAT

Siendo que la LAT será una línea simple terna 132 kV de tensión nominal. La capacidad máxima estará determinada por el límite térmico de los conductores de AL/AC, donde la corriente permanente admisible de carga de los conductores de Al/Ac es válida para las siguientes suposiciones:

- Velocidad del viento 0,6 m/seg. E influencia del sol
- Temperatura inicial ambiental de 35 °C
- Temperatura final del conductor de 80 °C

Para el conductor Al/Ac 300/50 mm² se obtiene para una elevación de temperatura de 40 °C (40 °C en el aire y 80 °C en el Al) una corriente permanente admisible de carga de 720 A.

La LAT estará realizada con postes de hormigón y disposición triangular. La geometría se presenta en la figura siguiente:



Los ángulos de fases utilizados en la LAT fueron $2\pi/3$, 0 y $-2\pi/3$ para los conductores a-b-c respectivamente. La ubicación de la LAT surge de los planos existentes del proyecto, y puede ser obtenida con precisión a partir de las imágenes satelitales disponibles.

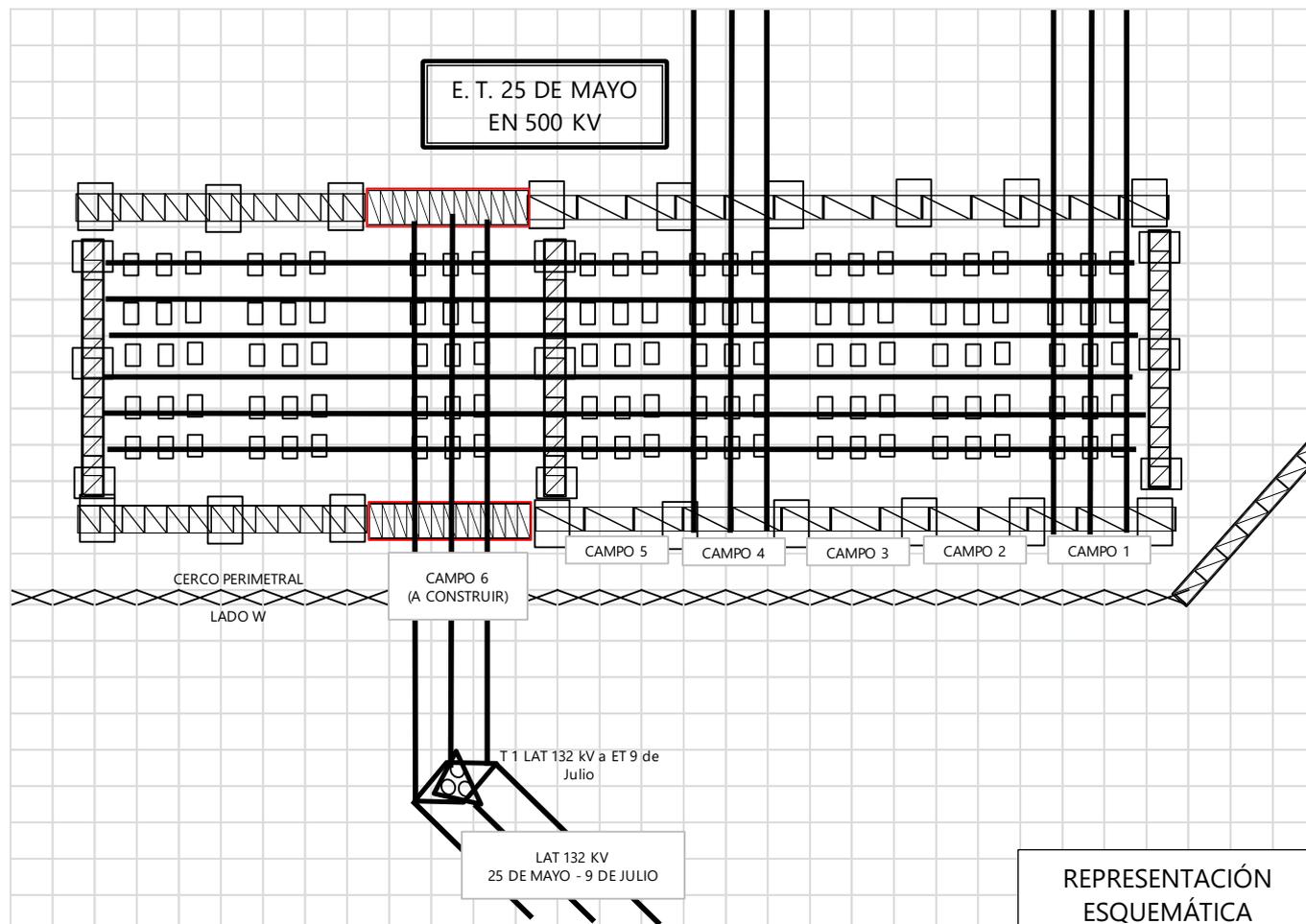
A partir de los relevamientos de campo realizados, se determinó que no existirán obstáculos de significación en el predio ni en los alrededores.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 15 de 29

3.2. DATOS GENERALES DEL CAMPO DE SALIDA EN 132 KV DE LA ET 25 DE MAYO

Con el objeto de conectar la nueva LAT se construirá un nuevo campo de salida de LAT en la ET 25 de Mayo 500/132 kv.

