



Buenos Aires, 01 de octubre de 2024

Señores

Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Ministerio de Ambiente

At.: Sr. Manuel Morrone
Director Provincial

Ref.: Expediente
EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución
RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
Adenda EIA

De nuestra consideración:

Es un placer dirigirme a usted en calidad de Apoderado de la empresa Cementos Avellaneda, con respecto al proyecto “Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra” y en particular al estudio de impacto ambiental asociado al mismo, cuyo expediente N° EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP, el cual fue declarado ambientalmente apto mediante la Resolución N° 183/23 de fecha 04 de Diciembre del 2023, la cual fue notificada el 06 de Diciembre de 2023 mediante la cédula de notificación PD-2023.

Ferrocarriles Argentinos ha solicitado una modificación en la traza de la línea eléctrica propuesta originalmente y aprobada en la RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP. Tras una revisión exhaustiva del estudio de impacto ambiental, se presenta una adenda del EIA, en la cual se plasman ciertos ajustes en la traza propuesta para las líneas de transmisión eléctrica del proyecto. Es importante destacar que estos cambios no afectan los componentes fundamentales ni las obras necesarias para la implementación del proyecto en cuestión.

Es relevante subrayar que, a pesar de los ajustes en la traza, las consideraciones y conclusiones derivadas de la evaluación de impacto ambiental se mantienen inalteradas. Los planes de gestión y manejo ambiental establecidos en el estudio continúan siendo aplicables y vigentes, sin necesidad de modificaciones significativas.

En este sentido, reiteramos nuestro compromiso con la preservación del entorno ambiental y con el cumplimiento de las normativas y regulaciones pertinentes. Nuestro equipo está plenamente dedicado a garantizar que el proyecto se desarrolle de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente, minimizando cualquier potencial impacto negativo.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional que pueda surgir respecto a este tema. En anexo a esta nota se agrega el Estudio de impacto ambiental adaptado a la nueva traza de las líneas.

Agradecemos de antemano su atención y colaboración continua en este proyecto de vital importancia.

Atentamente,


Villemur Juan Martin
D.N.I. 31094886
Apoderado
Cementos Avellaneda S.A.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Capítulo 1	Fecha	24-09-2024
	Introducción	Página	1 de 8



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 1

Introducción

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental



Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental



24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 1

Introducción

Revisión 0

Fecha 24-09-2024

Página 2 de 8

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	3
1.1 Descripción.....	3
1.2 Generalidades	4
1.2.1 Nombre del proyecto	4
1.2.2 Identificación del titular.....	4
1.2.3 Identificación y responsable EIA	4
1.3 Objetivos y alcance	5
1.3.1 General.....	5
1.3.2 Específicos.....	5
1.4 Metodología.....	6
1.4.1 Recolección de información secundaria (línea base).....	6
1.4.2 Trabajo de campo (información primaria).....	6
1.4.3 Trabajo de gabinete	6
1.4.4 Consultas.....	6
1.5 Equipo consultor	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Enfoque metodológico	7
---------------------------------------	---

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 1 Introducción Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 3 de 8

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción

El presente documento desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto de adecuación de la LAT 132 kV que vincula las ET Calera Avellaneda - ET 132 kV Loma Negra (1CVLN1 según la denominación de TRANSBA) para adecuarse a la nueva playa de ferrocarril. Incluye la modificación y desvío de la LAT 132 kV que vincula las ET Calera Avellaneda - ET 132 kV Olavarría (1CVOL1 según la denominación de TRANSBA)

Capítulo 1. Introducción: Describe en forma general el contenido de cada uno de los capítulos, y presenta la identificación del proyecto, el titular y consultores técnicos; se especifican los objetivos, el desarrollo metodológico y profesionales participantes que conforman el equipo consultor.

Capítulo 2. Descripción del proyecto: Se presentan los objetivos, características generales y justificación del proyecto; la localización geográfica; la descripción de las actividades a desarrollar por cada una de las etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento) y sus aspectos técnicos; la tecnología a utilizar; materias primas, insumos y productos; maquinaria y equipos; los aspectos ambientales, el estudio del impacto sonoro; el personal afectado por el proyecto, la vida útil y cronograma de actividades.

Capítulo 3. Caracterización del ambiente: Se identifican y delimitan las áreas de influencia directa e indirecta para el proyecto. Por un lado (PARTE A), se hace una descripción, caracterización y análisis del medio físico (clima, geología, geomorfología, suelos e hidrología); y por otro (PARTE B), del medio biótico (flora y fauna)..

Capítulo 4. Identificación y valoración de impactos ambientales: Se realiza la identificación y valoración de los potenciales impactos ambientales de la LAT para cada una de las etapas de los proyectos. A partir de la caracterización ambiental (línea base) del área de estudio y la descripción de las actividades de ambos proyectos se identifican los principales factores ambientales y las acciones que podrían generar los potenciales impactos positivos y/o negativos. Para el análisis y evaluación de impacto ambiental se utiliza la metodología de matriz de doble entrada que relaciona las acciones impactantes con los factores ambientales susceptibles de ser impactados por dichas acciones. Una vez efectuada la identificación de los potenciales impactos ambientales, serán calificados según su Importancia (I), mediante el uso de matrices siguiendo la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (Conesa, 1993).

Capítulo 5. Medidas para gestionar impactos ambientales: Se trata de la Descripción de las medidas que se adoptarán para prevenir y mitigar los impactos negativos del proyecto y las acciones de corrección y/o compensación que se llevarán a cabo, confrontadas con los potenciales impactos, indicando el momento de aplicación y su ubicación espacial. Se utiliza un modelo de tablas temáticas para su mejor interpretación.

Capítulo 6. Plan de gestión ambiental: El plan de gestión ambiental incluye el plan de manejo ambiental y plan de monitoreo y control. El plan de manejo ambiental describe las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el proyecto durante las distintas etapas. El plan monitoreo y control se realiza con el fin de llevar a cabo un seguimiento de las medidas de manejo ambiental y verificar el cumplimiento de los requerimientos regulatorios y niveles de referencia establecidos en la normatividad aplicable y vigente. Se incluye, además, un Plan de Contingencias. Este plan contendrá las medidas de prevención y atención de las emergencias que se puedan presentar durante las etapas del proyecto para los potenciales riesgos identificados en el análisis de riesgos.

Capítulo 7. Campos electromagnéticos: Se trata del cálculo de los campos electromagnéticos producidos por las líneas 1CVLN1 y 1CVOL1.

Marco Legal: El marco legal incluye una breve síntesis de la legislación vigente a nivel Nacional, Provincial, y Municipal a ser aplicables en materia de Evaluación de Impacto Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Incluye convenios internacionales adoptados por la legislación argentina, leyes de presupuestos mínimos y normas ambientales de carácter general, normativas de carácter particular de protección ambiental aplicable al proyecto, normas IRAM y marco regulatorio nacional de energía.

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 1
	Introducción
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 4 de 8

Campos electromagnéticos: Se incluye el cálculo del campo eléctrico y magnético producido por la línea.

Poligonal: Se incluye plano con la modificación de las trazas de las LATs 1CVLN1 y 1CVOL1.

Resumen del proyecto: Se incluye una descripción de las características del proyecto.

1.2 Generalidades

1.2.1 Nombre del proyecto

"Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV vinculación ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra y (LAT) 132 kV vinculación ET Calera Avellaneda - ET Olavarría "

1.2.2 Identificación del titular

El titular del proyecto es la empresa Cementos Avellaneda S.A.,

1.2.3 Identificación y responsable EIA

Ambiente y Territorio S.A. es una empresa compuesta por un grupo interdisciplinario de profesionales especializados en medio ambiente, seguridad e higiene, minería, hidrocarburos, energía, agroindustria, logística, planificación urbana y ordenamiento territorial. Posee amplia trayectoria brindando asesoramiento a empresas de primera línea, consultas internacionales, organismos públicos, estudios privados, organizaciones no gubernamentales y particulares. Ha desarrollado trabajos en distintos puntos del país y está inscripta en diversos registros a nivel nacional y provincial.

Ambiente y Territorio S.A., CUIT 30710579039, se encuentra inscripto en el Registro de Consultoras de Estudio de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de La Nación con el Nº 610/12, categorizando dentro de las firmas que pueden realizar estudios de alta complejidad con un equipo interdisciplinario. Asimismo, está inscripta, entre otros Registros, en el de Consultoras Ambientales en el organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS).

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 1

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	5 de 8

1.3 Objetivos y alcance

1.3.1 General

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental para las LATs 132 kV, 1CVLN1 y 1CVOL1.

Se dará cumplimiento en lo que sea de aplicación, a lo establecido en la Resolución 037/2010 del ENRE, en los que respecta a líneas aéreas exteriores de media y alta tensión.

1.3.2 Específicos

- Describir el entorno físico-biótico, socioeconómico y cultural del área de influencia del proyecto (línea base ambiental).
- Definir las actividades potencialmente impactantes del proyecto sobre el ambiente.
- Evaluar los impactos ambientales generados (positivos y negativos) por las actividades de construcción y operación de las Líneas de Alta Tensión (LATs).
- Proponer medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación a que haya lugar con el fin de disminuir los potenciales efectos negativos producidos por el desarrollo del proyecto.
- Identificar los riesgos potenciales en la operación y construcción de las LATs y generar el plan de contingencias correspondiente.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 1

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	6 de 8

1.4 Metodología

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental se ejecutaron tareas de diferente orden, abarcando trabajos de campo y gabinete; la descripción técnica de las obras y actividades del proyecto fue elaborada por Tecnolatina S.A. Todo el proceso estuvo enmarcado en la interacción de los proponentes del proyecto con los consultores a cargo del presente estudio, con ello se logró la identificación de las actividades más impactantes sobre el ambiente y el correspondiente diseño de las medidas de manejo ambiental para la reducción del impacto negativo. A continuación, se describe de manera general las tareas realizadas, adicionalmente en la **Figura 1** se presentan de forma esquemática.

1.4.1 Recolección de información secundaria (Línea base)

Se realizó una revisión bibliográfica para cada uno de los componentes en diferentes fuentes de información, a diferentes niveles espaciales y administrativos (nación, provincia, municipio) de entidades públicas y privadas; se consultaron artículos científicos, informes de congresos, trabajos de posgrado y trabajos de consultoría realizados con anterioridad.

1.4.2 Trabajo de campo (información primaria)

Durante el trabajo de campo se recolectó información del entorno del predio; se efectuaron análisis base en cuanto a reconocimiento de fauna y flora presente en el área de influencia del proyecto.

1.4.3 Trabajo de gabinete

La descripción del proyecto fue elaborada por Tecnolatina S.A., (la información presentada como descripción de proyecto es responsabilidad del proponente). El equipo consultor se encargó de la recopilación y desarrollo de toda la información relacionada con el medio en donde se insertará el proyecto, que será receptor de los impactos que este generé en las diferentes etapas del proyecto (construcción y operación). A partir de esta información, se caracterizó la línea base ambiental del área de estudio, para la determinación de todos los impactos previsibles, principalmente aquellos puntos críticos susceptibles a generar un impacto negativo en el medio.

Al relacionar la información de la línea base ambiental y descripción del proyecto se procedió a realizar la evaluación de impacto ambiental con el uso de la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vitora, con ello se logró la identificación de impactos (negativos y positivos) generados por las etapas del proyecto (construcción y operación). Una vez identificados los impactos negativos se desarrollaron las fichas de manejo ambiental con el fin de prevenir, mitigar y controlar los efectos sobre el medio.

Para la gestión de posibles contingencias se desarrolló un análisis de riesgos para el desarrollo del plan de contingencias ambiental teniendo en cuenta las obras y actividades que se desarrollaran en cada una de las etapas del proyecto.

Es importante aclarar que las tareas de gabinete fueron desarrolladas con un enfoque multidisciplinario, involucrando profesionales de diferentes ramas de las ciencias.

1.4.4 Consultas

Se realizaron consultas, en donde se tomaron en cuenta las consideraciones tanto ambientales, técnicas y legales con el fin de compatibilizar la actividad propuesta (transmisión de energía eléctrica) con el medio, reduciendo al mínimo los efectos negativos potenciales por el desarrollo del proyecto, y potencializando los impactos positivos que generará el proyecto.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 1 Introducción
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 7 de 8

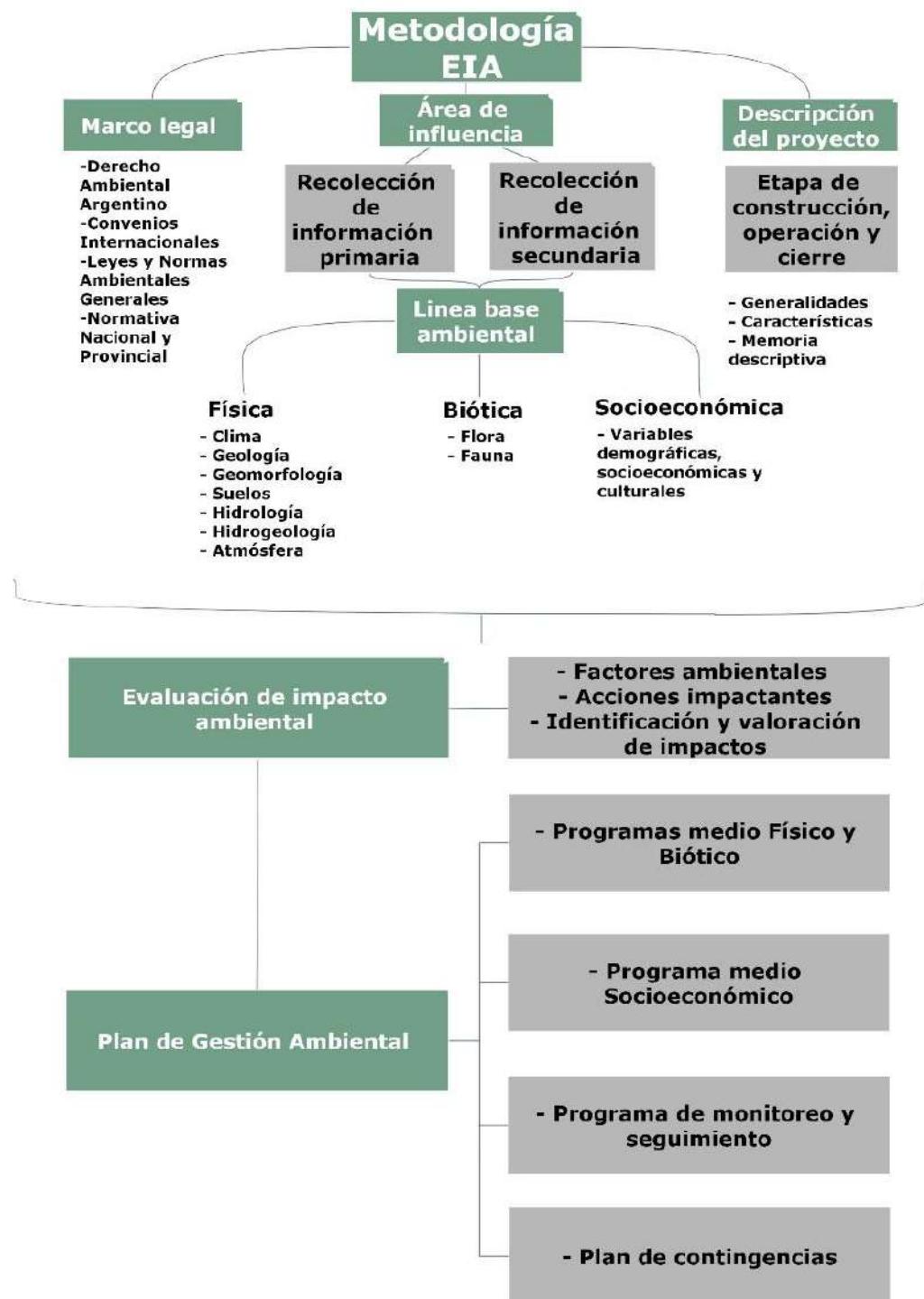


Figura 1 - Enfoque metodológico

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 1
	Introducción
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 8 de 8

1.5 Equipo consultor

La firma Ambiente y Territorio S.A., CUIT 30-71057903-9, tiene a cargo la realización del Estudio de Impacto Ambiental para las *LAT 132 kV 1CVLN1 y 1CVOL1*.

Para la correcta realización de las tareas de campo, laboratorio y gabinete, se conformó el siguiente equipo de trabajo:

- Juan Pablo Russo Mac Adden, Abogado. Especialista en Derecho Ambiental
- Nicolas García Romero, Lic. en biología. Magister en Ecohidrología.
- María Mercedes Gadea, Abogada. Especialista en Derecho Ambiental
- Marcos Moris. Lic. en biología.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 2



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 2

Descripción del proyecto

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental

24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2.1 Descripción de los tramos de LAT 132 kV a construir.....	4
2.2 Adecuación LAT 1CVOA1	5
2.2.1 Tramo RA20 - T24.....	5
2.2.2 Tramo T24 - Acometida a ET	5
2.3 Adecuación LAT 1CVLN1	5
2.3.1 Tramo acometida a ET - T30	5
2.3.2 Tramo T30 - RR31.....	6
2.3.3 Tramo RR31 - RA36	6
2.3.4 Tramo RA36 - RA37	6
2.3.5 Tramo RA37 - RA39	6
2.4 Características técnicas.....	7
2.4.1 Longitud aproximada de la LAT.....	7
2.4.2 Tensiones mecánicas máximas admisibles	7
2.4.3 Disposición de los cables, zonas y vanos	7
2.4.4 Distancia del cable más bajo al suelo.....	7
2.4.5 Puesta a tierra	7
2.4.5.1 De estructuras de la LAT	7
2.4.5.2 De alambrados	7
2.4.6 Señalización.....	7
2.4.7 Poda de árboles.....	8
2.4.8 Estudio de vibraciones	8
2.4.9 Estudios de suelos	8
2.4.10 Fundaciones	8
2.4.11 Transposiciones.....	9
2.4.12 Tranqueras	9
2.4.13 Límites de los trabajos	9
2.5 Materiales	9
2.5.1 Conducto.....	9
2.5.1.1 Fabricación del conductor.....	9
2.5.1.2 Alambres	9
2.5.1.3 Soldadura	9
2.5.1.4 Cableado	9
2.5.1.5 Inhibidor de corrosión.....	10
2.5.1.6 Cable terminado.....	10
2.5.1.7 Identificación del cable	10
2.5.1.8 Largo del cable en la bobina	10
2.5.1.9 Contraste de instrumentos	10
2.5.1.10 Lugar de ensayos y actas.....	10
2.5.1.11 Ensayos de recepción, formación de lotes.....	10
2.5.1.12 Ensayos de tipo	10
2.5.1.13 Cable de guardia.....	10
2.5.2 Aisladores.....	11
2.5.3 Postes.....	11
2.5.4 Puestas a tierra	11
2.5.5 Morsetería y herramientas.....	11
2.5.6 Accesorios de suspensión y retención.....	11

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Capítulo 2	Fecha	24-09-2024
	Descripción del proyecto	Página	3 de 12

2.5.6.1	Manguitos de empalme y reparación	11
2.6	Descripción de los tramos de LATs 132 kV a desmontar	12

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 2

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	4 de 12

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la presente parte, se especifican las características técnicas que tendrá el proyecto y la construcción de la modificación de las trazas de las LAT 132 kV 1CVLN1 y 1CVOL1.

Se dará cumplimiento en lo que sea de aplicación, a lo establecido en la Resolución 037/2010 del ENRE, en los que respecta a líneas aéreas exteriores de media y alta tensión. Se adoptarán los criterios que arrojen como resultado los valores más exigentes.

2.1 Descripción de los tramos de LAT 132 kV a construir

A efectos de adecuarse a la nueva playa de ferrocarril en las instalaciones de Cementos Avellaneda S.A. ubicada en una zona industrial de la localidad de Olavarría, el COMITENTE, prevé la modificación de la LAT 132 kV Calera Avellaneda - Loma Negra (Código 1CVLN1) que para ello también implica la modificación y desvío de la LAT 132 kV Calera Avellaneda - Olavarría 132 kV (Código 1CVOA1).

Básicamente la obra consiste en la construcción y adecuación de un tramo de la de LAT 132 kV 1CVOA1 para luego sobre la traza original de esta línea modificar el tramo de LAT 132 kV 1CVLN1.

Para poder llevar adelante la obra la secuencia de trabajos implica primero construir y poner en servicio el tramo de adecuación de la LAT 1CVOA1 y luego si construir y poner en servicio el tramo de adecuación de la LAT 1CVLN1.

La modificación de LAT 132 kV 1CVOA1 consiste en la construcción de 0,91 km de LAT.

Para esto se realizará la instalación de una nueva estructura de retención angular RA20 en reemplazo de la estructura de suspensión S20 existente para desviar la línea directo hacia la ET CV instalando la nueva estructura terminal T24 de acometida a ET en las cercanías de la estructura actual T30. Entre las estructuras RA20 y T24 se instalarán las nuevas estructuras de suspensión S21, S22 y S23.

Por su parte la modificación de LAT 132 kV 1CVLN1 consiste en la construcción de 1,62 km de LAT.

Para esto se realizará la instalación de una nueva estructura terminal T30 de acometida a ET en las cercanías de la estructura actual RACF31 continuando con la instalación de una estructura de retención RR31 para posicionarse sobre la traza original de la LAT 1CVOA1 reutilizando las estructuras de suspensión S28 y S27 que pasan a ser las estructuras S32 y S33.

Luego continúa por este eje hasta la estructura de retención angular RA36, pasando por las nuevas estructuras de suspensión S34 y S35, donde ya supera la zona de la nueva playa de ferrocarril.

Posteriormente se instalará la estructura de retención angular RA37 para girar la LAT y posicionarse para acometer a la traza de la LAT existente en la nueva estructura de retención angular RA39 pasando por la estructura de suspensión S38.

La altura libre del conductor inferior es de 7 metros en los tramos a intervenir, tal lo requerido para zona rural.

En lo que respecta a las tareas de mantenimiento, TRANSBA contará con un acceso independiente a todas sus instalaciones. Es por ello que debe hacerse mención a dicho acceso, el cual se materializará, bien a través de los caminos actuales o mediante un nuevo camino independiente a construir.

Las consultas necesarias ante los organismos nacionales, provinciales, municipales y empresas privadas concesionarias de servicios públicos que posibiliten comprobar la existencia o no de espacios reservados y/o obstáculos en el trayecto previsto para la modificación en la traza de la LAT las realizará el Contratista.

Como la obra de adecuación de la LAT está vinculada a una nueva playa de ferrocarriles, el contratista realizará el proyecto de acuerdo a la normativa de Ferrocarriles y además realizará todas las gestiones para conseguir los permisos y convenios correspondientes.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Capítulo 2	Fecha	24-09-2024
Descripción del proyecto		Página	5 de 12

La ejecución de la obra no comenzará hasta tanto no estén finalizadas las tareas de liberación de la traza definitiva.

A continuación se describen las principales características de los puntos singulares y el recorrido de la traza para cada una de las líneas.

2.2 Adecuación LAT 1CVOA1

2.2.1 Tramo RA20 - T24

El tramo de LAT a construir comienza en la estructura de suspensión S20.

Se realizará la instalación de una nueva estructura de retención angular RA20 en reemplazo de la estructura de suspensión S20 existente para desviar la línea directo hacia la ET CV.

Dicha estructura será un poste triple de hormigón armado centrifugado.

Se ubicará a 8 m aproximadamente de la estructura de suspensión existente S20 de forma tal de que la estructura de suspensión existente S19 quede expuesta a un ángulo menor a 2°. En caso de ser necesario en la estructura S19 se instalarán cadena de aisladores en "V" en las fases que corresponda para evitar el acercamiento del conductor al poste.

Entre las estructuras RA20 y T24 se instalarán las nuevas estructuras de suspensión S21, S22 y S23. Para la estructura S23 se tendrá en cuenta que la misma está ubicada en las cercanías de un desnivel por lo cual la posición definitiva y la altura del soporte se definirá en etapa de proyecto.

En la zona de los postes RA20, S21, S22 y S23 hay indicio de que el suelo tiene un manto rocoso en la cercanías de la superficie por lo cual se tendrá en cuenta esta característica para el diseño y construcción de la fundación.

2.2.2 Tramo T24 - Acometida a ET

La estructura T24 será un soporte con características de terminal para la LAT y angula a 90° para acometida a bushings del edificio de la ET.

Será una estructura del tipo monoposte tubular de acero galvanizado por tramos a embonar con fijación a la fundación por brida a los fines de poder someterlo a esfuerzos el mismo día de montaje.

Se ubicará en las cercanías del poste terminal existente T30 hacia el lado ET. La posición definitiva será tal que se pueda realizar la fundación sin afectar al poste existente T30, no se afecten otras interferencias, se pueda realizar la acometida a ET pasando de disposición triangular a coplanar horizontal, no incrementar los esfuerzos sobre bushings de acometida a edificio de la ET y quede el espacio para acometer con la adecuación de la LAT 1CVLN1.

2.3 Adecuación LAT 1CVLN1

Como ya se indicó la adecuación de la LAT 1CVLN1 se desviará por parte de la traza de la actual LAT 1CVOA1.

Para esto luego de poner en servicio la modificación de la LAT 1CVOA1 para la adecuación de la LAT 1CVLN1 se desmontarán las estructuras T30, S29 y RA26 de la LAT 1CVOA1.

2.3.1 Tramo acometida a ET - T30

La nueva estructura T30 será un soporte con características de terminal para la LAT y angular para acometida a pórticos/edificio de la ET.

Será una estructura del tipo monoposte tubular de acero galvanizado por tramos a embonar con fijación a la fundación por brida a los fines de poder someterlo a esfuerzos el mismo día de montaje.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 2
	Descripción del proyecto
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 6 de 12

Se ubicará en las cercanías del poste terminal existente RACF31 y el espacio liberado por el terminal de la LAT 1CVOA1. La posición definitiva será tal que se pueda realizar la fundación sin afectar al poste existente RACF31, se pueda realizar la acometida a ET pasando de disposición triangular a coplanar horizontal y no incrementar los esfuerzos sobre bushings de acometida a edificio de la ET.

2.3.2 Tramo T30 - RR31

En este tramo luego de la nueva estructura terminal se instalará una estructura de retención recta (0°-5°) RR31 para posicionar la línea sobre la traza original de la LAT 1CVOA1.

Dicha estructura será un poste doble de hormigón armado centrifugado.

Se ubicará en las cercanías de la estructura S29 de la LAT existente 1CVOA1 que estará desmontado dado que este tramo ya se encontrará fuera de servicio.

2.3.3 Tramo RR31 - RA36

Como ya se indicó se instalará la estructura de retención RR31 para posicionar la línea sobre la traza original de la LAT 1CVOA1 reutilizando las estructuras de suspensión S28 y S27 que pasan a ser las estructuras S32 y S33 continuando con las nuevas estructuras de suspensión S34 y S35 hasta la estructura de retención angular RA36 donde ya supera la zona de la nueva playa de ferrocarril.

Dicha estructura RA36 será un poste triple de hormigón armado centrifugado.

2.3.4 Tramo RA36 - RA37

Superada la zona de la nueva playa de ferrocarril la traza de la línea se debe girar para encontrar la traza original de la LAT 1CVLN1.

Para esto se instalará la estructura de retención angular RA37.

Dicha estructura RA37 será un poste triple de hormigón armado centrifugado.

Se ubicará en las cercanías de la estructura S29 de la LAT existente 1CVOA1 que estará desmontado dado que este tramo ya se encontrará fuera de servicio.

2.3.5 Tramo RA37 - RA39

En este tramo se busca acometer a la traza de la LAT existente en la nueva estructura de retención angular RA39 pasando por la estructura de suspensión S38.

La estructura de retención angular RA39 será en reemplazo de la estructura de retención RA39.

Dicha estructura será un poste triple de hormigón armado centrifugado.

Se ubicará a 8 m aproximadamente de la estructura de forma tal de que la estructura de suspensión existente S40 quede expuesta a un ángulo menor a 2°. En caso de ser necesario en la estructura S40 se instalarán cadena de aisladores en "V" en las fases que corresponda para evitar el acercamiento del conductor al poste.

2.4 Características técnicas

2.4.1 Longitud aproximada de la LAT

La longitud aproximada a construir es de aproximadamente 0,91 km para el tramo de LAT 132 kV 1CVOA1 y de 1,62 km para el tramo de LAT 132 kV 1CVLN1.

2.4.2 Tensiones mecánicas máximas admisibles

La tensión máxima admisible (Tomo 2 sección 3, Ítem 9-Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, Anexo N° 5 *Cálculo Mecánico*, 3.1.1.) será de 6 daN/mm² para el estado V. Las demás tensiones mantendrán el valor establecido en las E.T.G.

2.4.3 Disposición de los cables, zonas y vanos

La disposición de los cables será triangular simple terna según Tomo 2 sección 3, Ítem 9-Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA figura 6 "G" de acuerdo con la LAT existente.

Los vanos normales / máximos en zona rural en simple terna serán de 200/250 m.

Se respetarán las longitudes normales de los vanos pudiéndose llegar hasta los vanos máximos, cuando las condiciones del terreno u obstáculos así lo requieran.

2.4.4 Distancia del cable más bajo al suelo

Se respetará una altura libre con temperatura máxima de 7,5 metros en zona rural.

Nota: el tendido de los cables se realizará con tablas de flechas corregidas que tengan en cuenta la relajación del cable, el acomodamiento de las hebras, etc. El método de cálculo será sometido a aprobación de la Inspección.

2.4.5 Puesta a tierra

2.4.5.1 De estructuras de la LAT

Independientemente de lo solicitado en el Tomo 2 sección 3, Ítem 9-Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, se instalarán dos (2) bloques para la conexión inferior de la puesta a tierra. Uno de ellos no se conectará y quedará tapado y protegido.

Además se considerará que las uniones de los cables de cobre con cada jabilina serán soldadas. Se utilizarán soldaduras del tipo cuproaluminotérmicas.

2.4.5.2 De alambrados

De acuerdo a las Normativas de Seguridad vigentes se medirán las tensiones eléctricas inducidas en los alambrados rurales. Se utilizarán aparatos de campo autorizados por la Inspección y contarán con certificados de contraste vigentes. De resultar valores mayores que los mínimos permitidos por las normativas de seguridad vigentes, el Contratista cortará la continuidad de los alambres y pondrá a tierra todos los tramos en conflicto.

2.4.6 Señalización

Además de lo solicitado por las E.T.G. de TRANSBA S.A., se agregarán los carteles de aviso solicitados en el Anexo *Señaletica* incluido dentro del presente Pliego con las siguientes consideraciones:

- Los carteles de "Aviso de Peligro" a instalar en los postes, responderán a lo establecido en la Resolución 033/2004 del ENRE.
- Los Carteles de "Aviso Peligro" de los postes serán instalados a una altura mínima de 2,50 m de la base.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 2 Descripción del proyecto	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 8 de 12
--	---	---

- Los Carteles de "Altura de seguridad 4,50 m para tractores y maquinaria agrícola" se instalarán en el poste ubicado en el cruce con el camino interno del establecimiento.
- La numeración de las estructuras de las LATs se llevará a cabo de acuerdo con la Inspección de Obra.

2.4.7 Poda de árboles

El Contratista efectuará toda la tala, poda o despunte de árboles comprendida dentro de la franja de servidumbre para asegurar el adecuado despeje de la traza del electroducto.

En todos los casos el Contratista se hará cargo de los trámites y permisos así como también de los costos emergentes.

Acordará con los particulares afectados la forma en que se realizará la misma y como se entregará y/o retirará la leña que se origine.

Realizará las gestiones ante la Dirección de Vialidad y/o Municipio y/o particulares que corresponda, inherentes a los ejemplares que se encuentren en la zona de servidumbre, debiendo respetar las exigencias al respecto, incluyendo las de reposición de árboles.

2.4.8 Estudio de vibraciones

Se realizarán mediciones de 28 días en dos postes que oportunamente serán definidos por la Inspección de Obra.

El método y los resultados responderán y serán evaluados de acuerdo a lo prescrito en la recomendación IEEE 31-TP65-156.

Si los resultados fueran no satisfactorios para la recomendación aludida, se considerará la provisión e instalación de stock-bridges, los cuales serán calculados a efectos de amortiguar el fenómeno. Posteriormente se realizará una nueva medición de 10 días a efectos de confirmar los cálculos teóricos.

Para contemplar esta última situación el Oferente cotizará el suministro ítem aparte el cual será descontado en el caso de no resultar necesario llevar a cabo el amortiguamiento.

Será imprescindible que el oferente incluya un listado de suministros anteriores en nuestro país, de amortiguadores similares a los ofrecidos, detallando en que fechas y en que líneas de 132 kV fueron instalados.

Dichos amortiguadores tendrán como antecedentes no menos de 300 km de líneas de 132 kV amortiguadas y 5 años de instalados.

En caso que el Comitente lo juzgue conveniente, podrá solicitar la realización del ensayo de Eficiencia de Amortiguamiento según IEEE 664, de acuerdo con una curva de eficiencia provista para el caso y que será cumplida.

El Proveedor indicará el Laboratorio en el cual se realizarán los mismos y en forma discriminada sus costos.

2.4.9 Estudios de suelos

Se realizará de acuerdo a lo indicado en el Tomo 2 sección 3, ítem 9-Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, Anexo Nº 11 *Estudio Geotécnico y Fundaciones*.

2.4.10 Fundaciones

Serán de hormigón simple o armadas. El Contratista se hará cargo del costo del ensayo de las probetas que se extraerán de acuerdo a lo expresado en el Tomo 2 sección 3, ítem 9-Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, punto 5.2 del Anexo Nº 11 *Estudio Geotécnico y Fundaciones*.

Los hormigones estarán compuestos por cemento del tipo ARS.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Capítulo 2	Fecha	24-09-2024
	Descripción del proyecto	Página	9 de 12

2.4.11 Transposiciones

No se realizarán.

2.4.12 Tranqueras

Cuando la línea se interne en propiedad privada se instalarán tranqueras a ubicar en sitios a definir por la Inspección de Obra debiéndose contar con la conformidad del propietario del inmueble.

Se respetará lo normado al respecto en el Tomo 2 sección 3, Ítem 9-Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, Anexo nº 13 “Normas de Seguridad en el Trabajo y protección Ambiental”.

2.4.13 Límites de los trabajos

Los trabajos comprenden la conexión de la LAT 132 kV y el tendido de los cables entre las nuevas estructuras de retención.

Se proveerán todos los materiales necesarios, como ser: conductores, hilo de guardia, aisladores, morsetería, postación, accesorios, etc., para su correcta puesta en servicio.

2.5 Materiales

Seguidamente se especifican y definen aspectos constructivos a tener en cuenta para la construcción de los distintos materiales.

2.5.1 Conductor

Para el tramo de LAT 132 kV 1CVOA1 se utilizará conductor nuevo de Aluminio Acero de 185/30 mm² de sección nominal.

Para el tramo de LAT 132 kV 1CVLN1 se reutilizará conductor de Aluminio Acero de 185/30 mm² de sección nominal del tramobs de la LAT 1CVOA1 a desmontar.

2.5.1.1 Fabricación del conductor

El cable a fabricar estará formado por alambres de idénticas características, de la misma serie y condiciones de fabricación, incluyendo las materias primas utilizadas.

2.5.1.2 Alambres

Tendrán superficie cilíndrica, bien terminada, exenta de ralladuras, torceduras, rebabas u otras imperfecciones y su diámetro será uniforme.

2.5.1.3 Soldadura

No se permitirán soldaduras en los alambres de acero.

En los alambres de aluminio se permitirá como máximo que el 10 % de las bobinas pueda tener alambres soldados; un mismo alambre no podrá tener más de una (1) soldadura, tampoco habrá más de dos (2) por cada bobina. Las soldaduras serán por presión en frío.

2.5.1.4 Cableado

El alma del cable, compuesta por alambres de acero, será preformada.

Los alambres de aluminio serán yuxtapuestos en forma concéntrica, evitándose vacíos, alambres flojos o demasiado torsionados. Cada capa de cableado tendrá sentido contrario a la anterior, debiendo ser la capa externa dextrógira.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 2
	Descripción del proyecto
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 10 de 12

2.5.1.5 Inhibidor de corrosión

Se aplicará una capa uniforme de grasa neutra entre el alma de acero y la primera capa de aluminio, en cantidad suficiente para una correcta protección contra la corrosión.

El punto de goteo de la grasa será como mínimo 80 °C.

2.5.1.6 Cable terminado

Presentará una superficie lisa y limpia, sin protuberancias ni zonas arrugadas y será libre de partículas metálicas, grasa o cualquier otro material extraño. Tampoco habrá alambres salientes sobre la superficie cilíndrica del cable terminado. La omisión de cualquiera de estas exigencias será causal de rechazo de la bobina.

2.5.1.7 Identificación del cable

Entre el alma de acero y la primera capa de aluminio el fabricante colocará dos hilos de nylon o material de similares características, uno color celeste y otro amarillo retorcidos entre sí, para identificar el material como propiedad de TRANSBA.

2.5.1.8 Largo del cable en la bobina

En la bobina, el largo del cable alojado será en un solo tramo, siendo su valor y tolerancia las que se indican en la planilla de datos técnicos, no admitiéndose tramos cortos.

2.5.1.9 Contraste de instrumentos

Todos los aparatos a utilizar en los ensayos, tales como micrómetros, calibres, extensómetros, puente para medir resistencia eléctrica, balanza, voltímetros, amperímetros, máquinas para tracción, etc., deben ser calibrados periódicamente, siendo obligatoria la presentación a la Inspección de los certificados de contraste antes de comenzar los ensayos de fabricación, los que no podrán tener una antigüedad mayor de seis (6) meses.

Los contrastes serán realizados por un laboratorio de renombre, aceptado por la Inspección.

2.5.1.10 Lugar de ensayos y actas

Los ensayos exigidos por estas Especificaciones Técnicas serán ejecutados en fábrica o en el laboratorio que el proveedor indique, previa aceptación del Comitente, y en presencia de representantes de la Inspección, labrándose un acta con los resultados emergentes.

2.5.1.11 Ensayos de recepción, formación de lotes

En los ensayos de recepción, se define como lote a un conjunto de bobinas de cable terminado presentado para ensayos de recepción final.

2.5.1.12 Ensayos de tipo

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en las normas definidas en las planillas de datos técnicos.

2.5.1.13 Cable de guardia

El cable de guardia será de Acero Galvanizado de sección nominal de 50 mm², y responderá a la última versión de la Norma IRAM 722, formación 1 x 7, con diámetro nominal de 9 mm, carga de rotura mínima de alambre 100 kg/mm², capa externa dextrógira.

Se verificará que la superficie de los alambres constituyentes del cable sea cilíndrica, bien terminada, exenta de rayas, rebabas u otras imperfecciones y su diámetro sea uniforme. La capa de cinc de los alambres de acero tendrá buena adherencia, peso adecuado y estar uniformemente distribuida a lo largo de toda la superficie del acero. No se permitirán soldaduras en los alambres de acero.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 2

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	11 de 12

Los ensayos se realizarán de acuerdo a lo indicado en las normas definidas en las planillas de datos técnicos.

2.5.2 Aisladores

Los aisladores a utilizar serán de Vidrio templado de características antipolución y responderán a las especificaciones técnicas Tomo 2 Sección 3, Anexo ET Nº 03 (Aisladores para líneas) Rev. 1 y a las Planillas de Datos Técnicos adjuntas en el Tomo 2 Sección 4.

2.5.3 Postes

Los postes de acometida a ET serán monopostes tubulares de acero galvanizados bridados a la fundación y responderán a las especificaciones técnicas Tomo 2 Sección 3, Anexo ET Nº 19 (Postes Tubulares) Rev. 2 y a las Planillas de Datos Técnicos adjuntas en el Tomo 2 Sección 4.

El resto de los postes serán de hormigón armado prentensado y centrifugado de acuerdo a Norma Iram Nº 1605.

2.5.4 Puestas a tierra

El tipo de puesta a tierra a utilizar será de acero cobreado.

Se podrá hacer uso de contrapesos para obtener los valores de puesta a tierra solicitados en las ETG.

2.5.5 Morsetería y herrajes

La morsetería y los herrajes a suministrar cumplirán con las últimas revisiones de las normas IRAM, NIME, VDE o IEC que sean de aplicación. Serán totalmente cincados por inmersión en caliente y serán aptas para realizar tareas de mantenimiento y reparación de la línea bajo tensión.

Previamente a la aplicación de cualquier revestimiento protector, se eliminarán las rebabas y los cantos vivos, como así también tener completadas sus operaciones de maquinado.

La superficie de los acoplamientos y de los elementos de ajuste serán totalmente lisas, debiendo estar todos los elementos libres de imperfecciones superficiales tales como grietas, oquedades, rebabas, rugosidades, etc.

2.5.6 Accesorios de suspensión y retención

La morsetería del conductor será apta para su instalación en los aisladores a utilizar. En las suspensiones, se instalarán preformados de longitud adecuada en los puntos de sujeción de las morsas.

En caso de ser necesarios dispositivos de protección, su diseño será tal que permita el mantenimiento bajo tensión, como así también que impida todo daño a los conductores y aisladores bajo condiciones de contorneo.

La Inspección prestará especial atención al cumplimiento de los valores de las cuplas de apriete.

Para el caso de las suspensiones angulares, la morsetería del cable de guardia será del tipo suspendida desde una ménsula o cruceta y no apoyada sobre el poste.

2.5.6.1 Manguitos de empalme y reparación

Los manguitos de empalme y reparación a proveer por parte del Contratista serán hexagonales, del tipo a compresión, tanto para el conductor como para el cable de guardia.

Los manguitos correspondientes al conductor serán de aluminio. Los destinados al cable de guardia serán de acero inoxidable.

En ningún caso los manguitos dañarán ni debilitarán al elemento empalmado, no debiendo producirse deslizamiento ni rotura de dicho elemento con una fuerza inferior al 95 % de la carga de rotura del conductor o del cable de guardia, según corresponda.

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 2
	Descripción del proyecto
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 12 de 12

La conductividad eléctrica y la corriente que cada empalme soportará no serán menores que las de un tramo de igual longitud, sin unión, de conductor o de cable de guardia, según corresponda. Estos requisitos se verificarán en los ensayos a realizar a los empalmes.

2.6 Descripción de los tramos de LATs 132 kV a desmontar

Debido la modificación de las trazas de las líneas 1CVOA1 y 1CVLN1 hay tramos de las mismas que serán desmontados, los cuales son:

De la LAT 1CVOA1 se desmontarán las estructuras T30, S29, RA26, S25, S24, RA23, S22, S21 y S20.

De la LAT 1CVLN1 se desmontarán las estructuras RACF31, RACF31, S32, S33, S34, S35, S36, RA37, S38 y RA39.

Parte de los conductores retirados serán reutilizados en la nueva traza y el sobrante será colocado en bobinas que se entregarán a TRANSBA para repuesto, al igual que los aisladores y moresetería retirada.

Los postes de hormigón serán demolidos separando el hierro del concreto, el hierro se dispondrá como chatarra y el concreto se utilizará como relleno inerte en la cantera de Cementos Avellaneda. El hierro será retirado por un chatarrero para su reciclado.

En todos los casos se mantendrá la trazabilidad de los materiales, para asegurar su reutilización o disposición final.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 3

Caracterización del ambiente

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental

18 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	18-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Capítulo 3 - Parte A	Fecha	24-09-2024
	Línea de base física	Página	1 de 8



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 3

Parte A

Línea de base física

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental



Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental



24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

3.1 Parte A 3	
3.1.1 Área de influencia medio físico - biótico.....	3
3.1.1.1 Área de influencia directa físico - biótico.....	3
3.1.1.2 Área de influencia indirecta físico - biótico.....	3
3.1.2 Clima.....	3
3.1.3 Geología	4
3.1.3.1 Estratigrafía.....	5
3.1.3.1.1 Ciclo Transamazónico.....	5
3.1.3.1.2 Ciclo Brasiliano	6
3.1.3.1.3 Ciclo Famatiniano.....	6
3.1.3.1.4 Ciclo Ándico.....	6
3.1.3.2 Marco tectónico.....	7
3.1.4 Geomorfología	7
3.1.5 Suelos	8
3.1.6 Hidrología.....	8
3.1.6.1 Superficial.....	8
3.1.7 Bibliografía	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Precipitaciones medias mensuales del partido de Olavarría (columnas) Est. Meteorológica Aeropuerto Olavarría, variación entre años (líneas).....	4
Figura 2 - Provincia geológica de Tandilia. Se evidencia la zona de interés, diferentes afloramientos, disposición de la provincia, estructuras y la perforación realizada en Punta Mogotes.....	5

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3 - Parte A
	Línea de base física
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 3 de 8

3.1 Parte A

3.1.1 Área de influencia medio físico - biótico

3.1.1.1 Área de influencia directa físico - biótico

El área de influencia directa (AID) es aquella donde se presentan los efectos directos o más significativos sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico por las actividades del proyecto en las etapas de construcción y operación, así como las interrelaciones entre ellos.

En la etapa de construcción, la delimitación del AID del Proyecto corresponde a la superficie destinada a las obras permanentes (Construcción/adecuación de viales de acceso a la Línea de Alta Tensión Eléctrica 132 kV, construcción de caminos internos, construcción de fundaciones, construcción de la red eléctrica interna de ambos, sistema de puesta a tierra y enlace de comunicaciones), como temporales (obrador con una superficie aproximada de 200 m x 100 m).

La construcción de obras implicará el movimiento de suelo y remoción de cobertura vegetal en las áreas a intervenir principalmente por los caminos internos, fundaciones y plataformas de montaje.