El campo eléctrico y magnético dentro de la Estación Transformadora y en la adyacencia de la salida presenta la misma naturaleza que el obtenido para las líneas de transmisión. El campo se describe mediante el perfil de valores que se obtienen a 1 m del nivel del terreno para una línea transversal especialmente elegida. La zona sobre el perímetro donde se obtendrán las mayores intensidades para el campo eléctrico corresponde a la región debajo de las líneas de 132 kv de acometida a la ET, lo cual se demuestra mediante resultados experimentales.



Donde se cumplirá que:

- Las distancias mínimas entre conductores pertenecientes a barras y conexiones, serán de 2,50 m
- Las alturas libres mínimas finales de los conductores pertenecientes a barras, serán de 6 m.
- Las distancias a tierra de las partes extensión tales como terminales de los transformadores de potencia, de los interruptores, transformadores de medida, conexiones entre estos aparatos y en general la de los elementos en tensión más próximos a tierra, en ningún caso podrá ser inferior a 1,50 m

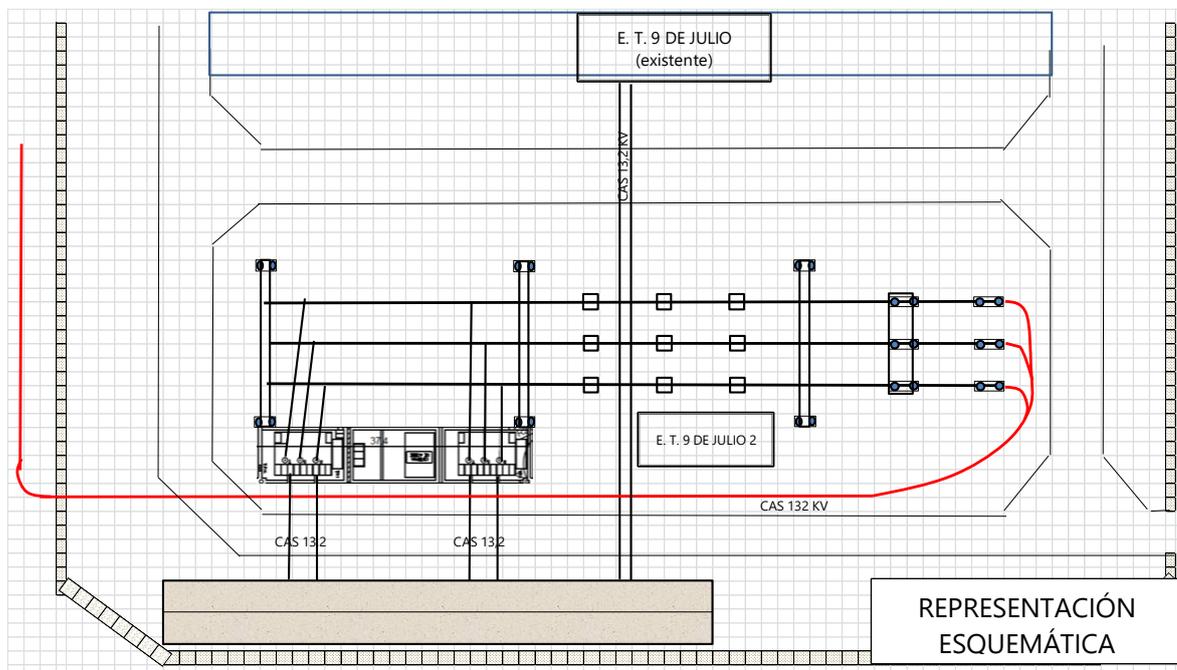
3.3. DATOS GENERALES DE LA ET 9 DE JULIO

Se ha previsto que la Estación Transformadora 9 de Julio, cuente con un campo de salida de Línea de 132 kv,

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO	
	17/11/20	Rev. 0

para vincularse con la LAT 132 kV ET 9 de Julio – ET 25 de Mayo y la construcción de dos campos de transformación 132/33/13,2 kV – 40/30/40 MVA así como una playa de medición y maniobra.

El campo eléctrico y magnético dentro de la Estación Transformadora presenta la misma naturaleza que el obtenido para las líneas de transmisión. Se debe tener en cuenta que las acometidas son mediante CAS.



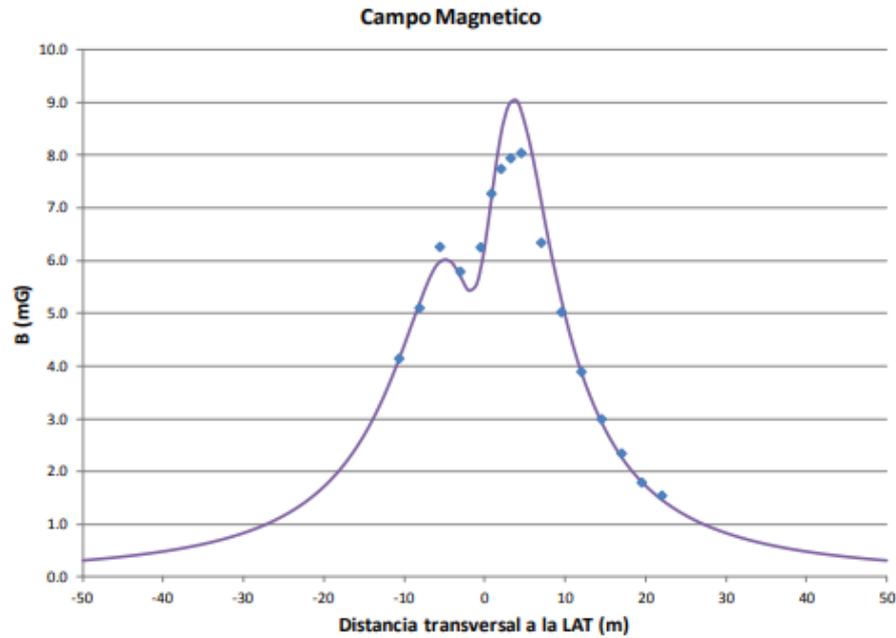
Donde se cumplirá que:

- Las distancias mínimas entre conductores pertenecientes a barras y conexiones, serán de 2,50 m
- Las alturas libres mínimas finales de los conductores pertenecientes a barras, serán de 6 m.
- Las distancias a tierra de las partes extensión tales como terminales de los transformadores de potencia, de los interruptores, transformadores de medida, conexiones entre estos aparatos y en general la de los elementos en tensión más próximos a tierra, en ningún caso podrá ser inferior a 1,50 m

3.4. VALIDACIÓN

A los efectos de validar el modelo matemático, se compararon sus predicciones con mediciones de campo de LAT existentes y similares a las del presente proyecto. En este caso se optó por la medición de campo magnético en el Modelo Matemático de Campos Electromagnéticos de la LAT Parque Eólico Madryn Norte, Anexo a cargo de CCyA. Las figuras siguientes presentan la comparación entre las mediciones de campo magnético a 1 metro de altura sobre el piso y recorriendo el plano transversal de campo máximo, con las salidas del modelo matemático para la LAT.

Se observa un excelente acuerdo en la distribución espacial del campo. Se observa también que el modelo sobreestima el pico de campo, situación esperable en función de las hipótesis bajo las cuales se realizó esta simulación. De esta manera, se da por validado el modelo matemático, siendo suficientemente preciso a los efectos de la presente evaluación de impacto ambiental.



Comparación entre la salida del modelo matemático (línea continua) y las mediciones de campo magnético (puntos).

3.5. ESCENARIOS

Para evaluar el impacto por CEM, se calculan los campos en la situación futura:

- Escenario futuro: corresponde a la máxima corriente futura correspondiente a la inyección en la LAT de 96 MW en 132 kV (esto es, 720 A, de acuerdo a lo expresado anteriormente).

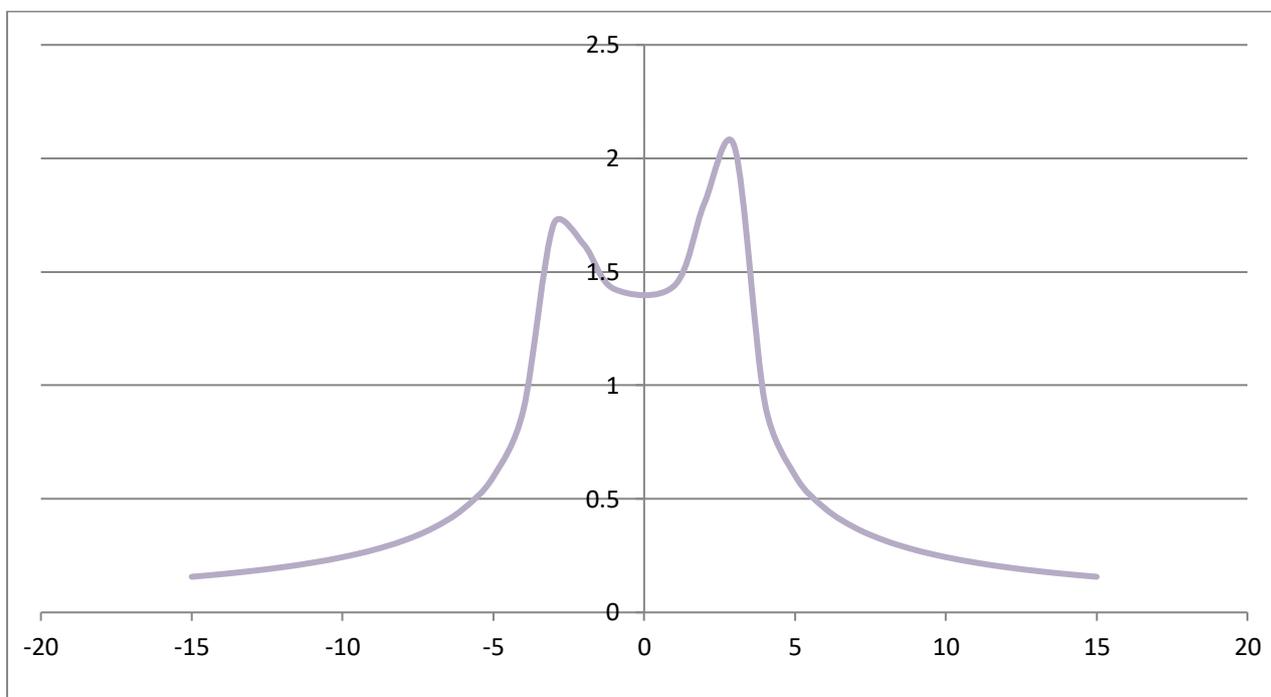
AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 18 de 29

4. APLICACIÓN DEL MODELO

4.1. LAT 132 KV VINCULACIÓN ET 25 DE MAYO – ET 9 DE JULIO 2

4.1.1. Cálculo del Campo Eléctrico

La figura que sigue muestra la distribución lateral del campo eléctrico, dentro y fuera de la franja de servidumbre. Se observan valores por debajo del nivel de referencia de 3 kV/m fuera de la franja de servidumbre.