Por lo anterior, el AID en la etapa de construcción del proyecto está conformada por las áreas correspondientes al acceso principal la cual será debidamente acondicionada para el paso de los camiones transportadores de equipos y materiales), los caminos internos, el área que ocuparan las obras civiles y las instalaciones eléctricas y de comunicación. A excepción del acceso principal, las demás áreas se encuentran delimitadas/inmersas por el polígono del proyecto.

3.1.1.2 Área de influencia indirecta físico - biótico

Además de las áreas de influencia directa físico- biótica y social, es necesario definir un área aledaña, donde se puedan analizar afectaciones de carácter indirecto que trascienden las áreas de afectación directa. El área de influencia indirecta (All) es aquella en donde se expresan los impactos indirectos generados en los diferentes componentes ambientales, por las etapas de proyecto.

Se consideraron las características físico-bióticas de la zona con el fin de identificar la presencia o no de zonas vulnerables y/o frágiles, definiendo, por lo tanto, aquellas áreas que requieran atención y medidas de precaución, control y vigilancia en el desarrollo de las actividades cercanas al proyecto.

Por lo tanto, para la definición del área de influencia indirecta (All) para las etapas de construcción y operación se consideraron los siguientes criterios:

- Unidades ambientales que conforman los ecosistemas del área de estudio
- Ubicación de arroyos y cuerpos de agua
- Polígono del proyecto
- Ruta principal

De acuerdo a lo anterior y dadas las características del proyecto el All para la Línea de Alta Tensión (LAT), es el polígono determinado por una franja de 500 m que rodea el polígono del proyecto y que a su vez tiene inmersa el AID. Para el tramo de la Línea de 132 Kv son 150 metros para cada lado desde el AID.

3.1.2 Clima

El régimen hídrico del partido es subhúmedo - húmedo. La precipitación media anual de los últimos 10 años fue de 880 mm, variando entre 1237 (2002) y 571 (2008) mm por año. A partir de 2007 las precipitaciones disminuyeron entre 150 y 300 mm por año respecto al promedio (Tabla 1). Esta situación provocó una disminución en la producción agrícola y ganadera del partido. El período de mayor abundancia de lluvias es el verano y por el contrario en el invierno se registran las menores precipitaciones.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte A Línea de base física	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 4 de 8
--	---	--

Una característica del comportamiento de las precipitaciones mensuales es la gran variación entre años (Tabla 1 y Figura 1).

La temperatura media del mes más cálido es de 21,4 °C (enero) y la del mes más frío de 6,9 °C (julio). La temperatura media anual es de 13,8 °C. El período medio libre de heladas se extiende de principios de octubre a mediados de mayo. Sin embargo, no es poco frecuente la ocurrencia de heladas tardías a mediados de noviembre.

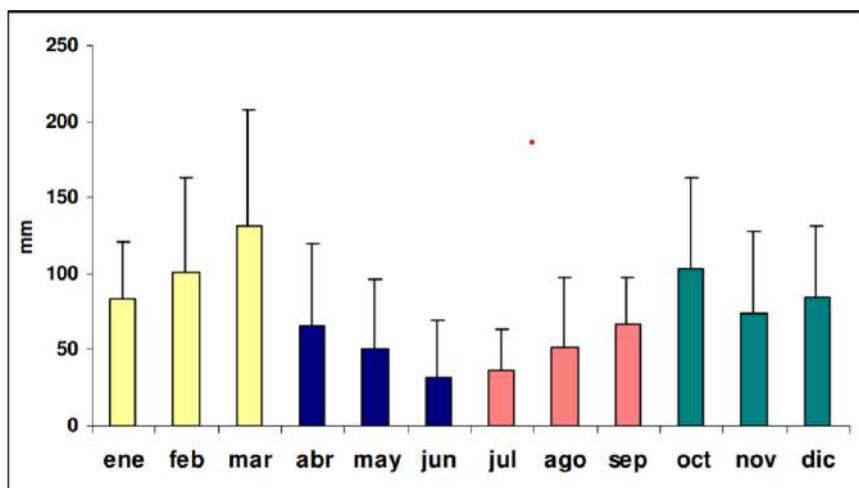


Figura 1 - Precipitaciones medias mensuales del partido de Olavarría (columnas) Est. Meteorológica Aeropuerto Olavarría, variación entre años (líneas).

3.1.3 Geología

La ciudad de Olavarría se localiza dentro de la provincia geológica de Tandilia, un cordón serrano de disposición Noroeste-Sureste que presenta una longitud de 350 kilómetros abarcando desde Olavarría hasta la ciudad de Mar del Plata y un ancho aproximado de 60 kilómetros en su sector más amplio. Como se puede observar en la figura 2, los depósitos varían de acuerdo al lugar de interés. Éstos se encuentran comprendida por depósitos de los ciclos orogénicos Transamazónico, Brasiliano, Famatiniano y Ándico. El basamento de la provincia es el Complejo Buenos Aires, que junto con el complejo Martín García y la Formación El Cortijo conforman el cratón del Río de La Plata (Dalla Salda, 2006). Posteriormente se deposita una cobertura sedimentaria de edad neoproterozoica compuesta por depósitos silicoclásticos de ambiente no orogénico, correspondiente al grupo Sierras Bayas y la formación Cerro Negro. Una segunda cobertura sedimentaria, de edad Famatiniana, está conformada por la Formación Balcarce. En el ciclo orogénico Ándico, se presentan varias formaciones compuestas por loess retrabajado. La cobertura sedimentaria tiene tres áreas de afloramiento: Olavarría, Barker-San Miguel y Balcarce-Mar del Plata.

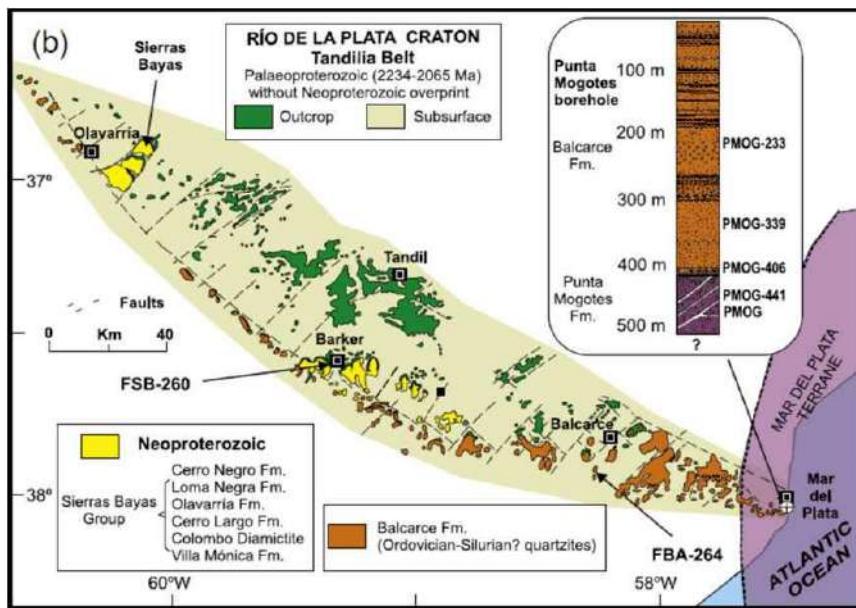


Figura 2 - Provincia geológica de Tandilia. Se evidencia la zona de interés, diferentes afloramientos, disposición de la provincia, estructuras y la perforación realizada en Punta Mogotes

Fuente: Rapela

3.1.3.1 Estratigrafía

3.1.3.1.1 Ciclo Transamazónico

- **Complejo Buenos Aires**

Compuesto por varios tipos de rocas: Granitoides, esquistos, mármoles, gneises, migmatitas, diques calcoalcalinos y diques tholeíticos. Tiene un equivalente en la isla Martín García, llamado complejo Martín García. La provincia geológica cuenta con perforaciones (2) donde se ha encontrado al complejo Buenos Aires en subsuelo:

- I) Buenos Aires. Riachuelo. Edad de cristalización en circón de 2.186 millones de años
- II) Tapalqué, cuenca del Salado. Edad de cristalización de 2.164 millones de años.

Las rocas que componen al complejo son:

- I) **Granitoides:** se diferencian en faja norte y faja sur, las edades van de 2.200-2.050 millones de años. Se correlacionan con fajas graníticas Florida y San José en el terreno de Piedra Alta, Uruguay.
- II) **Gneises.** Se encuentran mayormente en Balcarce. Con edades de 2.196 millones de años.
- III) **Migmatitas.** Se encuentran mayormente en Tandil y Azul
- IV) **Diques Calcoalcalinos:** de composición andesítica-riolítica, disposición este-oeste, edades de 2.020-2.007 millones de años y localizados mayormente en la ciudad de Tandil (Dalla Salda, 2006).
- V) **Diques Tholeíticos:** de composición basáltica, disposición norte 30° oeste, postorogénicos. Edad 1.588 millones de años. Se correlacionan con los diques de la misma composición encontrados en el terreno de Piedra Alta, Uruguay (edad de 1.790 millones de años) (Dalla Salda, 2006).

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3 - Parte A

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	6 de 8

- **Complejo Martín García**

Compuesto por anfibolitas, gneises, esquistos, migmatitas y diques graníticos. La edad es de 2.085-1.865 millones de años. Es equivalente al complejo Buenos Aires.

- **Formación El Cortijo**

Compuesto por metacherts, esquistos y metapelitas. Edad de 1.540 millones de años. Presenta metamorfismo en facies esquistos verdes. Aflora en el Cerro Albión, en la ciudad de Tandil y es interpretada como una escama de corteza oceánica.

3.1.3.1.2 Ciclo Brasiliano

- **Metapelite Punta Mogotes**

Corresponden a rocas pelíticas metamorfizadas (pelitas pizarreñas) con venas de cuarzo y laminación paralela a 45°. La edad es de 780 millones de años (edad máxima de sedimentación). El ambiente de deposición es orogénico. Se correlacionan con el cinturón de esquistos Dom Feliciano, en el terreno Cuchilla de Dionisio, Uruguay.

- **Grupo Sierras Bayas**

Edad neoproterozoico, de ambiente no orogénico. Se correlaciona con el grupo Arroyo Soldado para el terreno de Nico Pérez, Uruguay. El contacto de la base del grupo puede ser por medio de una discordancia angular con la metapelite Punta Mogotes o por medio de una inconformidad con el Complejo Buenos Aires. El contacto del techo del grupo es por medio de una discordancia angular con la formación Cerro Negro. Las formaciones que componen al grupo son, de base a techo:

- I) **Fm. Villa Mónica.** Saprolito basal de tres metros de espesor (Dalla Salda, 2006). Conformada por areniscas y dolomías.
- II) **Diamictita colombo.** Depósito de tipo glacial.
- III) **Fm. Cerro Largo.** Compuesta por areniscas cuarzosas y pelitas
- IV) **Fm. Olavarría/ Las Águilas.** Compuesta por pelitas
- V) **Fm. Loma Negra.** Compuesta por calizas micríticas con fósiles de Cloudina (Dalla Salda, 2006).

- **Formación Cerro Negro**

Compuesta por pelitas areniscas y mudstones. Con fósiles de acritarcos. Se correlaciona con el grupo Arroyo Soldado en el terreno Nico Pérez, Uruguay (Dalla Salda, 2006).

3.1.3.1.3 Ciclo Famatiniano

- **Diamictita Sierra del Volcán.**

Depósito glacífero debido a la glaciación Hirnantiana, sería parte de la formación Balcarce.

- **Formación Balcarce.**

Compuesta por areniscas cuarzosas y pelitas, con fósiles de Arthrophycus. Edad Ordovícica a silúrica inferior (Dalla Salda, 2006). Los afloramientos principales se encuentran entre las localidades de Balcarce y Mar del Plata.

3.1.3.1.4 Ciclo Ándico

- **Formación Barker**

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3 - Parte A

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	7 de 8

Depósitos aflorantes que se presentan en las divisorias de aguas apoyadas sobre rocas del basamento. Compuesto por limolitas arcillosas con poco desarrollo de tosca (Benítez, 2018).

- **Formación Ensenada**

Limo compacto con abundante cantidad de tosca. Presencia de fósiles mamíferos, espesor de 12 metros (Benítez, 2018).

- **Formación Buenos Aires**

Limo loéssico de grano fino con espesor entre 6 y 12 metros, con niveles calcáreos (Benítez, 2018).

3.1.3.2 Marco tectónico

La provincia geológica de Tandilia es parte del Cráton del Río de La Plata. En el basamento se observan tres episodios de deformación, llamados como dominio A, B y C, los cuales generaron pliegues, foliación y esquistosidad en diferentes escalas y con diferentes disposiciones. El primero evento deformacional generó pliegues de disposición Este- Oeste (dominio A), el cual fue acompañado de metamorfismo en facies esquistos verdes. El segundo evento deformacional se relaciona con el emplazamiento de granitoides sintectónicos, situación que generó pliegues de disposición Noreste- Suroeste. Éste es el principal evento, de carácter regional y de mayor extensión (dominio B), el cual afectó al anterior evento y fue acompañado, como el anterior, por metamorfismo en facies esquistos verdes. El tercer evento tectónico generó pliegues de orientación Noroeste- Sureste, esquistosidad y un tercer evento metamórfico en facies esquistos verdes. Afectó a los dos eventos anteriores (dominio C). Posteriormente a estos tres eventos, se emplazaron los diques básicos (Dalla Salda, 2006).

La Formación Cerro Negro, compuesta por margas en base y pelitas hacia el techo, presenta una deformación asociada a fallas de rumbo con pliegues y fallas inversas que se originaron en el ciclo orogénico Brasiliano (Dalla Salda, 2006). El ciclo Brasiliano habría producido fallamiento en las rocas de la corteza sudamericana. Se produce en este ciclo la peneplanización del cráton del Río de La Plata, donde posteriormente se sucedió un ambiente marino representado fundamentalmente por la formación Balcarce. Posteriormente se sucede un evento extensional que genera el ascenso y descenso relativo de bloques.

A partir del Mesozoico se generan varias cuencas sedimentarias próximas a Tandilia, debido a la apertura del océano Atlántico.

La historia estructural se resume como una tectónica de bloques limitados por fallas de alta inclinación y desplazamientos reactivados en diferentes episodios.

3.1.4 Geomorfología

Relieve

La característica predominante del relieve del Partido de Olavarría es de una llanura con pendiente hacia el Norte y hacia el Noroeste, interrumpida en el Sudoeste por sierras bajas mesetiformes correspondientes a las últimas estribaciones del sistema de Tandilia.

El relieve se compone por:

- 80 % de zonas llanas, con pendientes menores a 1 % con desagüe difícil o impedido, a lo que se suma un manto de tosca a escasa profundidad,
- 15 % de zonas intermedias, con pendientes del 2 al 5% que corresponde al área de derrames de pedemonte, con suelos de textura franca en superficie y franco arcillosa en el horizonte B, y
- 5 % de zonas de sierras en el rango de los 250 - 300 metros de altura, con pendientes mayores al 5 %.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3 - Parte A

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	8 de 8

3.1.5 Suelos

Predominan los suelos hidromórficos, mayoritariamente alcalinos, distribuidos en un patrón muy heterogéneo que en muchos casos sólo pueden ser cartografiados a nivel de complejos. Son comunes los complejos de Natracuoles y Hapludoles thapto nátricos, como también Natraboles y Hapludoles thapto árticos.

Aptitud de uso de los suelos

Los suelos de zonas llanas son bajos tendidos. Presentan baja infiltración, exceso de alcalinidad, napa freática elevada, escasa pendiente y manto de tosca a poca profundidad, generando altas posibilidades de anegamiento e inundaciones. La principal actividad sobre ellos es la ganadería vacuna orientada hacia la producción de carne. Por el contrario, los suelos de zonas serranas e intermedias tienen mayor profundidad y presentan menores limitantes para el desarrollo de cultivos de cereales y oleaginosas.

Del total de la superficie del Partido:

- El 53,5 % de los suelos tiene aptitud ganadera, índices de productividad (IP) menores a 29;
- El 9,8 % de los suelos tiene aptitud mixta ganadera-agrícola, con IP entre 30 y 49;
- El 32,2 % de los suelos tiene aptitud mixta agrícola-ganadera, con IP entre 50 y 69;
- El 4,6 % de los suelos tienen aptitud agrícola, con IP mayores a 70,

3.1.6 Hidrología

3.1.6.1 Superficial

La hidrografía está representada por una serie de subcuenca pequeñas que se originan en las depresiones entre serranías constituidas por lagunas y arroyos, algunos de cursos permanentes y otros temporarios, con bajo coeficiente de escurrimiento motivado esencialmente por la escasa pendiente (0,8 a 6 %). Presenta tres cursos de agua principales que pertenecen a la Cuenca del Salado. Los canales desvían las aguas hacia Samborombón, pero el Salado es su destino natural. Se pueden definir cuatro subcuenca principales: Tapalqué, Brandsen, Quilcó y Norte. Las tres primeras corresponden a los arroyos homónimos.

3.1.7 Bibliografía

Benítez, N. A. (2018). *Estudio hidrogeológico en el área periserrana de la Sierra La Barrosa, Balcarce, provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Cuadrat, J. M., & Pita, F. (2000). *Climatología*.

Dalla Salda, L. S. (2006). Tandilia. *INSUGEO. Serie Correlación Geológica*, 17-46.

Tomas, M. F. (2004). *Portal de promoción y difusión pública del conocimiento académico y científico*. Obtenido de Atlas digital del partido de Balcarce, Provincia de Buenos Aires, Argentina: <http://nulan.mdp.edu.ar/1329/1/01203.pdf>

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0
			Fecha 24-09-2024 Página 1 de 18



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 3

Parte B

Línea de base biótica

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental

24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

3.2 Parte B.....	3
3.2.1 Introducción.....	3
3.2.1.1 Objetivos	3
3.2.2 Metodología.....	3
3.2.3 Flora	4
3.2.3.1 Contexto regional.....	4
3.2.3.2 Contexto local	5
3.2.4 Fauna.....	6
3.2.4.1 Contexto regional.....	6
3.2.4.2 Contexto local	13
3.2.5 Ambientes de la región	14
3.2.6 Resultados.....	14
3.2.6.1 Fauna.....	14
3.2.6.2 Flora	15
3.2.7 Bibliografía	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Lista de aves de la región.....	7
---	---

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de biodiversidad de aves para la provincia de Buenos Aires.....	7
Figura 2 - Esquema ornitológico de Darrieu-Camperi para la provincia de Buenos Aires	13
Figura 3 - Ambientes cercanos a la LAT: 1 Monte 2: Pastizal	14

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 3 de 18

3.2 Parte B

3.2.1 Introducción

La siguiente información se basa en el relevamiento de flora y fauna realizado el día 1 de julio de 2021 en la zona de la traza seleccionada para el proyecto de corrimiento de la traza de LAT 132 kV en inmediaciones de las instalaciones de producción de Cemento Avellaneda por parte de la empresa Ambiente y Territorio S.A. Se complementa esta tarea junto a la información secundaria recopilada (antecedentes bibliográficos, tareas de laboratorio e interpretación de imágenes satelitales).

Las condiciones meteorológicas para el día de trabajo de campo fueron las siguientes: temperatura de 13 °C, humedad de 96%, vientos moderados del sector suroeste y cielo parcialmente nublado.

3.2.1.1 Objetivos

Los objetivos de la presente línea de base biológica se enumeran a continuación para cada uno de los componentes de estudio:

Ambientes

Definición de la diversidad de ambientes hallados en el área de estudio y su asociación con flora y fauna.

Flora

Determinación de la diversidad específica en el área de estudio.

Definición de unidades de vegetación y mapeo de las mismas.

Fauna

Determinación de la diversidad específica en el área de estudio.

Endemismos, vulnerabilidad, especies protegidas y estado de conservación según bibliografía.

Definición de grupos faunísticos asociados a unidades de vegetación

3.2.2 Metodología

El trabajo comprende una serie de actividades de gabinete y campo. Estas han sido diagramadas para cada una de las componentes de estudio:

Flora

Para lograr los objetivos se recorrieron todos los ambientes previamente identificados mediante imágenes satelitales obtenidas de la versión 7.3.2. de Google Earth.

Se definieron sectores de muestreo y se registraron mediante el uso de navegador satelital (GPS).

Para realizar las prospecciones se efectuaron transectas lineales sobre caminos o a campo traviesa, efectuadas para realizar las caracterizaciones ambientales requeridas

En cada punto de muestreo se describieron las poblaciones y las comunidades presentes sobre la base de observación directa.

Para confeccionar el inventario florístico se registraron en el campo la mayoría de las especies de plantas vasculares detectables en la zona. Se documentaron mediante un registro fotográfico los ambientes observados.

La nomenclatura botánica se basa en el Catálogo de Plantas Vasculares de la Argentina (Zuloaga F.O., 1994), (Zuloaga, 1996), (1999), (Zuloaga F.A., 2008).

Se complementó la información mediante la consulta de bibliografía botánica para la región y localidades (Cabrera, 1976.), (Bilanca, 2004).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 4 de 18

Fauna

En el caso de las **aves**, para los trabajos de campo se realizó un censo de búsqueda -método extraído y modificado de Ralph (1995)- mediante transectas lineales cubiertas a pie. Se contabilizaron todos los registros ornitológicos visuales -con el auxilio de binoculares- y/o acústicos.

Por otra parte, se complementó la información ornitológica para la región mediante el uso de bibliografía especializada (Di Giacomo, 2007), (Narosky, 2010), (Darrieu C. C., 2013), páginas web (BirdLife, 2018), (Aves Argentinas, 2018), y bibliografía a nivel local (Narosky, 2010), (De la Peña, 2016).

Los resultados permitieron la confección de un listado de especies de aves del área de estudio y su categoría de amenaza a nivel nacional (MAyDS AA, 2017) o de ser necesario a nivel global (BirdLife, 2018).

Para la nomenclatura científica se siguió a Remsen (2011) (Comité Sudamericano de Clasificación, South American Classification Comite, SACC). Para la nomenclatura vernácula se optó por un criterio más amplio y se consideraron las obras de Narosky (2010) y De la Peña (2016).

Se recorrió la región en busca de **reptiles y anfibios** mediante inspección directa de todo tipo de sustratos (rocas, pastizales, barriales) y humedales (arroyos, aguadas, lagunas) respectivamente. Para la determinación de las especies se siguieron las claves y descripciones propuestas por Cabrera M.R. (2015) y Giambelluca (2015) para reptiles y Heredia (2008) para anfibios. El ordenamiento sistemático y estado de conservación a nivel nacional para reptiles se basó en Abdala (2012), así como en Vaira (2012) para anfibios.

Para los **mamíferos** se realizaron tareas de búsqueda de evidencias indirectas como medio para establecer riqueza específica y uso de hábitat en distintos sectores. Se realizaron estimaciones sobre el uso y preferencia del hábitat mediante el registro de huellas y madrigueras. Para el relevamiento de mamíferos medianos o grandes durante los recorridos, se realizó la búsqueda mediante observación directa con binoculares y registros acústicos. El ordenamiento sistemático se basó en Wilson (2018) y para el estado de conservación a nivel nacional se recurrió a Ojeda (2012). Se complementó la información faltante mediante la consulta bibliográfica de distintas obras sobre mamíferos (Canevari, 2007); (Parera, 2018).

3.2.3 Flora

3.2.3.1 Contexto regional

Los pastizales proporcionan una amplia gama de bienes y servicios ambientales como el mantenimiento de la composición de gases en la atmósfera mediante el secuestro de CO₂, la provisión de insectos polinizadores y enemigos naturales de numerosas plagas que atacan los cultivos, el control de la erosión de los suelos y la fertilización de éstos, la regulación de las inundaciones, la purificación del agua, la provisión de hábitats a la fauna regional, además de ser fuente de material genético para una gran cantidad de especies vegetales y animales que constituyen hoy la base de la alimentación mundial.

Los pastizales del Río de La Plata pueden ser considerados como una vasta y continua planicie en la que se alternan, a lo largo de grandes distancias, paisajes totalmente planos con otros de relieve ligeramente ondulado. Las mayores elevaciones, que muy raramente superan los 900 m., se localizan en el centro y sur de la provincia de Buenos Aires.

Con la colonización europea, la región pampeana se convirtió progresivamente en una de las principales áreas de producción agropecuaria del mundo. La introducción del ganado en el siglo XVI y de la agricultura a partir de finales del siglo XIX y comienzos del XX trajo aparejada una profunda transformación del paisaje, que llevó a la pérdida de gran parte de los pastizales, al menos en su forma prística. En las últimas décadas, la superficie cubierta por pastizales en la región ha ido disminuyendo a razón de 1 % anual, aunque en algunas localidades el reemplazo de pastizales por otros usos –tierras agrícolas o forestaciones– ha sido en algunos años mayor al 10 % anual. Sólo un pequeño porcentaje del área original presenta pastizales naturales en buen estado de conservación, y en muchos casos están fragmentados y esparcidos en pequeños parches (Bilenco & Miñarro 2004).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 5 de 18

En la Pampa no existen árboles, a no ser cultivados o bien en comunidades edáficas muy reducidas (Cabrera 1971). Entre las hipótesis que se han planteado para aproximar una respuesta a este fenómeno se incluyen la exclusión competitiva de los árboles por parte de las plantas cespitosas (Cabrera 1976, Facelli y León 1986, Mazia et al. 2001), la irregularidad en la oferta pluviométrica (Del Puerto 1969, Chebataroff 1969), la propagación de grandes incendios (Sarmiento 1996) o la relativa juventud geomorfológica de la pampa, que no ha permitido aún el avance del bosque (Parodi 1940).

Pampa Austral: se trata de la unidad más austral de la región e incluye los sistemas montañosos de Tandilia y Ventania, sus zonas pedemontanas y las llanuras de pendiente moderada que culminan en el Océano Atlántico. Posee una cuenca exorreica con una red fluvial bien definida. Presenta numerosos afloramientos rocosos y suelos profundos en los conos aluviales. La vegetación prística de esta unidad está usualmente dominada por especies de los géneros *Stipa* (*S. neesiana*, *S. trichotoma*, *S. tenuis*) y *Piptochaetium* (*P. napostaense*, *P. lejopodium*). El relieve marcado que presentan las Sierras Australes le confiere a la pampa austral una biodiversidad distintiva, con más de 400 especies de plantas vasculares nativas (Galar y Frangi 1993, en Grangi y Barrera 1996) y una gran riqueza en endemismos, como las gramíneas *Festuca ventanicola*, *Festuca pampeana*, *Stipa juncoides*, *Bromus bonariensis* y *Poa iridifolia*, y las latifoliadas *Senecio ventanensis* y *Plantago bismarckii*; entre otras, que afloran en las estepas y sitios boscosos ubicados a más de 500 m. De hecho, algunos autores consideran que la vegetación de estas zonas montañosas y rocosas constituyen un distrito fitográfico *per se* (Parodi 1947, en Soriano et al. 1992). Para Villamil et al. (1996), los sistemas serranos de Tandilia y Ventania concentran el 67% de las plantas vasculares con mayor prioridad de conservación en la provincia de Buenos Aires.

3.2.3.2 Contexto local

En las sierras de Olavarría, pertenecientes al conjunto de sierras del Sistema de Tandilia, la vegetación característica es el pastizal serrano. En él se asocian a su vez distintas herbáceas y arbustos. Las familias predominantes son las compuestas (Asteraceae), y las gramíneas (Poaceae), seguidas en menor medida por Brassicaceae, Oxalidaceae, Fabaceae, Apiaceae, Plantaginaceae, Chenopodiaceae, Apocynaceae, Boraginaceae, Malvaceae, Cariophyllaceae, Verbenaceae, Juncaceae, Iridaceae, entre otras.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 6 de 18

3.2.4 Fauna

3.2.4.1 Contexto regional

Mamíferos

Los pastizales pampeanos, hoy fuertemente modificados por el hombre y mayormente devenidos en agroecosistemas, tienen como mamíferos típicos a la vizcacha (*Lagostomus maximus*), el peludo pampeano (*Chaetophractus villosus*), la mulita pampeana (*Dasyurus hybridus*), el gato montés (*Leopardus geoffroyi*), las comadrejas overa (*Didelphis albiventris*) y colorada (*Lutreolina crassicaudata*), el zorrino común (*Conepatus chinga*), el hurón (*Galictis cuja*), y el zorro pampeano (*Lycalopex gymnocercus*), y numerosas especies de pequeños roedores sigmodontinos que aprovechan los abundantes recursos en semillas y brotes del pastizal (géneros *Akodon*, *Calomys*, *Oligoryzomys*, *Cavia*, *Ctenomys*, muchos de los cuales hoy se encuentran en buena medida asociados a cultivos de cereales y oleaginosas). Varias especies de murciélagos han avanzado sobre la región con el hombre, asociadas a sus construcciones y arboledas que aprovechan como refugio (géneros *Tadarida*, *Lasiurus*, *Molossus*, etc.) (Bilanca & Miñarro 2004, Barquez *et al.* 2006, Canevari & Vaccaro 2007).

Ornitología

La avifauna es uno de los componentes de la diversidad biológica más conspicuo e importante de los ecosistemas terrestres (pastizales, bosques), acuáticos continentales (lagunas, ríos) y marinos costeros. Al mismo tiempo es un grupo heterogéneo en relación a las características biológicas de las especies y a su sensibilidad o respuesta frente a las distintas acciones humanas.

Ciertos factores afectan a la conservación de numerosas especies de aves de la provincia. Uno de los problemas más graves es el originado por la destrucción de los ambientes naturales. Por ejemplo, el pastizal pampeano ha sufrido profundas modificaciones debido a la actividad agropecuaria. La vegetación original del pastizal fue sustituida parcialmente por pastos cortos debida a la acción conjunta del fuego, del pastoreo y del arado; esto produjo modificaciones en la presencia y el número de aves ligadas a ese hábitat.

Con la introducción de árboles exóticos de otros países y regiones del país desde la época colonial, diversas aves del centro y el litoral del país lograron arribar a las Pampas y reproducirse con éxito. Es así como algunas están arraigadas profundamente en la cultura y folklore de la región, sea el caso del hornero, el carancho, calandrias, el pirincho, carpinteros, el cardenal, entre otras.

El territorio bonaerense cuenta con numerosos cuerpos de agua, con alta bioproductividad y una avifauna muy rica y variada. Entre las familias mejor representadas se encuentran Anatidae (patos y cisnes), Rallidae (gallaretas, gallinetas, burritos) y Ardeidae (garzas). Estos ambientes están afectados fundamentalmente por la contaminación provenientes de desagües industriales o cloacales, y por el uso de pesticidas en áreas perimetrales a estos cuerpos de agua. La aplicación de plaguicidas incide negativamente en el ciclo reproductivo de varias especies. Las presas contaminadas con plaguicidas que ingieren las aves, incorporan tóxicos que se van acumulando en el organismo de éstas, produciendo efectos nocivos (infertilidad, debilitamiento de la cáscara del huevo, inviabilidad del embrión) o, en casos extremos, la muerte.

Otro factor que afecta a las poblaciones es el de la caza comercial y deportiva. La primera, dedicada a la captura de aves destinadas al mascotismo, impacta especialmente a varias especies de Passeriformes (cardenales, corbatitas, mistos, jilgueros, etc.). En cuanto a la caza deportiva, ejerce una presión selectiva sobre un número limitado de especies de importancia cinegética. Entre los grupos más perseguidos se encuentran los integrantes de las familias Tinamidae ("perdices"), algunas de cuyas especies, como la Colorada (*Rhynchotus rufescens*), son escasas y están protegidas. También deben mencionarse a los patos silvestres (Anatidae), que son cazados en menor medida, y el ñandú (*Rhea americana*), especie perseguida para extraer sus plumas y su carne a lo que se le suma la progresiva destrucción de su hábitat lo cual ha producido su extinción en la provincia de Buenos Aires, quedando pequeños grupos en semicautiverio dentro de las estancias.

En la provincia de Buenos Aires existen especies autóctonas que, por su numerosidad, potencial biótico y hábitos alimentarios son consideradas plagas o dañinas para la agricultura y la ganadería. Entre las más dañinas son el cauquén

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0
			Fecha 24-09-2024 Página 7 de 18

común (*Chloephaga picta*), torcaza común (*Zenaida auriculata*), el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) y la cotorra (*Myiopsitta monachus*). Estas aves son combatidas empleando diversos métodos. En el caso de la cotorra se utilizó la pulverización y el uso de biocidas, que afectaron por igual a muchas otras especies no perjudiciales.

Un factor negativo que debe afrontar la avifauna bonaerense es la competencia con especies introducidas por el hombre, las cuales en su mayoría poseen gran plasticidad adaptativa y alto potencial biótico. Como ejemplos más representativos pueden mencionarse a la paloma doméstica (*Columba livia*) y al gorrión (*Passer domesticus*). Entre las especies más recientemente introducidas podemos citar al estornino crestado (*Acridotheres cristatellus*) y al estornino pinto (*Sturnus vulgaris*). Este último ha incrementado notablemente sus poblaciones y su área de distribución en la República Argentina (Peris 2006).

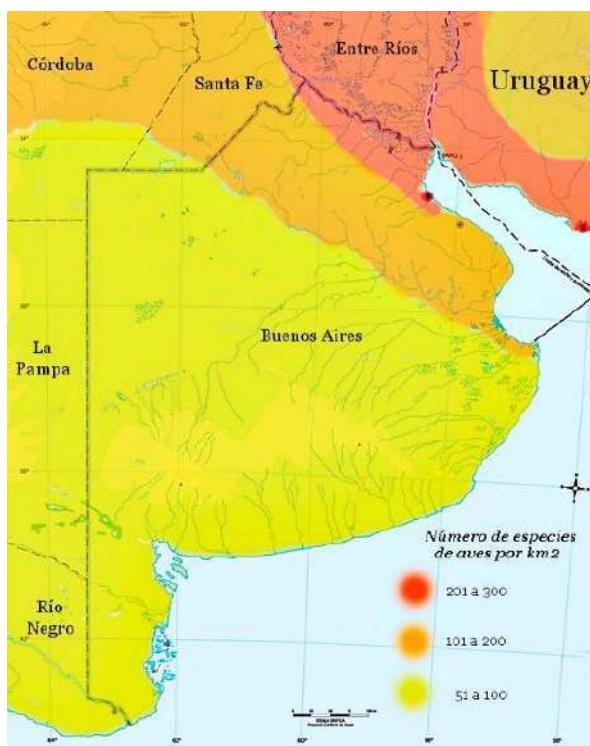


Figura 1 - Mapa de biodiversidad de aves para la provincia de Buenos Aires.

Tabla 1 - Lista de aves de la región

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
1	<i>Rhea americana</i>	ñandú	rheidae	PAS
2	<i>Rhynchosciurus rufescens</i>	colorada	tinamidae	PAS
3	<i>Nothura maculosa</i>	inambú común		PAS
4	<i>Podiceps major</i>	macá grande	podicipedidae	HUM (ACU)
5	<i>Podiceps occipitalis</i>	macá plateado		HUM (ACU)
6	<i>Podilymbus podiceps</i>	macá pico grueso		HUM (ACU)
7	<i>Rollandia rolland</i>	macá común		HUM (ACU)
8	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i>	biguá	phalacrocoracidae	HUM (ACU)
9	<i>Ardea cocoi</i>	garza mora		HUM (PAL)
10	<i>Ixobrychus involucris</i>	mirasol común		HUM (PAL)
11	<i>Ardea alba</i>	garza blanca		HUM (PAL)
12	<i>Egretta thula</i>	garcita blanca		HUM (PAL)

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA			Revisión 0
	Capítulo 3 - Parte B			Fecha 24-09-2024
Línea de base biótica		Página	8 de 18	

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
13	<i>Bubulcus ibis</i>	garcita bueyera	ardeidae	PAS, HUM (PAL)
14	<i>Syrigma sibilatrix</i>	chiflón		HUM (PAL), MON cercanos al agua
15	<i>Butorides striatus</i>	garcita azulada		HUM (PAL), MON cercanos al agua
16	<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza bruja		HUM (PAL), MON cercanos al agua
17	<i>Plegadis chihi</i>	cuervo de agua	threskiornithidae	HUM (PAL), PAS inundados
18	<i>Theristicus melanopis</i>	bandurria austral		HUM (PAL), PAS
19	<i>Platalea ajaja</i>	espátula rosada		HUM (PAL), (ACU)
20	<i>Mycteria americana</i>	tuyuyú	ciconiidae	HUM (PAL)
21	<i>Ciconia maguari</i>	cigüeña		HUM (PAL), PAS
22	<i>Coragyps atratus</i>	jote cabeza negra		cathartidae
23	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	flamenco austral	phoenicopteridae	HUM (PAL), (ACU)
24	<i>Chauna torquata</i>	chajá	anhimidae	HUM, PAS
25	<i>Dendrocygna bicolor</i>	sirirí colorado	anatidae	HUM (ACU)
26	<i>Dendrocygna viduata</i>	siriri pampa		HUM (ACU)
27	<i>Coscoroba coscoroba</i>	coscoroba		HUM (ACU)
28	<i>Cygnus melancoryphus</i>	cisne cuello negro		HUM (ACU)
29	<i>Anas sibilatrix</i>	pato overo		HUM (ACU)
30	<i>Anas bahamensis</i>	pato gargantilla		HUM (ACU)
31	<i>Anas georgica</i>	pato maicero		HUM (ACU)
32	<i>Anas flavirostris</i>	pato barcino		HUM (ACU), MON
33	<i>Anas platalea</i>	pato cuchara		HUM (ACU)
34	<i>Anas cyanoptera</i>	pato colorado		HUM (ACU)
35	<i>Anas versicolor</i>	pato capuchino	accipitridae	HUM (ACU)
36	<i>Callonetta leucophrys</i>	pato de collar		HUM (ACU)
37	<i>Netta peposaca</i>	pato picazo		HUM (ACU)
38	<i>Heteronetta atricapilla</i>	pato cabeza negra		HUM (ACU)
39	<i>Oxyura vittata</i>	pato zambullidor chico		HUM (ACU)
40	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	aguila mora		MON, SER
41	<i>Elanus leucurus</i>	milano blanco		PAS con árboles
42	<i>Buteo magnirostris</i>	taguató		PAS con árboles, MON, frecuenta HUM
43	<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavilán mixto		PAS con árboles, MON
44	<i>Rosthramus sociabilis</i>	caracolero		HUM (PAL)
45	<i>Circus buffoni</i>	gavilán planeador	accipitridae	PAS, frecuenta HUM
46	<i>Circus cinereus</i>	gavilán ceniciento		PAS, frecuenta HUM
47	<i>Buteo albicaudatus</i>	aguilucho alas largas		PAS con árboles, SER

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
		Capítulo 3 - Parte B	Fecha	24-09-2024
		Línea de base biótica	Página	9 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
48	<i>Buteo swainsoni</i>	aguilucho langostero	falconidae	PAS
49	<i>Caracara plancus</i>	carancho		casi todos los ambientes
50	<i>Milvago chimango</i>	chimango		casi todos los ambientes
51	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino		PAS con árboles, MON, SER
52	<i>Falco femoralis</i>	halcón plomizo		PAS con árboles, MON, SER
53	<i>Falco sparverius</i>	halconcito colorado		PAS con árboles, MON, SER
54	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	gallineta común	rallidae	HUM (PAL)
55	<i>Porzana spiloptera</i>	burrito negruzco		HUM (PAL)
56	<i>Gallinula melanops</i>	pollona pintada		HUM (PAL), ACU
57	<i>Fulica armillata</i>	gallareta ligas rojas		HUM (PAL), ACU
58	<i>Fulica leucoptera</i>	gallareta chica		HUM (PAL), ACU
59	<i>Fulica rufifrons</i>	gallareta escudete rojo		HUM (PAL), ACU
60	<i>Aramus guarauna</i>	caraú	aramidae	HUM (PAL), MON cercanos al agua
61	<i>Jacana jacana</i>	jacana	jacanidae	HUM (PAL)
62	<i>Nycticryphes semicollaris</i>	aguatero	rostratulidae	orillas de HUM
63	<i>Himantopus melanurus</i>	tero real	recurvirostridae	orillas de HUM
64	<i>Vanellus chilensis</i>	tero	charadriidae	PAS, orillas de HUM
65	<i>Pluvialis dominica</i>	chorlo pampa		orillas de HUM
66	<i>Charadrius collaris</i>	chorlito de collar		orillas de HUM
67	<i>Tringa melanoleuca</i>	pitotoy grande		orillas de HUM
68	<i>Tringa flavipes</i>	pitotoy chico		orillas de HUM
69	<i>Tringa solitaria</i>	pitotoy solitario		orillas de HUM
70	<i>Bartramia longicauda</i>	batitú	scolopacidae	PAS, orillas de HUM
71	<i>Micropalama himantopus</i>	playero zancudo		orillas de HUM
72	<i>Tryngites subruficollis</i>	playerito canela		PAS, orillas de HUM
73	<i>Calidris melanotos</i>	playerito pectoral		orillas de HUM
74	<i>Calidris fuscicollis</i>	playerito rabadilla blanca		orillas de HUM
75	<i>Limosa haemastica</i>	becasa de mar		orillas de HUM
76	<i>Gallinago gallinago</i>	becasina común	laridae	orillas de HUM
77	<i>Phalaropus tricolor</i>	falaropo común		orillas de HUM
78	<i>Larus dominicanus</i>	gaviota cocinera		HUM, PAS
79	<i>Larus maculipennis</i>	gaviota capucho café		HUM, PAS
80	<i>Larus cirrocephalus</i>	gaviota capucho gris		HUM, PAS
81	<i>Sterna trudeaui</i>	gaviotín lagunero		HUM
82	<i>Rhynchosops niger</i>	rayador		HUM
83	<i>Columba livia</i>	paloma doméstica		MON, PAS con árboles, POB
84	<i>Patagioenas picazuro</i>	paloma picazuró		MON, PAS con árboles, POB

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
		Capítulo 3 - Parte B	Fecha	24-09-2024
		Línea de base biótica	Página	10 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
85	<i>Patagioenas maculosa</i>	paloma manchada	columbidae	MON, PAS con árboles, POB
86	<i>Zenaida auriculata</i>	torcaza		MON, PAS con árboles, POB
87	<i>Columbina picui</i>	torcacita		MON, PAS con árboles, POB
88	<i>Myiopsitta monachus</i>	cotorra	psittacidae	MON, POB
89	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	loro barranquero		MON, SER
90	<i>Guira guira</i>	pirincho	cuculidae	MON, PAS con árboles
91	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	tytonidae	MON, PAS con árboles, POB
92	<i>Athene cunicularia</i>	lechucita vizcachera	strigidae	PAS
93	<i>Asio clamator</i>	lechuzón orejudo		MON, PAS con árboles
94	<i>Asio flammeus</i>	lechuzón de campo		PAS
95	<i>Podager nacunda</i>	ñacundá	caprimulgidae	PAS con árboles
96	<i>Caprimulgus longirostris</i>	atajacaminos ñañarca		MON, PAS con árboles
97	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	picaflor común	trochilidae	MON, PAS con árboles, HUM, POB
98	<i>Chloroceryle amazona</i>	martín pescador mediano	alcedinidae	HUM con árboles
99	<i>Chloroceryle americana</i>	martín pescador chico		HUM con árboles
100	<i>Megacyrle torquata</i>	martín pescador grande		HUM con árboles
101	<i>Colaptes campestris</i>	carpintero campestre	picidae	PAS, MON
102	<i>Colaptes melanochloros</i>	carpintero real		MON
103	<i>Furnarius rufus</i>	hornero	furnariidae	MON, PAS, POB
104	<i>Cranioleuca sulphurifera</i>	curutié ocráceo		HUM (PAL)
105	<i>Phleocryptes melanops</i>	junquero		HUM (PAL)
106	<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	canastero coludo		PAS con arbustos, HUM (PAL)
107	<i>Asthenes modesta</i>	canastero pálido		PAS con arbustos, SER
108	<i>Anumbius annumbi</i>	leñatero		PAS con árboles
109	<i>Asthenes hudsoni</i>	espartillero pampeano		PAS
110	<i>Synallaxis albescens</i>	pijuí cola parda		MON, PAS con arbustos
111	<i>Myiophobus fasciatus</i>	mosqueta estriada		MON
112	<i>Elaenia albiceps</i>	fiofio silbón		MON, PAS con arbustos
113	<i>Lessonia rufa</i>	sobrepuerto	tyrannidae	HUM (PAL) y orillas
114	<i>Serpophaga nigricans</i>	piojito gris		HUM (PAL) y orillas
115	<i>Serpophaga subcristata</i>	piojito común		MON, PAS con arbustos
116	<i>Serpophaga griseiceps</i>	piojito trinador		PAS con árboles
117	<i>Pseudocolopterix flavigaster</i>	doradito común		HUM (PAL)
118	<i>Tachuris rubrigastera</i>	tachurí sietecolores		HUM (PAL)
119	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	churrinche		PAS con árboles
120	<i>Pitangus sulphuratus</i>	benteveo		MON, PAS con árboles, HUM, POB