El cumplimiento es válido para todos los receptores críticos fuera de la franja de servidumbre, donde el modelo predice valores por debajo de 0.20 kV/m (< 31 % del nivel guía).

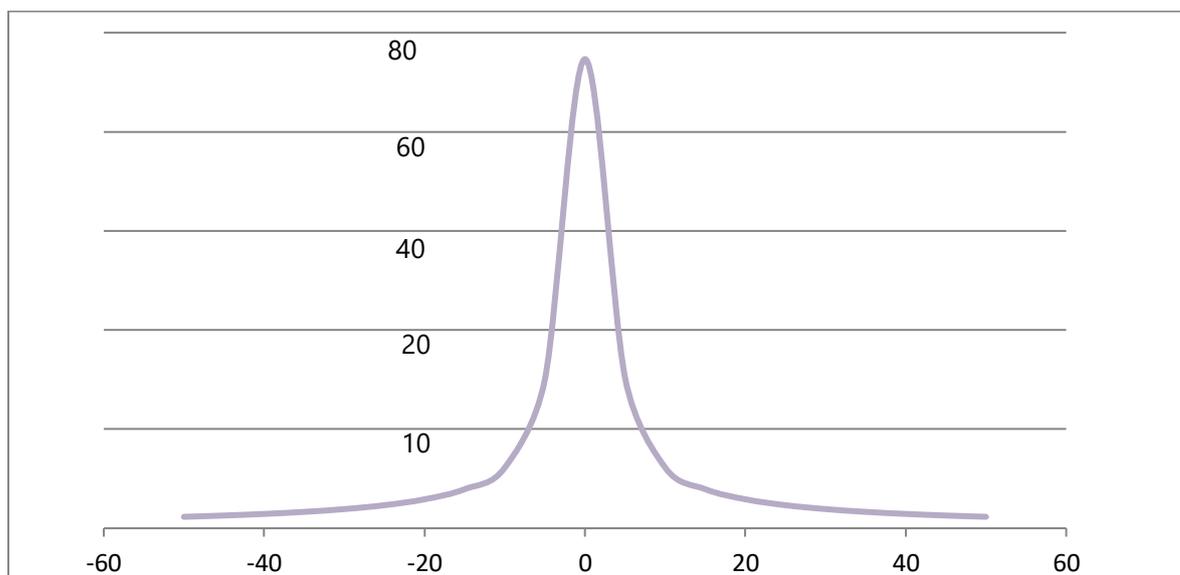
Resultados del modelo en puntos especiales. Campo Eléctrico			
Punto	E (kV/m)	% nivel guía	Resultado
Máximo	2,51	84	CUMPLE
Franja servidumbre I	0,2	7	CUMPLE
Franja servidumbre D	0,2	7	CUMPLE

4.1.2. Cálculo del Campo Magnético

La figura que sigue muestra la distribución lateral del campo magnético, dentro y fuera de la franja de servidumbre. Se observan valores bien por debajo del nivel de referencia de 250 mG.

Salida del modelo matemático para campo magnético. La tabla presenta los valores específicos para el máximo de campo (dentro de la franja de servidumbre) y los valores en los bordes de la franja de servidumbre, observándose que se cumple holgadamente con el nivel guía. Esto sigue siendo válido para todos los receptores críticos fuera de la franja de servidumbre, donde el modelo predice valores por debajo de 15 mG (< 6 % del nivel guía).

Resultados del modelo en puntos especiales. Campo Magnético			
Punto	B (mG)	% nivel guía	Resultado
Máximo	75	30	CUMPLE
Franja servidumbre I	15	6	CUMPLE
Franja servidumbre D	15	6	CUMPLE



4.1.3. Cálculo de Radiointerferencia

Una evaluación numérica mediante fórmulas empíricas, puede permitir estimar el orden de magnitud de la RI (en dB sobre 1 $\mu\text{V}/\text{m}$), a partir del cálculo del máximo gradiente sobre los conductores.

Utilizando una de las fórmulas empíricas del CIGRE, se realiza el cálculo para una distancia $D_i = 20$ m del conductor de mayor intensidad de campo considerando un diámetro de 5 cm, en condiciones de buen tiempo y para una frecuencia de emisión de 0,5 MHz. Para los conductores de la fase central de la ET se ha calculado un valor eficaz máximo de 15 kV/cm, bajo las peores condiciones de altura, distancias y estado de la superficie de los conductores.

El nivel de RI a 20 m de distancia de la fase central, calculada con la fórmula de CIGRE, resulta:

$$RI \text{ (dB)} = 3,5 \cdot E \text{ [kV/cm]} + 6 \cdot d \text{ [cm]} - 33 \cdot \log(D_i/20) - 30 = 35 \text{ dB} \pm 6 \text{ dB}$$

La zona de perturbación (R-O-W) con más de 35 dB tiene un ancho de 20 metros a ambos lados de la fase central del campo de línea.

El nivel máximo de 41 dB representa un campo perturbador a 0,5 MHz de 113 $\mu\text{V}/\text{m}$. Toda señal de más de 3.590 $\mu\text{V}/\text{m}$ será receptada a 20 metros de la fase central del campo de línea con una interferencia inferior a 30 dB, valor que resulta razonable para las radiocomunicaciones.