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión 0	
	Capítulo 3 - Parte B		Fecha 24-09-2024	Página 11 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
121	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suirirí real	hirundinidae	PAS con árboles
122	<i>Machetornis rixosa</i>	picabuey		PAS con árboles, POB
123	<i>Hymenops perspicillatus</i>	pico de plata		HUM (PAL), PAS inundados
124	<i>Tyrannus savana</i>	tijereta		PAS con árboles
125	<i>Xolmis irupero</i>	monjita blanca		PAS con árboles
126	<i>Progne elegans</i>	golondrina negra		PAS, SER, HUM, POB
127	<i>Progne chalybea</i>	golondrina doméstica		PAS, SER, HUM, POB
128	<i>Progne tapera</i>	golondrina parda		PAS, SER, HUM, POB
129	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	golondrina barranquera		PAS, MON, SER, HUM, POB
130	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	golondrina ceja blanca		MON, PAS, HUM
131	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina rabadilla canela		PAS, HUM
132	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijerita		PAS, HUM
133	<i>Troglodytes aedon</i>	ratonera	troglodytidae	PAS, MON, HUM, POB
134	<i>Cistothorus platensis</i>	ratona aperdizada		PAS
135	<i>Polioptila dumicola</i>	tacuarita azul	polioptilidae	MON, PAS con árboles
136	<i>Turdus amaurochalinus</i>	zorzal chalchalero	turdidae	MON, POB
137	<i>Turdus rufiventris</i>	zorzal colorado		MON, POB
138	<i>Mimus patagonicus</i>	calandria mora	mimidae	MON, PAS con árboles
139	<i>Mimus triurus</i>	calandria real		MON, PAS con árboles
140	<i>Mimus saturninus</i>	calandria grande		MON, PAS con árboles, POB
141	<i>Anthus furcatus</i>	cachirla uña corta	motacillidae	PAS
142	<i>Anthus correndera</i>	cachirla común		PAS
143	<i>Anthus chacoensis</i>	cachirla trinadora		PAS
144	<i>Anthus lutescens</i>	cachirla chica		PAS
145	<i>Thraupis bonariensis</i>	naranjero	thraupidae	MON, POB
146	<i>Sicalis flaveola</i>	jilguero dorado	emberizidae	MON, PAS con árboles, POB
147	<i>Sicalis luteola</i>	misto		PAS con árboles
148	<i>Donacospiza albifrons</i>	cachilo canela		HUM (PAL), PAS
149	<i>Poospiza nigrorufa</i>	sietevestidos común		MON, PAS con árboles
150	<i>Zonotrichia capensis</i>	chingolo		MON, PAS, HUM, SER, POB
151	<i>Ammodramus humeralis</i>	cachilo ceja amarilla		PAS
152	<i>Paroaria coronata</i>	cardenal		MON, PAS con árboles
153	<i>Sporophila caerulescens</i>	corbatita común		PAS con árboles
154	<i>Embernagra platensis</i>	verdón		HUM (PAL), PAS
155	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	tordo pico corto		MON, PAS con árboles
156	<i>Molothrus bonariensis</i>	tordo renegrido		MON, PAS, HUM, POB
157	<i>Agelaioides badius</i>	tordo músico		MON, PAS con árboles
158	<i>Agelaius ruficapillus</i>	varillero congo		HUM (PAL)

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA		Revisión	0
	Capítulo 3 - Parte B		Fecha	24-09-2024
Línea de base biótica		Página	12 de 18	

Especie		Nombre común	Familia	Ambientes*
159	<i>Agelaius thilius</i>	varillero ala amarilla	icteridae	HUM (PAL)
160	<i>Pseudoleistes virescens</i>	pecho amarillo		HUM (PAL), PAS
161	<i>Sturnella loyca</i>	loica común		PAS con árboles, SER
162	<i>Sturnella superciliaris</i>	pecho colorado		PAS
163	<i>Carduelis magellanica</i>	cabecitanegra		MON, PAS con árboles, POB
164	<i>Passer domesticus</i>	gorrión		MON, PAS con árboles, POB

*PAS: pastizales, HUM (PAL): humedal palustre, HUM (ACU): humedal acuático, MON: montes, SER: serranías, POB: poblados

Herpetofauna (anfibios y reptiles)

La provincia de Buenos Aires es una de las zonas que más tiempo ha sufrido el embate “civilizador”; por la instalación de poblados, rutas, alambrados, animales domésticos, nuevas pasturas, árboles y plantas, enfermedades ganaderas, etc. Todo esto conlleva a una readaptación de los ecosistemas prístinos, a un ritmo veloz que muchos organismos autóctonos no se pueden adaptar. Sumado a estos cambios producidos por el hombre tenemos, los que de todos modos se producen en los biomas, aumentos del área que estos ocupan, retracción, corrimientos latitudinales o longitudinales, incorporación o pérdida de especies. O sea, que una especie encontrada y citada para un área determinada, en una época, puede no estar presente en la actualidad y viceversa

Dependiendo del grado de especialización del reptil o anfibio, se podrá ver la estrecha relación con un determinado hábitat. Los que estén más especializados se encuentran más cautivos en el ecosistema en el que interactúan, mientras que las especies más generalistas (las que habitan distintos ambientes, comen presas muy diferentes como insectos, peces, ratones, ofidios o son más resistentes a las distintas temperaturas, etc.) van a ser menos dependientes de un determinado ecosistema. A su vez, las poblaciones sufren cambios numéricos, siendo muy abundantes en algunos años, poco abundantes y hasta muy raros en otros. Esto se debe a condiciones climáticas, oferta de alimento, etc., las cuales varían de un año a otro (Giambelluca 2015).

A causa de la progresiva transformación del paisaje, las actividades cinegéticas y la introducción de especies exóticas desde la época colonial; la región pampeana ha perdido algunos de sus animales característicos como el venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) –apenas queda una población minúscula en Bahía Samborombón- y el tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*); así como otros que se distribuyen en otros ecosistemas pero que antaño tenían poblaciones sostenibles en la región, como el yetapá de collar (*Alectrurus risora*), el puma (*Puma concolor*) –hoy en proceso de recolonización (Chimento 2014)-, el yaguareté (*Panthera onca*), el gato del pajonal (*Leopardus pajeros*), el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*); estos dos últimos habitaban los pajonales de Entre Ríos y noreste de Buenos Aires respectivamente. Otros se encuentran “en peligro” o “en peligro crítico” a nivel nacional y global: la loica pampeana (*Leistes defilippi*), el cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), la monjita dominica (*Xolmis dominicanus*) y el lagarto de cobre (*Liolaemus multimaculatus*). Por otro lado, del guanaco (*Lama guanicoe*) y la mara (*Dolichotis patagonum*) solo quedan poblaciones aisladas en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires (Chebez 2008). Algunas de las amenazas actuales que sufre la región son el sobrepastoreo de los campos, la caza, la agricultura intensiva, la deforestación, la urbanización, los desechos industriales y urbanos, el uso de agroquímicos, la quema de pastizales, la erosión, la introducción de especies exóticas, la inseguridad jurídica, las obras de canalización, el turismo no planificado, la presencia de perros cimarrones, la forestación de ciertas áreas y la pérdida de conectividad entre ambientes (Di Giacomo *et al.* 2007).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

3.2.4.2 Contexto local

Mamíferos

A las especies silvestres de mamíferos citadas anteriormente se suman el tuco-tuco austral (*Ctenomys australis*) y el pericote bonaerense (*Phyllotis bonariensis*); éstos son algunos de los mamíferos endémicos de la ecorregión ya que solo son posibles de encontrar en la Pampa Austral (Gallari y Goin 1993, Canevari y Fernández Balboa 2003). Además, en ciertas estancias y zonas rurales es común observar distintos animales exóticos como liebres (*Lepus europaeus*) jabalíes (*Sus scrofa*) y ciervos (*Axis axis*, *Dama dama*, *Cervus elaphus*, *Antilope cervicapra*).

Ornitología

El área de estudio se localiza en la Ecorregión Pampa (Burkart *et al.* 1999) dentro de la zona ornitogeográfica definida por Narosky & Yzurieta (2010) como provincia Pampeana. A su vez, se incluye dentro del área 3 del esquema ornitológico de Darrieu y Camperi (2013) para la provincia de Buenos Aires, la cual se caracteriza por su avifauna de transición, con aporte de especies de las otras zonas (Figura 2). El número aproximado de especies de aves por km^2 comprende de 51 a 100 en esta región (Figura 1).

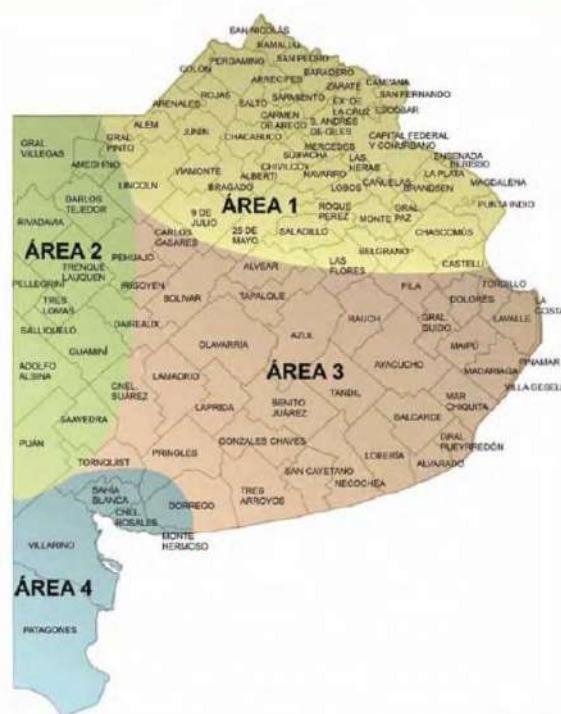


Figura 2 - Esquema ornitológico de Darrieu-Camperi para la provincia de Buenos Aires

Herpetología

En cuanto a los anfibios, se destacan el sapo común (*Rhinella arenarum*), el sapito serrano (*Melanophryniscus stelzneri bonaerense*), la rana de bigotes (*Leptodactylus mystacinus*), la rana criolla (*Leptodactylus ocellatus*), el escuerzo grande (*Ceratophrys ornata*), el escuercito común (*Odontophrynus americanus*) y la rana de zarzal (*Hypsiboas pulchellus*) (Heredia 2008). Más característicos de la zona, dada la disponibilidad de hábitats en las sierras rocosas son los reptiles como el geko (*Homonota borelli*), la lagartija grácil (*Liolaemus gracilis*), el lagarto overo (*Salvator merianae*), reptiles con forma de serpientes (*Amphisbaena*, *Anops*, *Ophiodes*), la culebra marrón (*Paraphimophis rusticus*), la culebra ratonera (*Philodryas patagoniensis*), la culebra listada (*Lygophis anomalus*), la culebra verde serrana (*Philodryas agassizii*), la culebra verdinegra (*Erythrolamprus poecilogyrus*), la falsa yarará ñata (*Xenodon dorbignyi*), la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), la yarará grande (*Bothrops alternatus*), la falsa coral (*Oxyrhopus rhombifer*), y otras pequeñas de hábitos hipógeos (*Phalotris*, *Epictia*) (Cabrera M. R. 2015, Giambelluca 2016).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV			
Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 14 de 18		

3.2.5 Ambientes de la región

Algunos de los ambientes identificados por medio de imágenes satélites incluyen **humedales** – lagunas y arroyos –, **montes**, **laderas** de serranías, **cultivos** y **pastizales**. En los primeros habitan principalmente aves exclusivamente acuáticas, palustres y de borde como macáes, garzas, cuervo de agua, cigüeña, patos, el caracolero, gallaretas, el caraú, chorlos y playeros, gaviotas, martines pescadores, el junquero, curutí ocráceo, doradito común, tachurí sietecolores, verdón y varilleros, entre otras. Especies más arborícolas son las rapaces como aguiluchos, gavilanes y halcones; las palomas, el lechuzón orejudo, carpinteros, y la mayoría de los passeriformes. En las **laderas** frecuentan también rapaces como el águila mora, el aguilucho alas largas, el jote cabeza negra, halcones, el loro barranquero, el canastero pálido, algunas golondrinas, la loica común, entre otras. Los **cultivos** y **pastizales** proveen refugio, alimento y presas a aves de distintos gremios: el ñandú, perdices, gavilanes, el aguilucho langostero, carancho, chorlos, pitotois y playeros, palomas, cotorra; y muchos passeriformes como el hornero, cachirlas, jilgueros, mistos, tordos, pecho colorado, y muchos más.

Con una extensión de aproximadamente 500 metros, la línea de alta tensión atraviesa directamente los ambientes de pastizales secundarios linderos a las vías, y en menor medida un monte de abierto de acacios negros, sauces criollos, eucaliptos y álamos.



Figura 3 - Ambientes cercanos a la LAT: 1 Monte 2: Pastizal

3.2.6 Resultados

3.2.6.1 Faua

Se registraron 23 especies de aves distribuidas en 15 familias. De estas últimas, Tyrannidae (consumidoras de insectos) fue la mejor representada con 5 especies; le siguieron Emberizidae (consumidoras de semillas) e Icteridae (tordos) con 4 especies de aves, y Columbidae (palomas) con 3 especies. El resto de las familias contienen 1 o 2 especies cada una.

Ninguna de las especies de aves observadas posee algún grado de amenaza en su estado de conservación en el país (MAYDS AA, 2017).

Las aves registradas en la zona del pastizal, en la zona donde se ubicará la futura línea de alta tensión, incluyeron chimango (*Milvago chimango*), tero (*Vanellus chilensis*), ratonera (*Troglodytes aedon*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), golondrina tijerita (*Hirundo rustica*), cachirla (*Anthus sp.*), pato overo (*Anas sibilatrix*), gaviota capuchón café (*Larus maculipennis*), misto (*Sicalis luteola*), pecho colorado (*Sturnella superciliaris*) y verdón (*Embernagra platensis*). La vegetación herbácea, las chilcas, las alambradas y tranqueras fueron los elementos naturales y

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

antrópicos donde se posaban las aves. Es importante resaltar que existe una base de datos con las especies de aves de la región registradas en los estudios previos realizados por Cementos Avellaneda.

En el **monte** por donde se emplazará la línea de alta tensión las especies correspondieron a algunas de las anteriormente observadas: chimango, ratonera, chingolo, el suirirí real (*Tyrannus melancholicus*), calandria grande (*Mimus saturninus*), benteveo (*Pitangus sulphuratus*), cotorra (*Myiopsitta monachus*), paloma picazuró (*Patagioenas picazuro*), hornero (*Furnarius rufus*), jilguero (*Sicalis flaveola*), torcaza (*Zenaida auriculata*), carpintero campestre (*Colaptes campestris*), tordo pico corto (*Molothrus rufoaxillaris*), tordo músico (*Agelaioides badius*), carancho (*Caracara plancus*).

Se registró la actividad de armadillos como mulita (*Dasyurus hybridus*) y peludo (*Chaetophractus villosus*), como también de zorrino (*Conepatus chinga*) y liebres (*Lepus europaeus*). Dado que los mamíferos son básicamente nocturnos y esquivos, se dificultó el avistamiento de ellos en las inmediaciones.

3.2.6.2 Flora

En un análisis del territorio donde se emplazará la línea de alta tensión, se hace evidente que se trata de una región muy modificada y con escasa representación de sectores que han conservado su naturalidad original. Cabe destacar los remanentes de pastizales en forma de cordones a lo largo de vías, alambradas y caminos; y en forma de parches en sectores de terreno no utilizados para la minería.

Los **pastizales** se consideran seminaturales, ya que poseen una estructura y composición específica distintas a las originales dados los eventos de invasión de especies vegetales exóticas, y los disturbios como el pastoreo o manejo en vías y laterales de caminos. En el sector de pastizales laterales a las vías se halla *Festuca sp.*, pasto puna: *Stipa brachychaeta*, paja colorada: *Paspalum quadrifarium*, esparto: *Spartina densiflora*, cebadilla criolla: *Bromus unioloides*),



En zonas más húmedas como las cunetas que suelen acumular agua, algunas especies herbáceas se hallaban en las orillas asociadas a los pastizales: entre ellas, la redondita de agua (*Hydrocotyle bonariensis*) y *Eleocharis* sp.

En las zonas de monte se verifican, eucaliptos (*Eucaliptus globulus*), álamos (*Populus sp.*), pinos (*Pinus sp.*), acacio negro (*Gleditsia triacanthos*). Complementan la vegetación arbustiva arbustos (*Comptonia sp.*) y acacias

blancas (*Robinia pseudoacacia*). A su vez, aparecen diversos arbustos y herbáceas nativas – chilcas (*Baccharis tandilensis*), llantén (*Plantago sp.*), coroyuyo (*Petunia axillaris*), curro (*Colletia paradoxa*), caraguatá (*Eryngium sp.*); y exóticas como cardos (*Circium sp.*, *Cynara sp.*), cicuta (*Conium maculatum*), flor morada (*Echium plantagineum*), cardencha (*Dipsacus fullonum*), entre otras.

	
Monte de acacia negro casi puro	Álamos a la vera del camino vecinal

3.2.7 Bibliografía

- Abdala, e. a. (2012). Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfibios de la República Argentina. *Asociación Herpetológica Argentina. Cuad. herpetol. 26 (Supl. 1):*, 117-130 (2012).
- Aves Argentinas. (2018). Obtenido de Asociación Ornitológica del Plata: <https://www.avesargentinas.org.ar/>
- Barquez, R. (2006). *Orden Chiroptera Blumenbach, 1779. Pp. 56-86, en: Mamíferos de Argentina. Sistématica y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.)*. Mendoza, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).
- Bilena, D. y. (2004). *Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVP) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- BirdLife, I. (2018). Obtenido de. Obtenido de <http://www.birdlife.org>
- Burkart, R., Barbaro, N., & Gomez, R. S. (1999). *Ecorregiones de la Argentina*. Buenos Aires: Administración de Parques Nacionales.
- Cabrera, A. L. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot. 14*, 1-42.
- Cabrera, A. L. (1976). *Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. . Buenos Aires: Ed. ACME S.A.I.C.
- Cabrera, A. L. (1976.). *Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. . Buenos Aires: Ed. ACME S.A.I.C.
- Cabrera, M. R. (2015). *Reptiles del centro de la Argentina*. Córdoba: Editorial de la UNC.
- Canevari, V. &. (2007). *Guía de mamíferos del sur de América del Sur*. Buenos Aires: Editorial L.O.L.A.
- Chebataroff, J. (1951). Regiones naturales del Uruguay y de Río Grande del Sur. *Rev. Uruguaya de Geografía*, 2(4): 5-40.
- Chebez. (2008). *Los que se van. Fauna argentina amenazada*. . Buenos Aires: Editorial: Albatros Esencial.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión	0
		Fecha	24-09-2024
		Página	17 de 18

Chimento N.R., E. D. (2014). El puma (*Puma concolor*) recoloniza el centro y el este del ecosistema de las pampas. *Historia natural*, 4(2): 2014/13-51.

Darrieu, C. . (2013). *Nueva lista de las aves de la provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires: Convenio Secretaría de Política Ambiental- UNLP.

Darrieu, C. C. (2013). *Lista actualizada de las aves de la provincia de Buenos Aires* . Buenos Aires: Ed. Vázquez Mazzini.

De la Peña, M. R. (2016). Aves argentinas: descripción, comportamiento, reproducción y distribución. *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" (nueva serie)*., Vol. 19. N°1.

Del Puerto, O. (1969). *Hierbas del Uruguay*. Montevideo: Nuestra tierra.

Di Giacomo, A. S. (2007). *Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Buenos Aires: Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. CDROM. Edic.

Facelli J.M., y. R. (1986). El establecimiento espontáneo de árboles en la Pampa. *Phytocoenología* , 14: 263-374.

Fernandez Balboa C., M. C. (2003). *100 Mamíferos argentinos*. Buenos Aires: Albatros.

Frangi J.L., M. B. (1996). *Biodiversidad y dinámica de pastizales en la Sierra de la Ventana, Provincia de Buenos Aires, Argentina*. Venezuela: CYTED y CIELAT, 318 páginas.

Galliari, C. y. (1993). Conservación de la Biodiversidad en la Argentina: el caso de los mamíferos. *Elementos de Política Ambiental. Honorable Cámara de Diputados*, pp. 367-400.

Giambelluca, L. A. (2015). *Serpientes bonaerenses. 1 a ed. –* . La Plata: EDULP, 2015. E-Book.

Giambelluca, L. A. (2016). *Serpientes bonaerenses*. La Plata: EDULP, 2015. E-Book.

Heredia, J. (2008). *Anfibios del Centro de la Argentina*. Buenos Aires: Editorial L.O.L.A.

J., H. (2008). *Anfibios del Centro de la Argentina = Amphibians of central Argentina. 1º ed.-* . Buenos Aires: .: L.O.L.A. – Literature of Latin America, 2008. 100 p.: il.; 24x17 cm.

MAyDS AA, y. (2017). *Categorización de las Aves de la Argentina (2015). Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas*. Buenos Aires: edición electrónica. C.A.

Mazia C.N., E. C. (2001). Limits to tree species invasion in pampean grassland and forest plant communities. *Oecologia*, 128: 594-602.

Narosky, T. (2010). *Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación*. Buenos Aires: Ed. Vázquez Mazzini.

Narosky, T. (2010). *Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación*. Buenos Aires: Ed. Vazquez Mazzini.

Ojeda, R. (2012). *Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina*. Argentina: SAREM.

Parera, A. (2018). *Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. Segunda edición.* . Argentina.: : AP Ediciones Naturales.

Parodi, L. (1947). La Estepa Pampeana. La vegetación de la República Argentina. *Geografía de la República Argentina. An. Soc. Argent. Est. Geograf.* 8:, 143-207.

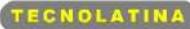
Peris S, S. G. (2006). Range expansion of the European Starling *Sturnus vulgaris* in Argentina. *Ardeola*, 52: 359-634.

Plata, A. A. (2018). Obtenido de <https://www.avesargentinas.org.ar>

Ralph, C. J. (1995). *Monitoring bird populations by point counts*. Albany: U.S. Department of Agriculture, .

Remsen JV JR, C. C.-e. (2011). *A classification of the bird species of South America* . . Baton Rouge: American Ornithologists' Union.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 18 de 18

Sarmiento G., y. M. (1996). *Biodiversidad y Funcionamiento de Pastizales y Sabanas en America Latina*. Venezuela: CYTED y CIELAT 318 páginas.

Soriano, e. a. (1992). Río de la Plata grasslands. *Ecosystems of the world 8A. Natural grasslands*, 367-407.

Vaira, e. a. (2012). Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina. *Asociación Herpetológica Argentina. Cuad. herpetol. 26 (Supl. 1):* 131-159.

Villamil, e. a. (Noviembre de 1996). Cincuenta especies prioritarias para su conservación en la provincia de Buenos Aires. *XXV Jornadas Argentinas de Botanica*. Mendoza.

Wilson, D. E. (2018). *Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference*. Baltimore: The Johns Hopkins Uni-versity Press.

Zuloaga F.A., M. O. (2008). Catálogo de las plantas del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 47: 1-178.

Zuloaga F.O., E. N. (1994). Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina . *Missouri Botanical Garden*, 47, 178 pág.

Zuloaga, O. y. (1996). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). . *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol. 60: , 1 – 323*.

Zuloaga, O. y. (1999). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Angiospermae (Dicotyledoneae). . *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol.: , 1 – 646*.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Capítulo 3 - Parte A	Fecha	24-09-2024
	Línea de base física	Página	1 de 8



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 3

Parte A

Línea de base física

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental



Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental



24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

3.1 Parte A 3	
3.1.1 Área de influencia medio físico - biótico.....	3
3.1.1.1 Área de influencia directa físico - biótico.....	3
3.1.1.2 Área de influencia indirecta físico - biótico.....	3
3.1.2 Clima.....	3
3.1.3 Geología	4
3.1.3.1 Estratigrafía.....	5
3.1.3.1.1 Ciclo Transamazónico.....	5
3.1.3.1.2 Ciclo Brasiliano	6
3.1.3.1.3 Ciclo Famatiniano.....	6
3.1.3.1.4 Ciclo Ándico.....	6
3.1.3.2 Marco tectónico.....	7
3.1.4 Geomorfología	7
3.1.5 Suelos	8
3.1.6 Hidrología.....	8
3.1.6.1 Superficial.....	8
3.1.7 Bibliografía	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Precipitaciones medias mensuales del partido de Olavarría (columnas) Est. Meteorológica Aeropuerto Olavarría, variación entre años (líneas).....	4
Figura 2 - Provincia geológica de Tandilia. Se evidencia la zona de interés, diferentes afloramientos, disposición de la provincia, estructuras y la perforación realizada en Punta Mogotes.....	5

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 3 de 8

3.1 Parte A

3.1.1 Área de influencia medio físico - biótico

3.1.1.1 Área de influencia directa físico - biótico

El área de influencia directa (AID) es aquella donde se presentan los efectos directos o más significativos sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico por las actividades del proyecto en las etapas de construcción y operación, así como las interrelaciones entre ellos.

En la etapa de construcción, la delimitación del AID del Proyecto corresponde a la superficie destinada a las **obras permanentes** (Construcción/adecuación de viales de acceso a la Línea de Alta Tensión Eléctrica 132 kV, construcción de caminos internos, construcción de fundaciones, construcción de la red eléctrica interna de ambos, sistema de puesta a tierra y enlace de comunicaciones), como temporales (obrador con una superficie aproximada de 200 m x 100 m).

La construcción de obras implicará el movimiento de suelo y remoción de cobertura vegetal en las áreas a intervenir principalmente por los caminos internos, fundaciones y plataformas de montaje.

Por lo anterior, el **AID en la etapa de construcción** del proyecto está conformada por las áreas correspondientes al acceso principal la cual será debidamente acondicionada para el paso de los camiones transportadores de equipos y materiales), los caminos internos, el área que ocuparan las obras civiles y las instalaciones eléctricas y de comunicación. A excepción del acceso principal, las demás áreas se encuentran delimitadas/inmersas por el polígono del proyecto.

3.1.1.2 Área de influencia indirecta físico - biótico

Además de las áreas de influencia directa físico- biótica y social, es necesario definir un área aledaña, donde se puedan analizar afectaciones de carácter indirecto que trascienden las áreas de afectación directa. El área de influencia indirecta (All) es aquella en donde se expresan los impactos indirectos generados en los diferentes componentes ambientales, por las etapas de proyecto.

Se consideraron las características físico-bióticas de la zona con el fin de identificar la presencia o no de zonas vulnerables y/o frágiles, definiendo, por lo tanto, aquellas áreas que requieran atención y medidas de precaución, control y vigilancia en el desarrollo de las actividades cercanas al proyecto.

Por lo tanto, para la definición del área de influencia indirecta (All) para las etapas de construcción y operación se consideraron los siguientes criterios:

- Unidades ambientales que conforman los ecosistemas del área de estudio
- Ubicación de arroyos y cuerpos de agua
- Polígono del proyecto
- Ruta principal

De acuerdo a lo anterior y dadas las características del proyecto el All para la Línea de Alta Tensión (LAT), es el polígono determinado por una franja de 500 m que rodea el polígono del proyecto y que a su vez tiene inmersa el AID. Para el tramo de la Línea de 132 Kv son 150 metros para cada lado desde el AID.

3.1.2 Clima

El régimen hídrico del partido es subhúmedo - húmedo. La precipitación media anual de los últimos 10 años fue de 880 mm, variando entre 1237 (2002) y 571 (2008) mm por año. A partir de 2007 las precipitaciones disminuyeron entre 150 y 300 mm por año respecto al promedio (Tabla 1). Esta situación provocó una disminución en la producción agrícola y ganadera del partido. El período de mayor abundancia de lluvias es el verano y por el contrario en el invierno se registran las menores precipitaciones.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte A Línea de base física	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 4 de 8

Una característica del comportamiento de las precipitaciones mensuales es la gran variación entre años (Tabla 1 y Figura 1).

La temperatura media del mes más cálido es de 21,4 °C (enero) y la del mes más frío de 6,9 °C (julio). La temperatura media anual es de 13,8 °C. El período medio libre de heladas se extiende de principios de octubre a mediados de mayo. Sin embargo, no es poco frecuente la ocurrencia de heladas tardías a mediados de noviembre.

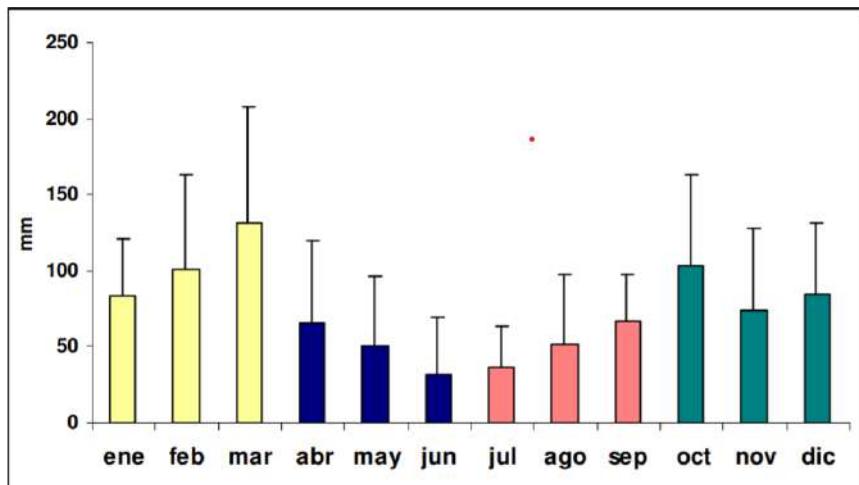


Figura 1 - Precipitaciones medias mensuales del partido de Olavarría (columnas) Est. Meteorológica Aeropuerto Olavarría, variación entre años (líneas).

3.1.3 Geología

La ciudad de Olavarría se localiza dentro de la provincia geológica de Tandilia, un cordón serrano de disposición Noroeste-Sureste que presenta una longitud de 350 kilómetros abarcando desde Olavarría hasta la ciudad de Mar del Plata y un ancho aproximado de 60 kilómetros en su sector más amplio. Como se puede observar en la figura 2, los depósitos varían de acuerdo al lugar de interés. Éstos se encuentran comprendida por depósitos de los ciclos orogénicos Transamazónico, Brasiliano, Famatiniano y Ándico. El basamento de la provincia es el Complejo Buenos Aires, que junto con el complejo Martín García y la Formación El Cortijo conforman el cratón del Río de La Plata (Dalla Salda, 2006). Posteriormente se deposita una cobertura sedimentaria de edad neoproterozoica compuesta por depósitos silicoclásticos de ambiente no orogénico, correspondiente al grupo Sierras Bayas y la formación Cerro Negro. Una segunda cobertura sedimentaria, de edad Famatiniana, está conformada por la Formación Balcarce. En el ciclo orogénico Ándico, se presentan varias formaciones compuestas por loess retrabajado. La cobertura sedimentaria tiene tres áreas de afloramiento: Olavarría, Barker-San Miguel y Balcarce-Mar del Plata.

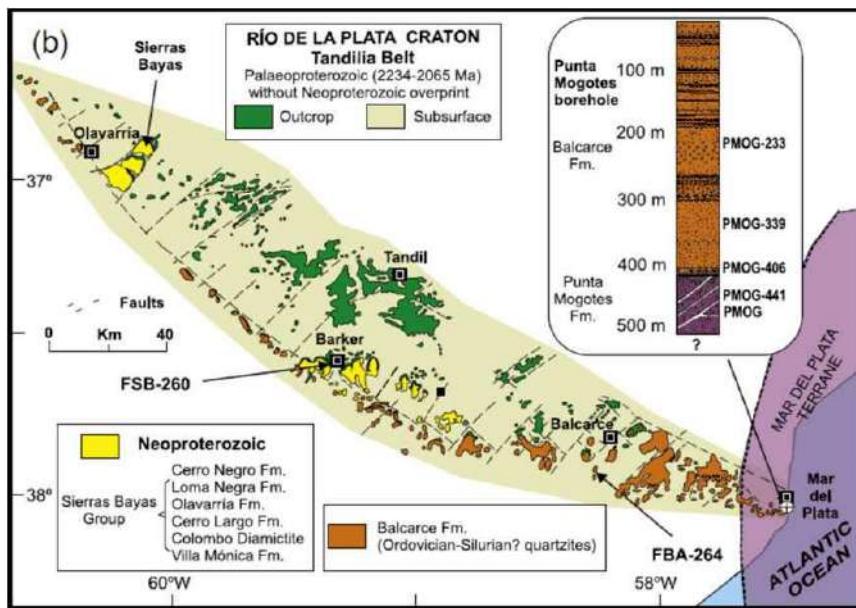


Figura 2 - Provincia geológica de Tandilia. Se evidencia la zona de interés, diferentes afloramientos, disposición de la provincia, estructuras y la perforación realizada en Punta Mogotes

Fuente: Rapela

3.1.3.1 Estratigrafía

3.1.3.1.1 Ciclo Transamazónico

- **Complejo Buenos Aires**

Compuesto por varios tipos de rocas: Granitoides, esquistos, mármoles, gneises, migmatitas, diques calcoalcalinos y diques tholeíticos. Tiene un equivalente en la isla Martín García, llamado complejo Martín García. La provincia geológica cuenta con perforaciones (2) donde se ha encontrado al complejo Buenos Aires en subsuelo:

- I) Buenos Aires. Riachuelo. Edad de cristalización en circón de 2.186 millones de años
- II) Tapalqué, cuenca del Salado. Edad de cristalización de 2.164 millones de años.

Las rocas que componen al complejo son:

- I) **Granitoides:** se diferencian en faja norte y faja sur, las edades van de 2.200-2.050 millones de años. Se correlacionan con fajas graníticas Florida y San José en el terreno de Piedra Alta, Uruguay.
- II) **Gneises.** Se encuentran mayormente en Balcarce. Con edades de 2.196 millones de años.
- III) **Migmatitas.** Se encuentran mayormente en Tandil y Azul
- IV) **Diques Calcoalcalinos:** de composición andesítica-riolítica, disposición este-oeste, edades de 2.020-2.007 millones de años y localizados mayormente en la ciudad de Tandil (Dalla Salda, 2006).
- V) **Diques Tholeíticos:** de composición basáltica, disposición norte 30° oeste, postorogénicos. Edad 1.588 millones de años. Se correlacionan con los diques de la misma composición encontrados en el terreno de Piedra Alta, Uruguay (edad de 1.790 millones de años) (Dalla Salda, 2006).

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3 - Parte A

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	6 de 8

- **Complejo Martín García**

Compuesto por anfibolitas, gneises, esquistos, migmatitas y diques graníticos. La edad es de 2.085-1.865 millones de años. Es equivalente al complejo Buenos Aires.

- **Formación El Cortijo**

Compuesto por metacherts, esquistos y metapelitas. Edad de 1.540 millones de años. Presenta metamorfismo en facies esquistos verdes. Aflora en el Cerro Albión, en la ciudad de Tandil y es interpretada como una escama de corteza oceánica.

3.1.3.1.2 Ciclo Brasiliano

- **Metapelite Punta Mogotes**

Corresponden a rocas pelíticas metamorfizadas (pelitas pizarreñas) con venas de cuarzo y laminación paralela a 45°. La edad es de 780 millones de años (edad máxima de sedimentación). El ambiente de deposición es orogénico. Se correlacionan con el cinturón de esquistos Dom Feliciano, en el terreno Cuchilla de Dionisio, Uruguay.

- **Grupo Sierras Bayas**

Edad neoproterozoico, de ambiente no orogénico. Se correlaciona con el grupo Arroyo Soldado para el terreno de Nico Pérez, Uruguay. El contacto de la base del grupo puede ser por medio de una discordancia angular con la metapelite Punta Mogotes o por medio de una inconformidad con el Complejo Buenos Aires. El contacto del techo del grupo es por medio de una discordancia angular con la formación Cerro Negro. Las formaciones que componen al grupo son, de base a techo:

- I) **Fm. Villa Mónica.** Saprolito basal de tres metros de espesor (Dalla Salda, 2006). Conformada por areniscas y dolomías.
- II) **Diamictita colombo.** Depósito de tipo glacial.
- III) **Fm. Cerro Largo.** Compuesta por areniscas cuarzosas y pelitas
- IV) **Fm. Olavarría/ Las Águilas.** Compuesta por pelitas
- V) **Fm. Loma Negra.** Compuesta por calizas micríticas con fósiles de Cloudina (Dalla Salda, 2006).

- **Formación Cerro Negro**

Compuesta por pelitas areniscas y mudstones. Con fósiles de acritarcos. Se correlaciona con el grupo Arroyo Soldado en el terreno Nico Pérez, Uruguay (Dalla Salda, 2006).

3.1.3.1.3 Ciclo Famatiniano

- **Diamictita Sierra del Volcán.**

Depósito glacífero debido a la glaciación Hirnantiana, sería parte de la formación Balcarce.

- **Formación Balcarce.**

Compuesta por areniscas cuarzosas y pelitas, con fósiles de Arthrophycus. Edad Ordovícica a silúrica inferior (Dalla Salda, 2006). Los afloramientos principales se encuentran entre las localidades de Balcarce y Mar del Plata.

3.1.3.1.4 Ciclo Ándico

- **Formación Barker**

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3 - Parte A

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	7 de 8

Depósitos aflorantes que se presentan en las divisorias de aguas apoyadas sobre rocas del basamento. Compuesto por limolitas arcillosas con poco desarrollo de tosca (Benítez, 2018).

- **Formación Ensenada**

Limo compacto con abundante cantidad de tosca. Presencia de fósiles mamíferos, espesor de 12 metros (Benítez, 2018).

- **Formación Buenos Aires**

Limo loéssico de grano fino con espesor entre 6 y 12 metros, con niveles calcáreos (Benítez, 2018).

3.1.3.2 Marco tectónico

La provincia geológica de Tandilia es parte del Cráton del Río de La Plata. En el basamento se observan tres episodios de deformación, llamados como dominio A, B y C, los cuales generaron pliegues, foliación y esquistosidad en diferentes escalas y con diferentes disposiciones. El primero evento deformacional generó pliegues de disposición Este- Oeste (dominio A), el cual fue acompañado de metamorfismo en facies esquistos verdes. El segundo evento deformacional se relaciona con el emplazamiento de granitoides sintectónicos, situación que generó pliegues de disposición Noreste- Suroeste. Éste es el principal evento, de carácter regional y de mayor extensión (dominio B), el cual afectó al anterior evento y fue acompañado, como el anterior, por metamorfismo en facies esquistos verdes. El tercer evento tectónico generó pliegues de orientación Noroeste- Sureste, esquistosidad y un tercer evento metamórfico en facies esquistos verdes. Afectó a los dos eventos anteriores (dominio C). Posteriormente a estos tres eventos, se emplazaron los diques básicos (Dalla Salda, 2006).

La Formación Cerro Negro, compuesta por margas en base y pelitas hacia el techo, presenta una deformación asociada a fallas de rumbo con pliegues y fallas inversas que se originaron en el ciclo orogénico Brasiliano (Dalla Salda, 2006). El ciclo Brasiliano habría producido fallamiento en las rocas de la corteza sudamericana. Se produce en este ciclo la peneplanización del cráton del Río de La Plata, donde posteriormente se sucedió un ambiente marino representado fundamentalmente por la formación Balcarce. Posteriormente se sucede un evento extensional que genera el ascenso y descenso relativo de bloques.

A partir del Mesozoico se generan varias cuencas sedimentarias próximas a Tandilia, debido a la apertura del océano Atlántico.

La historia estructural se resume como una tectónica de bloques limitados por fallas de alta inclinación y desplazamientos reactivados en diferentes episodios.

3.1.4 Geomorfología

Relieve

La característica predominante del relieve del Partido de Olavarría es de una llanura con pendiente hacia el Norte y hacia el Noroeste, interrumpida en el Sudoeste por sierras bajas mesetiformes correspondientes a las últimas estribaciones del sistema de Tandilia.

El relieve se compone por:

- 80 % de zonas llanas, con pendientes menores a 1 % con desagüe difícil o impedido, a lo que se suma un manto de tosca a escasa profundidad,
- 15 % de zonas intermedias, con pendientes del 2 al 5% que corresponde al área de derrames de pedemonte, con suelos de textura franca en superficie y franco arcillosa en el horizonte B, y
- 5 % de zonas de sierras en el rango de los 250 - 300 metros de altura, con pendientes mayores al 5 %.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 3 - Parte A
	Línea de base física
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 8 de 8

3.1.5 Suelos

Predominan los suelos hidromórficos, mayoritariamente alcalinos, distribuidos en un patrón muy heterogéneo que en muchos casos sólo pueden ser cartografiados a nivel de complejos. Son comunes los complejos de Natracuoles y Hapludos thapto nátricos, como también Natraboles y Hapludos thapto árticos.

Aptitud de uso de los suelos

Los suelos de zonas llanas son bajos tendidos. Presentan baja infiltración, exceso de alcalinidad, napa freática elevada, escasa pendiente y manto de tosca a poca profundidad, generando altas posibilidades de anegamiento e inundaciones. La principal actividad sobre ellos es la ganadería vacuna orientada hacia la producción de carne. Por el contrario, los suelos de zonas serranas e intermedias tienen mayor profundidad y presentan menores limitantes para el desarrollo de cultivos de cereales y oleaginosas.

Del total de la superficie del Partido:

- El 53,5 % de los suelos tiene aptitud ganadera, índices de productividad (IP) menores a 29;
- El 9,8 % de los suelos tiene aptitud mixta ganadera-agrícola, con IP entre 30 y 49;
- El 32,2 % de los suelos tiene aptitud mixta agrícola-ganadera, con IP entre 50 y 69;
- El 4,6 % de los suelos tienen aptitud agrícola, con IP mayores a 70,

3.1.6 Hidrología

3.1.6.1 Superficial

La hidrografía está representada por una serie de subcuenca pequeñas que se originan en las depresiones entre serranías constituidas por lagunas y arroyos, algunos de cursos permanentes y otros temporarios, con bajo coeficiente de escurrimiento motivado esencialmente por la escasa pendiente (0,8 a 6 %). Presenta tres cursos de agua principales que pertenecen a la Cuenca del Salado. Los canales desvían las aguas hacia Samborombón, pero el Salado es su destino natural. Se pueden definir cuatro subcuenca principales: Tapalqué, Brandsen, Quilcó y Norte. Las tres primeras corresponden a los arroyos homónimos.

3.1.7 Bibliografía

Benítez, N. A. (2018). *Estudio hidrogeológico en el área periserrana de la Sierra La Barrosa, Balcarce, provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.

Cuadrat, J. M., & Pita, F. (2000). *Climatología*.

Dalla Salda, L. S. (2006). Tandilia. *INSUGEO. Serie Correlación Geológica*, 17-46.

Tomas, M. F. (2004). *Portal de promoción y difusión pública del conocimiento académico y científico*. Obtenido de Atlas digital del partido de Balcarce, Provincia de Buenos Aires, Argentina: <http://nulan.mdp.edu.ar/1329/1/01203.pdf>

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0
			Fecha 24-09-2024 Página 1 de 18



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 3

Parte B

Línea de base biótica

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental

24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

3.2 Parte B.....	3
3.2.1 Introducción.....	3
3.2.1.1 Objetivos	3
3.2.2 Metodología.....	3
3.2.3 Flora	4
3.2.3.1 Contexto regional.....	4
3.2.3.2 Contexto local	5
3.2.4 Fauna.....	6
3.2.4.1 Contexto regional.....	6
3.2.4.2 Contexto local	13
3.2.5 Ambientes de la región	14
3.2.6 Resultados.....	14
3.2.6.1 Fauna.....	14
3.2.6.2 Flora	15
3.2.7 Bibliografía	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Lista de aves de la región.....	7
---	---

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de biodiversidad de aves para la provincia de Buenos Aires.....	7
Figura 2 - Esquema ornitológico de Darrieu-Camperi para la provincia de Buenos Aires	13
Figura 3 - Ambientes cercanos a la LAT: 1 Monte 2: Pastizal	14

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 3 de 18

3.2 Parte B

3.2.1 Introducción

La siguiente información se basa en el relevamiento de flora y fauna realizado el día 1 de julio de 2021 en la zona de la traza seleccionada para el proyecto de corrimiento de la traza de LAT 132 kV en inmediaciones de las instalaciones de producción de Cemento Avellaneda por parte de la empresa Ambiente y Territorio S.A. Se complementa esta tarea junto a la información secundaria recopilada (antecedentes bibliográficos, tareas de laboratorio e interpretación de imágenes satelitales).

Las condiciones meteorológicas para el día de trabajo de campo fueron las siguientes: temperatura de 13 °C, humedad de 96%, vientos moderados del sector suroeste y cielo parcialmente nublado.

3.2.1.1 Objetivos

Los objetivos de la presente línea de base biológica se enumeran a continuación para cada uno de los componentes de estudio:

Ambientes

Definición de la diversidad de ambientes hallados en el área de estudio y su asociación con flora y fauna.

Flora

Determinación de la diversidad específica en el área de estudio.

Definición de unidades de vegetación y mapeo de las mismas.

Fauna

Determinación de la diversidad específica en el área de estudio.

Endemismos, vulnerabilidad, especies protegidas y estado de conservación según bibliografía.

Definición de grupos faunísticos asociados a unidades de vegetación

3.2.2 Metodología

El trabajo comprende una serie de actividades de gabinete y campo. Estas han sido diagramadas para cada una de las componentes de estudio:

Flora

Para lograr los objetivos se recorrieron todos los ambientes previamente identificados mediante imágenes satelitales obtenidas de la versión 7.3.2. de Google Earth.

Se definieron sectores de muestreo y se registraron mediante el uso de navegador satelital (GPS).

Para realizar las prospecciones se efectuaron transectas lineales sobre caminos o a campo traviesa, efectuadas para realizar las caracterizaciones ambientales requeridas

En cada punto de muestreo se describieron las poblaciones y las comunidades presentes sobre la base de observación directa.

Para confeccionar el inventario florístico se registraron en el campo la mayoría de las especies de plantas vasculares detectables en la zona. Se documentaron mediante un registro fotográfico los ambientes observados.

La nomenclatura botánica se basa en el Catálogo de Plantas Vasculares de la Argentina (Zuloaga F.O., 1994), (Zuloaga, 1996), (1999), (Zuloaga F.A., 2008).

Se complementó la información mediante la consulta de bibliografía botánica para la región y localidades (Cabrera, 1976.), (Bilanca, 2004).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 4 de 18

Fauna

En el caso de las **aves**, para los trabajos de campo se realizó un censo de búsqueda -método extraído y modificado de Ralph (1995)- mediante transectas lineales cubiertas a pie. Se contabilizaron todos los registros ornitológicos visuales -con el auxilio de binoculares- y/o acústicos.