4.2. VALORES DE INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN ET 25 DE MAYO

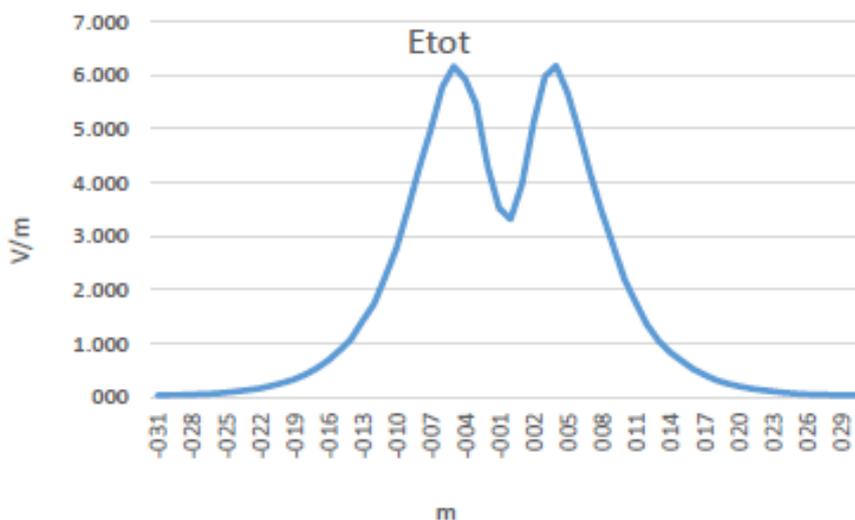
El campo eléctrico dentro de la Estación Transformadora y en la adyacencia de su perímetro presenta la misma naturaleza que el obtenido para las líneas de transmisión. El campo se describe mediante el perfil de valores que se obtienen a 1 m del nivel del terreno para una línea transversal especialmente elegida.

La zona sobre el perímetro donde se obtendrán las mayores intensidades para el campo eléctrico corresponde a la región debajo de las líneas de 132 kV de acometida a la ET, lo cual se demuestra mediante resultados experimentales.

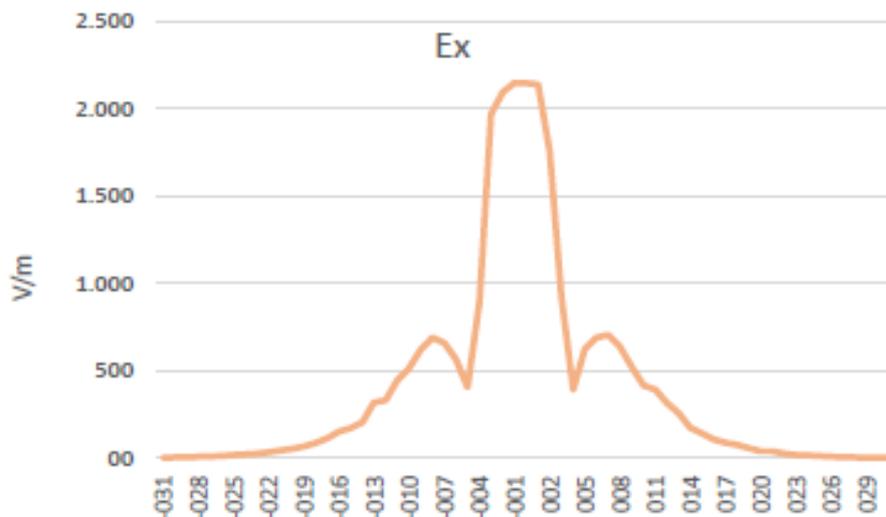
Para determinar los niveles de campo eléctrico que se tendrían para la ET 25 de Mayo, se han calculado los valores eficaces de E [V/m], obtenidos a 1 m de altura desde el terreno, generados por los conductores del campo de línea de acometida 132 kV considerando la disposición geométrica y las dimensiones de los conductores de acuerdo al plano del proyecto, así como el efecto temporal de los sistemas trifásicos.

Se asume que la malla de puesta a tierra de la ET presenta una superficie equipotencial ideal durante el servicio. Para identificar los puntos de cálculo en la periferia de la E.T. se ha trazado un sistema de coordenadas (X, Y) en centímetros con el objeto de permitir ubicar las grillas de cálculo del campo.

En las figuras siguientes se muestran los perfiles de campo eléctrico no perturbado obtenidos sobre una línea transversal entre el seccionador y los TI, para una de las salidas, mostrando componentes total, horizontal y vertical respectivamente, considerando tensión nominal del sistema 132 kV, en función de la distancia en m y tomando como referencia la fase intermedia, hasta la ubicación correspondiente al cerco perimetral de la estación. La altura de los conductores se ha estimado en 4,7 m y la separación entre fases 2,5 m.