Por otra parte, se complementó la información ornitológica para la región mediante el uso de bibliografía especializada (Di Giacomo, 2007), (Narosky, 2010), (Darrieu C. C., 2013), páginas web (BirdLife, 2018), (Aves Argentinas, 2018), y bibliografía a nivel local (Narosky, 2010), (De la Peña, 2016).

Los resultados permitieron la confección de un listado de especies de aves del área de estudio y su categoría de amenaza a nivel nacional (MAyDS AA, 2017) o de ser necesario a nivel global (BirdLife, 2018).

Para la nomenclatura científica se siguió a Remsen (2011) (Comité Sudamericano de Clasificación, South American Classification Comite, SACC). Para la nomenclatura vernácula se optó por un criterio más amplio y se consideraron las obras de Narosky (2010) y De la Peña (2016).

Se recorrió la región en busca de **reptiles y anfibios** mediante inspección directa de todo tipo de sustratos (rocas, pastizales, barriales) y humedales (arroyos, aguadas, lagunas) respectivamente. Para la determinación de las especies se siguieron las claves y descripciones propuestas por Cabrera M.R. (2015) y Giambelluca (2015) para reptiles y Heredia (2008) para anfibios. El ordenamiento sistemático y estado de conservación a nivel nacional para reptiles se basó en Abdala (2012), así como en Vaira (2012) para anfibios.

Para los **mamíferos** se realizaron tareas de búsqueda de evidencias indirectas como medio para establecer riqueza específica y uso de hábitat en distintos sectores. Se realizaron estimaciones sobre el uso y preferencia del hábitat mediante el registro de huellas y madrigueras. Para el relevamiento de mamíferos medianos o grandes durante los recorridos, se realizó la búsqueda mediante observación directa con binoculares y registros acústicos. El ordenamiento sistemático se basó en Wilson (2018) y para el estado de conservación a nivel nacional se recurrió a Ojeda (2012). Se complementó la información faltante mediante la consulta bibliográfica de distintas obras sobre mamíferos (Canevari, 2007); (Parera, 2018).

3.2.3 Flora

3.2.3.1 Contexto regional

Los pastizales proporcionan una amplia gama de bienes y servicios ambientales como el mantenimiento de la composición de gases en la atmósfera mediante el secuestro de CO₂, la provisión de insectos polinizadores y enemigos naturales de numerosas plagas que atacan los cultivos, el control de la erosión de los suelos y la fertilización de éstos, la regulación de las inundaciones, la purificación del agua, la provisión de hábitats a la fauna regional, además de ser fuente de material genético para una gran cantidad de especies vegetales y animales que constituyen hoy la base de la alimentación mundial.

Los pastizales del Río de La Plata pueden ser considerados como una vasta y continua planicie en la que se alternan, a lo largo de grandes distancias, paisajes totalmente planos con otros de relieve ligeramente ondulado. Las mayores elevaciones, que muy raramente superan los 900 m., se localizan en el centro y sur de la provincia de Buenos Aires.

Con la colonización europea, la región pampeana se convirtió progresivamente en una de las principales áreas de producción agropecuaria del mundo. La introducción del ganado en el siglo XVI y de la agricultura a partir de finales del siglo XIX y comienzos del XX trajo aparejada una profunda transformación del paisaje, que llevó a la pérdida de gran parte de los pastizales, al menos en su forma prística. En las últimas décadas, la superficie cubierta por pastizales en la región ha ido disminuyendo a razón de 1 % anual, aunque en algunas localidades el reemplazo de pastizales por otros usos –tierras agrícolas o forestaciones– ha sido en algunos años mayor al 10 % anual. Sólo un pequeño porcentaje del área original presenta pastizales naturales en buen estado de conservación, y en muchos casos están fragmentados y esparcidos en pequeños parches (Bilenco & Miñarro 2004).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 5 de 18

En la Pampa no existen árboles, a no ser cultivados o bien en comunidades edáficas muy reducidas (Cabrera 1971). Entre las hipótesis que se han planteado para aproximar una respuesta a este fenómeno se incluyen la exclusión competitiva de los árboles por parte de las plantas cespitosas (Cabrera 1976, Facelli y León 1986, Mazia et al. 2001), la irregularidad en la oferta pluviométrica (Del Puerto 1969, Chebataroff 1969), la propagación de grandes incendios (Sarmiento 1996) o la relativa juventud geomorfológica de la pampa, que no ha permitido aún el avance del bosque (Parodi 1940).

Pampa Austral: se trata de la unidad más austral de la región e incluye los sistemas montañosos de Tandilia y Ventania, sus zonas pedemontanas y las llanuras de pendiente moderada que culminan en el Océano Atlántico. Posee una cuenca exorreica con una red fluvial bien definida. Presenta numerosos afloramientos rocosos y suelos profundos en los conos aluviales. La vegetación prística de esta unidad está usualmente dominada por especies de los géneros *Stipa* (*S. neesiana*, *S. trichotoma*, *S. tenuis*) y *Piptochaetium* (*P. napostaense*, *P. lejopodium*). El relieve marcado que presentan las Sierras Australes le confiere a la pampa austral una biodiversidad distintiva, con más de 400 especies de plantas vasculares nativas (Galar y Frangi 1993, en Grangi y Barrera 1996) y una gran riqueza en endemismos, como las gramíneas *Festuca ventanicensis*, *Festuca pampeana*, *Stipa juncoides*, *Bromus bonariensis* y *Poa iridifolia*, y las latifoliadas *Senecio ventanensis* y *Plantago bismarckii*; entre otras, que afloran en las estepas y sitios boscosos ubicados a más de 500 m. De hecho, algunos autores consideran que la vegetación de estas zonas montañosas y rocosas constituyen un distrito fitográfico *per se* (Parodi 1947, en Soriano et al. 1992). Para Villamil et al. (1996), los sistemas serranos de Tandilia y Ventania concentran el 67% de las plantas vasculares con mayor prioridad de conservación en la provincia de Buenos Aires.

3.2.3.2 Contexto local

En las sierras de Olavarría, pertenecientes al conjunto de sierras del Sistema de Tandilia, la vegetación característica es el pastizal serrano. En él se asocian a su vez distintas herbáceas y arbustos. Las familias predominantes son las compuestas (Asteraceae), y las gramíneas (Poaceae), seguidas en menor medida por Brassicaceae, Oxalidaceae, Fabaceae, Apiaceae, Plantaginaceae, Chenopodiaceae, Apocynaceae, Boraginaceae, Malvaceae, Cariophyllaceae, Verbenaceae, Juncaceae, Iridaceae, entre otras.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 6 de 18

3.2.4 Fauna

3.2.4.1 Contexto regional

Mamíferos

Los pastizales pampeanos, hoy fuertemente modificados por el hombre y mayormente devenidos en agroecosistemas, tienen como mamíferos típicos a la vizcacha (*Lagostomus maximus*), el peludo pampeano (*Chaetophractus villosus*), la mulita pampeana (*Dasyurus hybridus*), el gato montés (*Leopardus geoffroyi*), las comadrejas overa (*Didelphis albiventris*) y colorada (*Lutreolina crassicaudata*), el zorrino común (*Conepatus chinga*), el hurón (*Galictis cuja*), y el zorro pampeano (*Lycalopex gymnocercus*), y numerosas especies de pequeños roedores sigmodontinos que aprovechan los abundantes recursos en semillas y brotes del pastizal (géneros *Akodon*, *Calomys*, *Oligoryzomys*, *Cavia*, *Ctenomys*, muchos de los cuales hoy se encuentran en buena medida asociados a cultivos de cereales y oleaginosas). Varias especies de murciélagos han avanzado sobre la región con el hombre, asociadas a sus construcciones y arboledas que aprovechan como refugio (géneros *Tadarida*, *Lasiurus*, *Molossus*, etc.) (Bilanca & Miñarro 2004, Barquez *et al.* 2006, Canevari & Vaccaro 2007).

Ornitología

La avifauna es uno de los componentes de la diversidad biológica más conspicuo e importante de los ecosistemas terrestres (pastizales, bosques), acuáticos continentales (lagunas, ríos) y marinos costeros. Al mismo tiempo es un grupo heterogéneo en relación a las características biológicas de las especies y a su sensibilidad o respuesta frente a las distintas acciones humanas.

Ciertos factores afectan a la conservación de numerosas especies de aves de la provincia. Uno de los problemas más graves es el originado por la destrucción de los ambientes naturales. Por ejemplo, el pastizal pampeano ha sufrido profundas modificaciones debido a la actividad agropecuaria. La vegetación original del pastizal fue sustituida parcialmente por pastos cortos debida a la acción conjunta del fuego, del pastoreo y del arado; esto produjo modificaciones en la presencia y el número de aves ligadas a ese hábitat.

Con la introducción de árboles exóticos de otros países y regiones del país desde la época colonial, diversas aves del centro y el litoral del país lograron arribar a las Pampas y reproducirse con éxito. Es así como algunas están arraigadas profundamente en la cultura y folklore de la región, sea el caso del hornero, el carancho, calandrias, el pirincho, carpinteros, el cardenal, entre otras.

El territorio bonaerense cuenta con numerosos cuerpos de agua, con alta bioproductividad y una avifauna muy rica y variada. Entre las familias mejor representadas se encuentran Anatidae (patos y cisnes), Rallidae (gallaretas, gallinetas, burritos) y Ardeidae (garzas). Estos ambientes están afectados fundamentalmente por la contaminación provenientes de desagües industriales o cloacales, y por el uso de pesticidas en áreas perimetrales a estos cuerpos de agua. La aplicación de plaguicidas incide negativamente en el ciclo reproductivo de varias especies. Las presas contaminadas con plaguicidas que ingieren las aves, incorporan tóxicos que se van acumulando en el organismo de éstas, produciendo efectos nocivos (infertilidad, debilitamiento de la cáscara del huevo, inviabilidad del embrión) o, en casos extremos, la muerte.

Otro factor que afecta a las poblaciones es el de la caza comercial y deportiva. La primera, dedicada a la captura de aves destinadas al mascotismo, impacta especialmente a varias especies de Passeriformes (cardenales, corbatitas, mistos, jilgueros, etc.). En cuanto a la caza deportiva, ejerce una presión selectiva sobre un número limitado de especies de importancia cinegética. Entre los grupos más perseguidos se encuentran los integrantes de las familias Tinamidae ("perdices"), algunas de cuyas especies, como la Colorada (*Rhynchotus rufescens*), son escasas y están protegidas. También deben mencionarse a los patos silvestres (Anatidae), que son cazados en menor medida, y el ñandú (*Rhea americana*), especie perseguida para extraer sus plumas y su carne a lo que se le suma la progresiva destrucción de su hábitat lo cual ha producido su extinción en la provincia de Buenos Aires, quedando pequeños grupos en semicautiverio dentro de las estancias.

En la provincia de Buenos Aires existen especies autóctonas que, por su numerosidad, potencial biótico y hábitos alimentarios son consideradas plagas o dañinas para la agricultura y la ganadería. Entre las más dañinas son el cauquén

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0
			Fecha 24-09-2024 Página 7 de 18

común (*Chloephaga picta*), torcaza común (*Zenaida auriculata*), el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*) y la cotorra (*Myiopsitta monachus*). Estas aves son combatidas empleando diversos métodos. En el caso de la cotorra se utilizó la pulverización y el uso de biocidas, que afectaron por igual a muchas otras especies no perjudiciales.

Un factor negativo que debe afrontar la avifauna bonaerense es la competencia con especies introducidas por el hombre, las cuales en su mayoría poseen gran plasticidad adaptativa y alto potencial biótico. Como ejemplos más representativos pueden mencionarse a la paloma doméstica (*Columba livia*) y al gorrión (*Passer domesticus*). Entre las especies más recientemente introducidas podemos citar al estornino crestado (*Acridotheres cristatellus*) y al estornino pinto (*Sturnus vulgaris*). Este último ha incrementado notablemente sus poblaciones y su área de distribución en la República Argentina (Peris 2006).

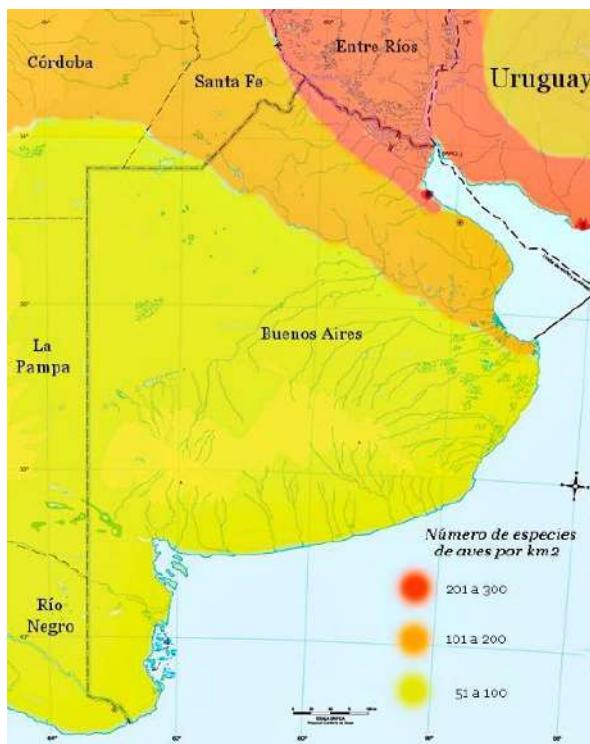


Figura 1 - Mapa de biodiversidad de aves para la provincia de Buenos Aires.

Tabla 1 - Lista de aves de la región

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
1	<i>Rhea americana</i>	ñandú	rheidae	PAS
2	<i>Rhynchosciurus rufescens</i>	colorada	tinamidae	PAS
3	<i>Nothura maculosa</i>	inambú común		PAS
4	<i>Podiceps major</i>	macá grande	podicipedidae	HUM (ACU)
5	<i>Podiceps occipitalis</i>	macá plateado		HUM (ACU)
6	<i>Podilymbus podiceps</i>	macá pico grueso		HUM (ACU)
7	<i>Rollandia rolland</i>	macá común		HUM (ACU)
8	<i>Phalacrocorax brasiliensis</i>	biguá	phalacrocoracidae	HUM (ACU)
9	<i>Ardea cocoi</i>	garza mora		HUM (PAL)
10	<i>Ixobrychus involucris</i>	mirasol común		HUM (PAL)
11	<i>Ardea alba</i>	garza blanca		HUM (PAL)
12	<i>Egretta thula</i>	garcita blanca		HUM (PAL)

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA			Revisión 0
	Capítulo 3 - Parte B			Fecha 24-09-2024
Línea de base biótica		Página	8 de 18	

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
13	<i>Bubulcus ibis</i>	garcita bueyera	ardeidae	PAS, HUM (PAL)
14	<i>Syrigma sibilatrix</i>	chiflón		HUM (PAL), MON cercanos al agua
15	<i>Butorides striatus</i>	garcita azulada		HUM (PAL), MON cercanos al agua
16	<i>Nycticorax nycticorax</i>	garza bruja		HUM (PAL), MON cercanos al agua
17	<i>Plegadis chihi</i>	cuervo de agua	threskiornithidae	HUM (PAL), PAS inundados
18	<i>Theristicus melanopis</i>	bandurria austral		HUM (PAL), PAS
19	<i>Platalea ajaja</i>	espátula rosada		HUM (PAL), (ACU)
20	<i>Mycteria americana</i>	tuyuyú	ciconiidae	HUM (PAL)
21	<i>Ciconia maguari</i>	cigüeña		HUM (PAL), PAS
22	<i>Coragyps atratus</i>	jote cabeza negra		cathartidae
23	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	flamenco austral	phoenicopteridae	HUM (PAL), (ACU)
24	<i>Chauna torquata</i>	chajá	anhimidae	HUM, PAS
25	<i>Dendrocygna bicolor</i>	sirirí colorado	anatidae	HUM (ACU)
26	<i>Dendrocygna viduata</i>	siriri pampa		HUM (ACU)
27	<i>Coscoroba coscoroba</i>	coscoroba		HUM (ACU)
28	<i>Cygnus melancoryphus</i>	cisne cuello negro		HUM (ACU)
29	<i>Anas sibilatrix</i>	pato overo		HUM (ACU)
30	<i>Anas bahamensis</i>	pato gargantilla		HUM (ACU)
31	<i>Anas georgica</i>	pato maicero		HUM (ACU)
32	<i>Anas flavirostris</i>	pato barcino		HUM (ACU), MON
33	<i>Anas platalea</i>	pato cuchara		HUM (ACU)
34	<i>Anas cyanoptera</i>	pato colorado		HUM (ACU)
35	<i>Anas versicolor</i>	pato capuchino	accipitridae	HUM (ACU)
36	<i>Callonetta leucophrys</i>	pato de collar		HUM (ACU)
37	<i>Netta peposaca</i>	pato picazo		HUM (ACU)
38	<i>Heteronetta atricapilla</i>	pato cabeza negra		HUM (ACU)
39	<i>Oxyura vittata</i>	pato zambullidor chico		HUM (ACU)
40	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	aguila mora		MON, SER
41	<i>Elanus leucurus</i>	milano blanco		PAS con árboles
42	<i>Buteo magnirostris</i>	taguató		PAS con árboles, MON, frecuenta HUM
43	<i>Parabuteo unicinctus</i>	gavilán mixto		PAS con árboles, MON
44	<i>Rosthramus sociabilis</i>	caracolero		HUM (PAL)
45	<i>Circus buffoni</i>	gavilán planeador	accipitridae	PAS, frecuenta HUM
46	<i>Circus cinereus</i>	gavilán ceniciento		PAS, frecuenta HUM
47	<i>Buteo albicaudatus</i>	aguilucho alas largas		PAS con árboles, SER

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
		Capítulo 3 - Parte B	Fecha	24-09-2024
		Línea de base biótica	Página	9 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
48	<i>Buteo swainsoni</i>	aguilucho langostero	falconidae	PAS
49	<i>Caracara plancus</i>	carancho		casi todos los ambientes
50	<i>Milvago chimango</i>	chimango		casi todos los ambientes
51	<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino		PAS con árboles, MON, SER
52	<i>Falco femoralis</i>	halcón plomizo		PAS con árboles, MON, SER
53	<i>Falco sparverius</i>	halconcito colorado		PAS con árboles, MON, SER
54	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	gallineta común	rallidae	HUM (PAL)
55	<i>Porzana spiloptera</i>	burrito negruzco		HUM (PAL)
56	<i>Gallinula melanops</i>	pollona pintada		HUM (PAL), ACU
57	<i>Fulica armillata</i>	gallareta ligas rojas		HUM (PAL), ACU
58	<i>Fulica leucoptera</i>	gallareta chica		HUM (PAL), ACU
59	<i>Fulica rufifrons</i>	gallareta escudete rojo		HUM (PAL), ACU
60	<i>Aramus guarauna</i>	caraú	aramidae	HUM (PAL), MON cercanos al agua
61	<i>Jacana jacana</i>	jacana	jacanidae	HUM (PAL)
62	<i>Nycticryphes semicollaris</i>	aguatero	rostratulidae	orillas de HUM
63	<i>Himantopus melanurus</i>	tero real	recurvirostridae	orillas de HUM
64	<i>Vanellus chilensis</i>	tero	charadriidae	PAS, orillas de HUM
65	<i>Pluvialis dominica</i>	chorlo pampa		orillas de HUM
66	<i>Charadrius collaris</i>	chorlito de collar		orillas de HUM
67	<i>Tringa melanoleuca</i>	pitotoy grande		orillas de HUM
68	<i>Tringa flavipes</i>	pitotoy chico		orillas de HUM
69	<i>Tringa solitaria</i>	pitotoy solitario		orillas de HUM
70	<i>Bartramia longicauda</i>	batitú	scolopacidae	PAS, orillas de HUM
71	<i>Micropalama himantopus</i>	playero zancudo		orillas de HUM
72	<i>Tryngites subruficollis</i>	playerito canela		PAS, orillas de HUM
73	<i>Calidris melanotos</i>	playerito pectoral		orillas de HUM
74	<i>Calidris fuscicollis</i>	playerito rabadilla blanca		orillas de HUM
75	<i>Limosa haemastica</i>	becasa de mar		orillas de HUM
76	<i>Gallinago gallinago</i>	becasina común	laridae	orillas de HUM
77	<i>Phalaropus tricolor</i>	falaropo común		orillas de HUM
78	<i>Larus dominicanus</i>	gaviota cocinera		HUM, PAS
79	<i>Larus maculipennis</i>	gaviota capucho café		HUM, PAS
80	<i>Larus cirrocephalus</i>	gaviota capucho gris		HUM, PAS
81	<i>Sterna trudeaui</i>	gaviotín lagunero		HUM
82	<i>Rhynchosops niger</i>	rayador		HUM
83	<i>Columba livia</i>	paloma doméstica		MON, PAS con árboles, POB
84	<i>Patagioenas picazuro</i>	paloma picazuró		MON, PAS con árboles, POB

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
		Capítulo 3 - Parte B	Fecha	24-09-2024
		Línea de base biótica	Página	10 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
85	<i>Patagioenas maculosa</i>	paloma manchada	columbidae	MON, PAS con árboles, POB
86	<i>Zenaida auriculata</i>	torcaza		MON, PAS con árboles, POB
87	<i>Columbina picui</i>	torcacita		MON, PAS con árboles, POB
88	<i>Myiopsitta monachus</i>	cotorra	psittacidae	MON, POB
89	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	loro barranquero		MON, SER
90	<i>Guira guira</i>	pirincho	cuculidae	MON, PAS con árboles
91	<i>Tyto alba</i>	lechuza de campanario	tytonidae	MON, PAS con árboles, POB
92	<i>Athene cunicularia</i>	lechucita vizcachera	strigidae	PAS
93	<i>Asio clamator</i>	lechuzón orejudo		MON, PAS con árboles
94	<i>Asio flammeus</i>	lechuzón de campo		PAS
95	<i>Podager nacunda</i>	ñacundá	caprimulgidae	PAS con árboles
96	<i>Caprimulgus longirostris</i>	atajacaminos ñañarca		MON, PAS con árboles
97	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	picaflor común	trochilidae	MON, PAS con árboles, HUM, POB
98	<i>Chloroceryle amazona</i>	martín pescador mediano	alcedinidae	HUM con árboles
99	<i>Chloroceryle americana</i>	martín pescador chico		HUM con árboles
100	<i>Megacyrle torquata</i>	martín pescador grande		HUM con árboles
101	<i>Colaptes campestris</i>	carpintero campestre	picidae	PAS, MON
102	<i>Colaptes melanochloros</i>	carpintero real		MON
103	<i>Furnarius rufus</i>	hornero	furnariidae	MON, PAS, POB
104	<i>Cranioleuca sulphurifera</i>	curutié ocráceo		HUM (PAL)
105	<i>Phleocryptes melanops</i>	junquero		HUM (PAL)
106	<i>Asthenes pyrrholeuca</i>	canastero coludo		PAS con arbustos, HUM (PAL)
107	<i>Asthenes modesta</i>	canastero pálido		PAS con arbustos, SER
108	<i>Anumbius annumbi</i>	leñatero		PAS con árboles
109	<i>Asthenes hudsoni</i>	espartillero pampeano		PAS
110	<i>Synallaxis albescens</i>	pijuí cola parda		MON, PAS con arbustos
111	<i>Myiophobus fasciatus</i>	mosqueta estriada		MON
112	<i>Elaenia albiceps</i>	fiofio silbón		MON, PAS con arbustos
113	<i>Lessonia rufa</i>	sobrepuerto	tyrannidae	HUM (PAL) y orillas
114	<i>Serpophaga nigricans</i>	piojito gris		HUM (PAL) y orillas
115	<i>Serpophaga subcristata</i>	piojito común		MON, PAS con arbustos
116	<i>Serpophaga griseiceps</i>	piojito trinador		PAS con árboles
117	<i>Pseudocolopterix flavigaster</i>	doradito común		HUM (PAL)
118	<i>Tachuris rubrigaster</i>	tachurí sietecolores		HUM (PAL)
119	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	churrinche		PAS con árboles
120	<i>Pitangus sulphuratus</i>	benteveo		MON, PAS con árboles, HUM, POB