Campo eléctrico resultante a 1 m de nivel del terreno



E [V/m] a 1 m de nivel del terreno, componente horizontal

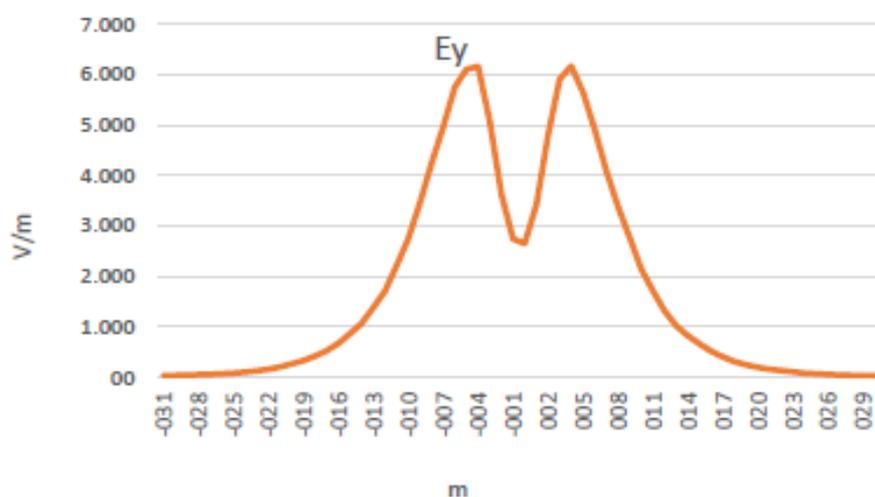


Fig. N° 9: E [V/m]a 1 m de nivel del terreno, componente vertical

Los niveles de campo obtenidos representan valores conservadores ya que representan la resultante no perturbada, sin tener en cuenta el efecto de apantallamiento de las estructuras y cerco perimetral circundante conectados al potencial de tierra.

El nivel máximo obtenido para el campo eléctrico es $E = 6,18 \text{ kV/m}$, a 4 m de la referencia, en una zona no accesible al público en general y sólo accesible para los operadores de la ET. El aporte a la distancia correspondiente al cerco perimetral es poco significativo, del orden de $0,1 \text{ kV/m}$.

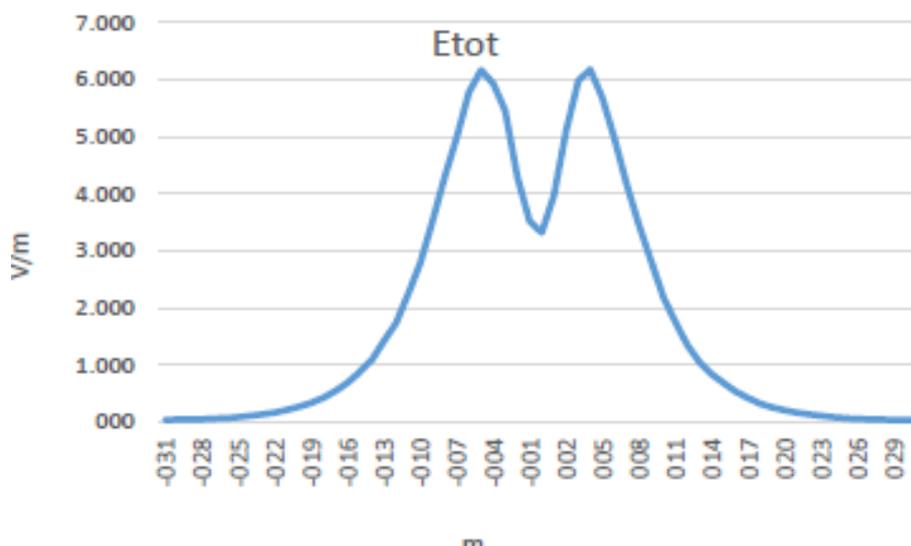
El valor máximo obtenido para el campo eléctrico en el borde de la cerca perimetral de la Estación es $E = 1,47 \text{ kV/m}$. Los valores obtenidos son coherentes con los registrados para otras instalaciones de características similares.

4.3. VALORES DE INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN ET 9 DE JULIO

A los fines del presente cálculo de valores de intensidad de campo eléctrico para las EETT 25 de Mayo y 9 de Julio, se ha considerado para los nuevos campos de línea a incorporar, un diseño similar en relación a la ubicación de los conductores de circuitos de potencia con respecto al terreno.

El cálculo de la intensidad de campo eléctrico se ha efectuado a partir de las dimensiones geométricas de los distintos elementos de la ET según los planos del Proyecto. La secuencia de fases adoptada para el cálculo fue RST en el sentido de las coordenadas X e Y crecientes. Se asume que la malla de puesta a tierra de la ET presenta una superficie equipotencial ideal durante el servicio nominal.

Se calculó la intensidad del valor eficaz del campo eléctrico a 1 metro sobre el nivel del suelo, considerando un sistema de tensiones trifásicas cuyo módulo fase tierra es igual a 132/3 kV. Este método de cálculo permite una apreciación cualitativa y cuantitativa de la distribución de campos eléctricos producida por la presencia de todos los elementos de la ET próximos a la zona de cálculo.



Campo eléctrico resultante a 1 m de nivel del terreno

Se han calculado los valores de intensidad campo eléctrico y el máximo se obtiene en las proximidades de los campos de salidas de las LAT's, con un valor de $E = 6,18 \text{ kV/m}$. Esta posición no es accesible para el público.

En la adyacencia del perímetro de la ET la intensidad de campo eléctrico no supera el valor de 1,47 kV/m. Los resultados de los estudios requeridos satisfacen las exigencias de las Resoluciones 77/98 y 15/92 de la Secretaría de Energía y 1725/98 del ENRE.

4.4. CORRIENTE DE CONTACTO INDUCIDA POR EL CAMPO ELÉCTRICO

Los efectos de inducción del campo eléctrico sobre objetos en proximidad de los conductores energizados de la ET, pueden ser caracterizados por la corriente de cortocircuito I_{sc} , que es el valor eficaz de la corriente inducida entre el objeto, modelado por una impedancia homopolar, y tierra.

Las hipótesis para su cálculo en objetos cercanos al nivel del terreno son considerar que, la fuente de inducción es representada por el campo eléctrico no perturbado, y la presencia del objeto no ocasiona una modificación significativa en la carga eléctrica de los conductores.

 Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 24 de 29

Se aplica la siguiente expresión de validez general:

$$I_{sc} = j \omega \cdot \epsilon \cdot E \cdot S$$

Donde:

- I_{sc} : es la corriente de cortocircuito que fluiría entre el objeto y una conexión a tierra.
- ω : $2\pi f$, donde f es la frecuencia industrial de 50 Hz.
- $\epsilon \approx \epsilon_0$: constante de permitividad eléctrica del vacío = $8,541 \cdot 10^{-12} [C^2/(Nm^2)]$
- E : componente ortogonal del campo eléctrico no perturbado al nivel.
- S : área equivalente de exposición al campo.

Reemplazando por el valor máximo obtenido para el campo eléctrico dentro de la ET de 6,18 kV/m y para un vehículo de porte mediano, de 26,5 m² de área equivalente, resulta:

$$I_{sc} = 0,439 \text{ mA (vehículo)}$$

Para una persona de 1,75 m de altura parada sobre la máxima componente ortogonal del campo eléctrico, se obtiene:

$$I_{sc} = 0,098 \text{ mA (persona)}$$

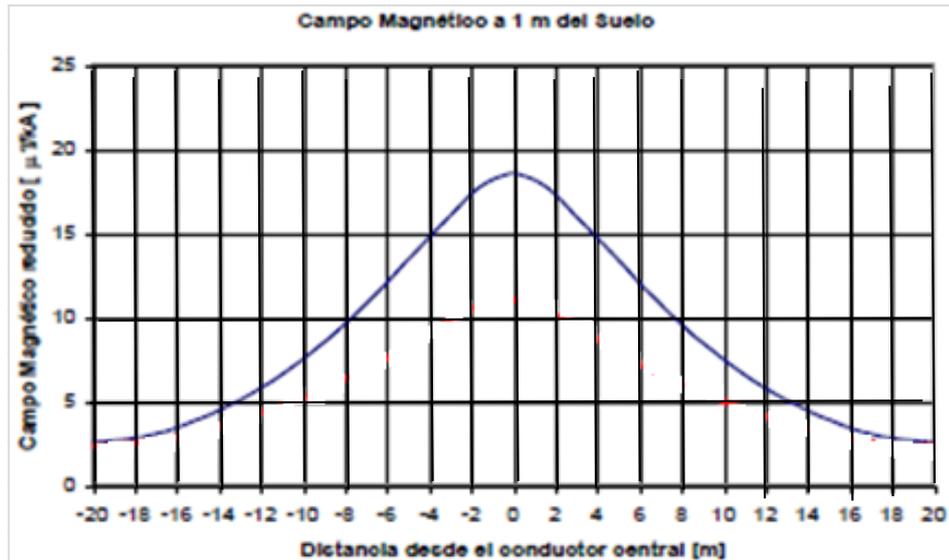
4.5. CÁLCULO DE LA INDUCCIÓN DE CAMPO MAGNÉTICO EN LA PROXIMIDAD DE LA LAT Y LA ET 25 DE MAYO

Los valores de intensidad de la inducción de campo magnético por unidad de corriente [$\mu T/kA$] fueron calculados para cada kilo Ampere eficaz.

Los valores presentados son valores del módulo de la inducción de campo reducido, obtenidos a partir del sistema trifásico considerando carga simétrica y suponiendo la ausencia de elementos ferromagnéticos. De este modo la inducción por unidad de corriente calculada es proporcional a la corriente que circula por los conductores del sistema.

Los valores así presentados permiten calcular los máximos valores de inducción en las horas de mayor circulación de corriente.

Para el análisis de las intensidades de inducción de campo magnético es suficiente multiplicar los valores calculados por la corriente de línea (en kA). Se ha calculado el campo magnético considerando la disposición geométrica y las dimensiones de los conductores de los planos del Proyecto.



La Fig. N° 12 corresponde a la disposición RT DT, con alturas H_c y H_{med}

Considerando el caso más desfavorable ($22 \mu\text{T/kA}$) y para una corriente máxima de 720 A, la inducción máxima bajo los conductores resulta $16,5 \mu\text{T}$.

Para determinar los niveles de campos magnéticos que se tendrán para las EETT, se han calculado los valores eficaces de B [mT], obtenidos a 1 m de altura desde el terreno, generados por las corrientes de carga de los conductores del campo de línea, los campos de transformadores en sus tres niveles de tensión, considerando la disposición geométrica y las dimensiones de los conductores de acuerdo al plano del proyecto. La altura de los conductores para esta simulación, se ha estimado en 2,15 m y la separación entre fases 0,8 m, la corriente de carga es simétrica y se supone la ausencia de elementos ferromagnéticos.

De este modo, los valores de campo obtenidos son proporcionales a las corrientes consideradas, sin atenuación por características de saturación, lo cual contempla las condiciones más exigentes.

El nivel máximo obtenido para el campo magnético es $B = 37,18 \text{ mT}$ bajo la fase de referencia, en una zona no accesible al público en general y sólo accesible para los operadores de la ET. El aporte a la distancia correspondiente al cerco perimetral es poco significativo. El máximo para el campo magnético en el borde de la cerca perimetral de la Estación es $B = 5,2 \text{ mT}$. Los valores obtenidos son coherentes con los registrados para otras instalaciones de características similares.

4.6. CALCULO DE PERTURBACIONES POR RADIOINTERFERENCIA

Una evaluación numérica mediante fórmulas empíricas, puede permitir estimar el orden de magnitud de la RI (en dB sobre $1 \mu\text{V/m}$), a partir del cálculo del máximo gradiente sobre los conductores.

Utilizando una de las fórmulas empíricas del CIGRE, se realiza el cálculo para una distancia $D_i = 20 \text{ m}$ del conductor de mayor intensidad de campo considerando un diámetro de 2,1 cm, en condiciones de buen tiempo y para una frecuencia de emisión de 0,5 MHz.

Para los conductores de la fase central de la ET se ha calculado un valor eficaz máximo de 15 kV/cm , bajo las peores condiciones de altura, distancias y estado de la superficie de los conductores.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 26 de 29

El nivel de RI a 20 m de distancia de la fase central, calculada con la fórmula de CIGRE, resulta:

$$RI \text{ (dB)} = 3,5 \cdot E[\text{kV/cm}] + 6 \cdot d[\text{cm}] - 33 \cdot \log(Di/20) - 30 = 35 \text{ dB} \pm 6 \text{ dB}$$

La zona de perturbación (R-O-W) con más de 35 dB tiene un ancho de 20 metros a ambos lados de la fase central del campo de línea.

El nivel máximo de 41 dB representa un campo perturbador a 0,5 Mz de 113 $\mu\text{V/m}$. Toda señal de más de 3.590 $\mu\text{V/m}$ será receptada a 20 metros de la fase central del campo de línea con una interferencia inferior a 30 dB, valor que resulta razonable para las radiocomunicaciones.

AEROMAPA <i>Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados</i>	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 27 de 29

5. CONCLUSIONES

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO		
	17/11/20	Rev. 0	Pág. 28 de 29

El análisis mediante modelado matemático muestra que el mayor incremento del nivel de CEM se producirá dentro de la franja de servidumbre, siendo inferior al máximo de referencia para campo eléctrico y para campo magnético (límites establecidos por la Resolución SE 77/98).

A su vez, fuera de la franja de servidumbre los campos electromagnéticos generados por el incremento de corriente en la LAT estarán por debajo de los niveles máximos recomendados.

No se espera que los campos electromagnéticos generen excedencias sobre los potenciales receptores críticos evaluados en las inmediaciones. El modelo utilizado, si bien ha sido aplicado en una situación de hipótesis simplificadoras acordes al objetivo del estudio, ha sido exitosamente validado con datos de campo de LAT existentes, dando robustez a las conclusiones obtenidas.

Se menciona finalmente, que de la experiencia práctica, las LAT no suelen operar a su corriente máxima y por lo tanto, los valores esperados en la etapa de evacuación de energía eléctrica han de ser menores a los que muestran los resultados del presente informe.

AEROMAPA Ingeniero Norberto Eduardo Gryczman & Asociados	E. I. A. – ANEXO ESTUDIOS ESPECIALES LAT 132 KV E. T. 25 DE MAYO – E. T. 9 DE JULIO	
	17/11/20	Rev. 0

INDICE

ANEXO III.....	2
MODELO MATEMÁTICO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.....	2
1. ALCANCE DEL ESTUDIO.....	3
2. REQUERIMIENTOS REGLAMENTARIOS.....	5
1.1. CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS - RES. SRT 295/03.....	6
1.2. EFECTO CORONA - Res. SE 77/98.....	6
1.3. NIVELES GUIA - Res. ENRE 1794/98.....	7
1.4. TABLA RESUMEN DE VALORES LÍMITE UMBRAL (VLU) EN CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.....	8
2. MODELO MATEMÁTICO.....	10
2.1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	11
2.2. CEM PARA LINEAS DE ALTA TENSION.....	11
3. IMPLEMENTACIÓN PARA EL PRESENTE ESTUDIO.....	13
3.1. DATOS GENERALES DE LA LAT.....	14
3.2. DATOS GENERALES DEL CAMPO DE SALIDA EN 132 KV DE LA ET 25 DE MAYO.....	15
3.3. DATOS GENERALES DE LA ET 9 DE JULIO.....	15
3.4. VALIDACIÓN.....	16
3.5. ESCENARIOS.....	17
4. APLICACIÓN DEL MODELO.....	18
4.1. LAT 132 KV VINCULACIÓN ET 25 DE MAYO – ET 9 DE JULIO 2.....	19
4.2. VALORES DE INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN ET 25 DE MAYO.....	21
4.3. VALORES DE INTENSIDAD DE CAMPO ELÉCTRICO EN ET 9 DE JULIO.....	23
4.4. CORRIENTE DE CONTACTO INDUCIDA POR EL CAMPO ELÉCTRICO.....	23
4.5. CÁLCULO DE LA INDUCCIÓN DE CAMPO MAGNÉTICO EN LA PROXIMIDAD DE LA LAT Y LA ET 25 DE MAYO.....	24
4.6. CALCULO DE PERTURBACIONES POR RADIOINTERFERENCIA.....	25
5. CONCLUSIONES.....	27