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A			
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión 0	
	Capítulo 3 - Parte B		Fecha 24-09-2024	Página 11 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
121	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suirirí real	hirundinidae	PAS con árboles
122	<i>Machetornis rixosa</i>	picabuey		PAS con árboles, POB
123	<i>Hymenops perspicillatus</i>	pico de plata		HUM (PAL), PAS inundados
124	<i>Tyrannus savana</i>	tijereta		PAS con árboles
125	<i>Xolmis irupero</i>	monjita blanca		PAS con árboles
126	<i>Progne elegans</i>	golondrina negra		PAS, SER, HUM, POB
127	<i>Progne chalybea</i>	golondrina doméstica		PAS, SER, HUM, POB
128	<i>Progne tapera</i>	golondrina parda		PAS, SER, HUM, POB
129	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	golondrina barranquera		PAS, MON, SER, HUM, POB
130	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	golondrina ceja blanca		MON, PAS, HUM
131	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	golondrina rabadilla canela		PAS, HUM
132	<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijerita		PAS, HUM
133	<i>Troglodytes aedon</i>	ratonera	troglodytidae	PAS, MON, HUM, POB
134	<i>Cistothorus platensis</i>	ratona aperdizada		PAS
135	<i>Polioptila dumicola</i>	tacuarita azul	polioptilidae	MON, PAS con árboles
136	<i>Turdus amaurochalinus</i>	zorzal chalchalero	turdidae	MON, POB
137	<i>Turdus rufiventris</i>	zorzal colorado		MON, POB
138	<i>Mimus patagonicus</i>	calandria mora	mimidae	MON, PAS con árboles
139	<i>Mimus triurus</i>	calandria real		MON, PAS con árboles
140	<i>Mimus saturninus</i>	calandria grande		MON, PAS con árboles, POB
141	<i>Anthus furcatus</i>	cachirla uña corta	motacillidae	PAS
142	<i>Anthus correndera</i>	cachirla común		PAS
143	<i>Anthus chacoensis</i>	cachirla trinadora		PAS
144	<i>Anthus lutescens</i>	cachirla chica		PAS
145	<i>Thraupis bonariensis</i>	naranjero	thraupidae	MON, POB
146	<i>Sicalis flaveola</i>	jilguero dorado	emberizidae	MON, PAS con árboles, POB
147	<i>Sicalis luteola</i>	misto		PAS con árboles
148	<i>Donacospiza albifrons</i>	cachilo canela		HUM (PAL), PAS
149	<i>Poospiza nigrorufa</i>	sietevestidos común		MON, PAS con árboles
150	<i>Zonotrichia capensis</i>	chingolo		MON, PAS, HUM, SER, POB
151	<i>Ammodramus humeralis</i>	cachilo ceja amarilla		PAS
152	<i>Paroaria coronata</i>	cardenal		MON, PAS con árboles
153	<i>Sporophila caerulescens</i>	corbatita común		PAS con árboles
154	<i>Embernagra platensis</i>	verdón		HUM (PAL), PAS
155	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	tordo pico corto		MON, PAS con árboles
156	<i>Molothrus bonariensis</i>	tordo renegrido		MON, PAS, HUM, POB
157	<i>Agelaioides badius</i>	tordo músico		MON, PAS con árboles
158	<i>Agelaius ruficapillus</i>	varillero congo		HUM (PAL)

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Especie		Nombre común	Familia	Ambientes*
159	<i>Agelaius thilius</i>	varillero ala amarilla	icteridae	HUM (PAL)
160	<i>Pseudoleistes virescens</i>	pecho amarillo		HUM (PAL), PAS
161	<i>Sturnella loyca</i>	loica común		PAS con árboles, SER
162	<i>Sturnella superciliaris</i>	pecho colorado		PAS
163	<i>Carduelis magellanica</i>	cabecitanegra	fringillidae	MON, PAS con árboles, POB
164	<i>Passer domesticus</i>	gorrión	ploceidae	MON, PAS con árboles, POB

*PAS: pastizales, HUM (PAL): humedal palustre, HUM (ACU): humedal acuático, MON: montes, SER: serranías, POB: poblados

Herpetofauna (anfibios y reptiles)

La provincia de Buenos Aires es una de las zonas que más tiempo ha sufrido el embate “civilizador”; por la instalación de poblados, rutas, alambrados, animales domésticos, nuevas pasturas, árboles y plantas, enfermedades ganaderas, etc. Todo esto conlleva a una readaptación de los ecosistemas prístinos, a un ritmo veloz que muchos organismos autóctonos no se pueden adaptar. Sumado a estos cambios producidos por el hombre tenemos, los que de todos modos se producen en los biomas, aumentos del área que estos ocupan, retracción, corrimientos latitudinales o longitudinales, incorporación o pérdida de especies. O sea, que una especie encontrada y citada para un área determinada, en una época, puede no estar presente en la actualidad y viceversa

Dependiendo del grado de especialización del reptil o anfibio, se podrá ver la estrecha relación con un determinado hábitat. Los que estén más especializados se encuentran más cautivos en el ecosistema en el que interactúan, mientras que las especies más generalistas (las que habitan distintos ambientes, comen presas muy diferentes como insectos, peces, ratones, ofidios o son más resistentes a las distintas temperaturas, etc.) van a ser menos dependientes de un determinado ecosistema. A su vez, las poblaciones sufren cambios numéricos, siendo muy abundantes en algunos años, poco abundantes y hasta muy raros en otros. Esto se debe a condiciones climáticas, oferta de alimento, etc., las cuales varían de un año a otro (Giambelluca 2015).

A causa de la progresiva transformación del paisaje, las actividades cinegéticas y la introducción de especies exóticas desde la época colonial; la región pampeana ha perdido algunos de sus animales característicos como el venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) –apenas queda una población minúscula en Bahía Samborombón- y el tordo amarillo (*Xanthopsar flavus*); así como otros que se distribuyen en otros ecosistemas pero que antaño tenían poblaciones sostenibles en la región, como el yetapá de collar (*Alectrurus risora*), el puma (*Puma concolor*) –hoy en proceso de recolonización (Chimento 2014)-, el yaguareté (*Panthera onca*), el gato del pajonal (*Leopardus pajeros*), el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*); estos dos últimos habitaban los pajonales de Entre Ríos y noreste de Buenos Aires respectivamente. Otros se encuentran “en peligro” o “en peligro crítico” a nivel nacional y global: la loica pampeana (*Leistes defilippi*), el cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), la monjita dominica (*Xolmis dominicanus*) y el lagarto de cobre (*Liolaemus multimaculatus*). Por otro lado, del guanaco (*Lama guanicoe*) y la mara (*Dolichotis patagonum*) solo quedan poblaciones aisladas en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires (Chebez 2008). Algunas de las amenazas actuales que sufre la región son el sobrepastoreo de los campos, la caza, la agricultura intensiva, la deforestación, la urbanización, los desechos industriales y urbanos, el uso de agroquímicos, la quema de pastizales, la erosión, la introducción de especies exóticas, la inseguridad jurídica, las obras de canalización, el turismo no planificado, la presencia de perros cimarrones, la forestación de ciertas áreas y la pérdida de conectividad entre ambientes (Di Giacomo *et al.* 2007).

3.2.4.2 Contexto local

Mamíferos

A las especies silvestres de mamíferos citadas anteriormente se suman el tuco-tuco austral (*Ctenomys australis*) y el pericote bonaerense (*Phyllotis bonariensis*); éstos son algunos de los mamíferos endémicos de la ecorregión ya que solo son posibles de encontrar en la Pampa Austral (Gallari y Goin 1993, Canevari y Fernández Balboa 2003). Además, en ciertas estancias y zonas rurales es común observar distintos animales exóticos como liebres (*Lepus europaeus*) jabalíes (*Sus scrofa*) y ciervos (*Axis axis*, *Dama dama*, *Cervus elaphus*, *Antilope cervicapra*).

Ornitología

El área de estudio se localiza en la Ecorregión Pampa (Burkart *et al.* 1999) dentro de la zona ornitogeográfica definida por Narosky & Yzurieta (2010) como provincia Pampeana. A su vez, se incluye dentro del área 3 del esquema ornitológico de Darrieu y Camperi (2013) para la provincia de Buenos Aires, la cual se caracteriza por su avifauna de transición, con aporte de especies de las otras zonas (Figura 2). El número aproximado de especies de aves por km^2 comprende de 51 a 100 en esta región (Figura 1).

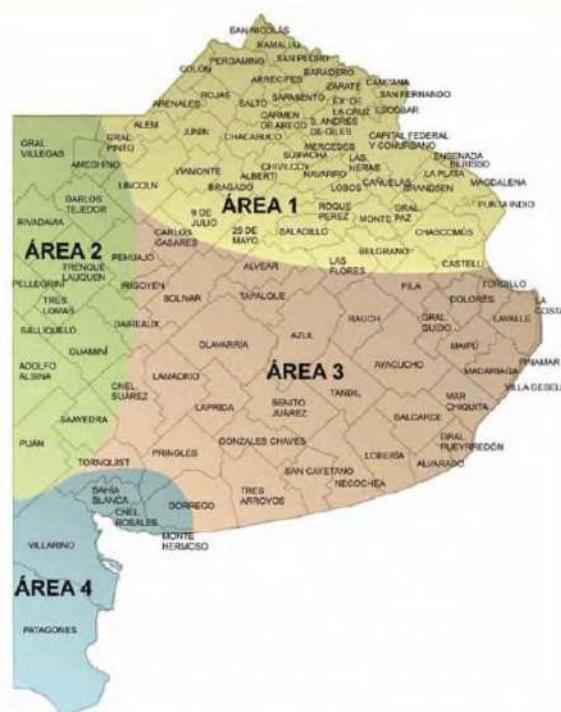


Figura 2 - Esquema ornitológico de Darrieu-Camperi para la provincia de Buenos Aires

Herpetología

En cuanto a los anfibios, se destacan el sapo común (*Rhinella arenarum*), el sapito serrano (*Melanophryniscus stelzneri bonaerense*), la rana de bigotes (*Leptodactylus mystacinus*), la rana criolla (*Leptodactylus ocellatus*), el escuerzo grande (*Ceratophrys ornata*), el escuercito común (*Odontophrynus americanus*) y la rana de zarzal (*Hypsiboas pulchellus*) (Heredia 2008). Más característicos de la zona, dada la disponibilidad de hábitats en las sierras rocosas son los reptiles como el geko (*Homonota borelli*), la lagartija grácil (*Liolaemus gracilis*), el lagarto overo (*Salvator merianae*), reptiles con forma de serpientes (*Amphisbaena*, *Anops*, *Ophiodes*), la culebra marrón (*Paraphimophis rusticus*), la culebra ratonera (*Philodryas patagoniensis*), la culebra listada (*Lygophis anomalus*), la culebra verde serrana (*Philodryas agassizii*), la culebra verdinegra (*Erythrolamprus poecilogyrus*), la falsa yarará ñata (*Xenodon dorbignyi*), la yarará ñata (*Bothrops ammodytoides*), la yarará grande (*Bothrops alternatus*), la falsa coral (*Oxyrhopus rhombifer*), y otras pequeñas de hábitos hipógeos (*Phalotris*, *Epictia*) (Cabrera M. R. 2015, Giambelluca 2016).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV			
Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 14 de 18		

3.2.5 Ambientes de la región

Algunos de los ambientes identificados por medio de imágenes satélites incluyen **humedales** – lagunas y arroyos –, **montes**, **laderas** de serranías, **cultivos** y **pastizales**. En los primeros habitan principalmente aves exclusivamente acuáticas, palustres y de borde como macáes, garzas, cuervo de agua, cigüeña, patos, el caracolero, gallaretas, el caraú, chorlos y playeros, gaviotas, martines pescadores, el junquero, curutí ocráceo, doradito común, tachurí sietecolores, verdón y varilleros, entre otras. Especies más arborícolas son las rapaces como aguiluchos, gavilanes y halcones; las palomas, el lechuzón orejudo, carpinteros, y la mayoría de los passeriformes. En las **laderas** frecuentan también rapaces como el águila mora, el aguilucho alas largas, el jote cabeza negra, halcones, el loro barranquero, el canastero pálido, algunas golondrinas, la loica común, entre otras. Los **cultivos** y **pastizales** proveen refugio, alimento y presas a aves de distintos gremios: el ñandú, perdices, gavilanes, el aguilucho langostero, carancho, chorlos, pitotois y playeros, palomas, cotorra; y muchos passeriformes como el hornero, cachirlas, jilgueros, mistos, tordos, pecho colorado, y muchos más.

Con una extensión de aproximadamente 500 metros, la línea de alta tensión atraviesa directamente los ambientes de pastizales secundarios linderos a las vías, y en menor medida un monte de abierto de acacios negros, sauce criollos, eucaliptos y álamos.



Figura 3 - Ambientes cercanos a la LAT: 1 Monte 2: Pastizal

3.2.6 Resultados

3.2.6.1 Faua

Se registraron 23 especies de aves distribuidas en 15 familias. De estas últimas, Tyrannidae (consumidoras de insectos) fue la mejor representada con 5 especies; le siguieron Emberizidae (consumidoras de semillas) e Icteridae (tordos) con 4 especies de aves, y Columbidae (palomas) con 3 especies. El resto de las familias contienen 1 o 2 especies cada una.

Ninguna de las especies de aves observadas posee algún grado de amenaza en su estado de conservación en el país (MAYDS AA, 2017).

Las aves registradas en la zona del pastizal, en la zona donde se ubicará la futura línea de alta tensión, incluyeron chimango (*Milvago chimango*), tero (*Vanellus chilensis*), ratonera (*Troglodytes aedon*), chingolo (*Zonotrichia capensis*), golondrina tijerita (*Hirundo rustica*), cachirla (*Anthus sp.*), pato overo (*Anas sibilatrix*), gaviota capuchón café (*Larus maculipennis*), misto (*Sicalis luteola*), pecho colorado (*Sturnella superciliaris*) y verdón (*Embernagra platensis*). La vegetación herbácea, las chilcas, las alambradas y tranqueras fueron los elementos naturales y

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

antrópicos donde se posaban las aves. Es importante resaltar que existe una base de datos con las especies de aves de la región registradas en los estudios previos realizados por Cementos Avellaneda.

En el **monte** por donde se emplazará la línea de alta tensión las especies correspondieron a algunas de las anteriormente observadas: chimango, ratonera, chingolo, el suirirí real (*Tyrannus melancholicus*), calandria grande (*Mimus saturninus*), benteveo (*Pitangus sulphuratus*), cotorra (*Myiopsitta monachus*), paloma picazuró (*Patagioenas picazuro*), hornero (*Furnarius rufus*), jilguero (*Sicalis flaveola*), torcaza (*Zenaida auriculata*), carpintero campestre (*Colaptes campestris*), tordo pico corto (*Molothrus rufoaxillaris*), tordo músico (*Agelaioides badius*), carancho (*Caracara plancus*).

Se registró la actividad de armadillos como mulita (*Dasyurus hybridus*) y peludo (*Chaetophractus villosus*), como también de zorrino (*Conepatus chinga*) y liebres (*Lepus europaeus*). Dado que los mamíferos son básicamente nocturnos y esquivos, se dificultó el avistamiento de ellos en las inmediaciones.

3.2.6.2 Flora

En un análisis del territorio donde se emplazará la línea de alta tensión, se hace evidente que se trata de una región muy modificada y con escasa representación de sectores que han conservado su naturalidad original. Cabe destacar los remanentes de pastizales en forma de cordones a lo largo de vías, alambradas y caminos; y en forma de parches en sectores de terreno no utilizados para la minería.

Los **pastizales** se consideran seminaturales, ya que poseen una estructura y composición específica distintas a las originales dados los eventos de invasión de especies vegetales exóticas, y los disturbios como el pastoreo o manejo en vías y laterales de caminos. En el sector de pastizales laterales a las vías se halla *Festuca sp.*, pasto puna: *Stipa brachychaeta*, paja colorada: *Paspalum quadrifarium*, esparto: *Spartina densiflora*, cebadilla criolla: *Bromus unioloides*),



En zonas más húmedas como las cunetas que suelen acumular agua, algunas especies herbáceas se hallaban en las orillas asociadas a los pastizales: entre ellas, la redondita de agua (*Hydrocotyle bonariensis*) y *Eleocharis* sp.

En las zonas de monte se verifican, eucaliptos (*Eucaliptus globulus*), álamos (*Populus sp.*), pinos (*Pinus sp.*), acacio negro (*Gleditsia triacanthos*). Complementan la vegetación arbustiva arbustos (*Comptonia sp.*) y acacias

blancas (*Robinia pseudoacacia*). A su vez, aparecen diversos arbustos y herbáceas nativas – chilcas (*Baccharis tandilensis*), llantén (*Plantago sp.*), coroyuyo (*Petunia axillaris*), curro (*Colletia paradoxa*), caraguatá (*Eryngium sp.*); y exóticas como cardos (*Circium sp.*, *Cynara sp.*), cicuta (*Conium maculatum*), flor morada (*Echium plantagineum*), cardencha (*Dipsacus fullonum*), entre otras.

	
Monte de acacio negro casi puro	Álamos a la vera del camino vecinal

3.2.7 Bibliografía

- Abdala, e. a. (2012). Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfibios de la República Argentina. *Asociación Herpetológica Argentina. Cuad. herpetol.* 26 (Supl. 1):, 117-130 (2012).
- Aves Argentinas. (2018). Obtenido de Asociación Ornitológica del Plata: <https://www.avesargentinas.org.ar/>
- Barquez, R. (2006). *Orden Chiroptera Blumenbach, 1779. Pp. 56-86, en: Mamíferos de Argentina. Sistématica y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.)*. Mendoza, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).
- Bilena, D. y. (2004). *Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVP) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil*. Buenos Aires: Fundación Vida Silvestre Argentina.
- BirdLife, I. (2018). Obtenido de. Obtenido de <http://www.birdlife.org>
- Burkart, R., Barbaro, N., & Gomez, R. S. (1999). *Ecorregiones de la Argentina*. Buenos Aires: Administración de Parques Nacionales.
- Cabrera, A. L. (1971). Fitogeografía de la República Argentina. *Bol. Soc. Argent. Bot.* 14, 1-42.
- Cabrera, A. L. (1976). *Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. . Buenos Aires: Ed. ACME S.A.I.C.
- Cabrera, A. L. (1976.). *Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. . Buenos Aires: Ed. ACME S.A.I.C.
- Cabrera, M. R. (2015). *Reptiles del centro de la Argentina*. Córdoba: Editorial de la UNC.
- Canevari, V. &. (2007). *Guía de mamíferos del sur de América del Sur*. Buenos Aires: Editorial L.O.L.A.
- Chebataroff, J. (1951). Regiones naturales del Uruguay y de Río Grande del Sur. *Rev. Uruguaya de Geografía*, 2(4): 5-40.
- Chebez. (2008). *Los que se van. Fauna argentina amenazada*. . Buenos Aires: Editorial: Albatros Esencial.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 17 de 18	

Chimento N.R., E. D. (2014). El puma (*Puma concolor*) recoloniza el centro y el este del ecosistema de las pampas. *Historia natural*, 4(2): 2014/13-51.

Darrieu, C. . (2013). *Nueva lista de las aves de la provincia de Buenos Aires*. Buenos Aires: Convenio Secretaría de Política Ambiental- UNLP.

Darrieu, C. C. (2013). *Lista actualizada de las aves de la provincia de Buenos Aires* . Buenos Aires: Ed. Vázquez Mazzini.

De la Peña, M. R. (2016). Aves argentinas: descripción, comportamiento, reproducción y distribución. *Comunicaciones del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino" (nueva serie)*., Vol. 19. N°1.

Del Puerto, O. (1969). *Hierbas del Uruguay*. Montevideo: Nuestra tierra.

Di Giacomo, A. S. (2007). *Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Buenos Aires: Temas de Naturaleza y Conservación 5:1-514. CDROM. Edic.

Facelli J.M., y. R. (1986). El establecimiento espontáneo de árboles en la Pampa. *Phytocoenología* , 14: 263-374.

Fernandez Balboa C., M. C. (2003). *100 Mamíferos argentinos*. Buenos Aires: Albatros.

Frangi J.L., M. B. (1996). *Biodiversidad y dinámica de pastizales en la Sierra de la Ventana, Provincia de Buenos Aires, Argentina*. Venezuela: CYTED y CIELAT, 318 páginas.

Galliari, C. y. (1993). Conservación de la Biodiversidad en la Argentina: el caso de los mamíferos. *Elementos de Política Ambiental. Honorable Cámara de Diputados*, pp. 367-400.

Giambelluca, L. A. (2015). *Serpientes bonaerenses. 1 a ed. –* . La Plata: EDULP, 2015. E-Book.

Giambelluca, L. A. (2016). *Serpientes bonaerenses*. La Plata: EDULP, 2015. E-Book.

Heredia, J. (2008). *Anfibios del Centro de la Argentina*. Buenos Aires: Editorial L.O.L.A.

J., H. (2008). *Anfibios del Centro de la Argentina = Amphibians of central Argentina. 1º ed.-* . Buenos Aires: .: L.O.L.A. – Literature of Latin America, 2008. 100 p.: il.; 24x17 cm.

MAyDS AA, y. (2017). *Categorización de las Aves de la Argentina (2015). Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas*. Buenos Aires: edición electrónica. C.A.

Mazia C.N., E. C. (2001). Limits to tree species invasion in pampean grassland and forest plant communities. *Oecologia*, 128: 594-602.

Narosky, T. (2010). *Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación*. Buenos Aires: Ed. Vázquez Mazzini.

Narosky, T. (2010). *Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación*. Buenos Aires: Ed. Vazquez Mazzini.

Ojeda, R. (2012). *Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina*. Argentina: SAREM.

Parera, A. (2018). *Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. Segunda edición.* . Argentina.: : AP Ediciones Naturales.

Parodi, L. (1947). La Estepa Pampeana. La vegetación de la República Argentina. *Geografía de la República Argentina. An. Soc. Argent. Est. Geograf.* 8:, 143-207.

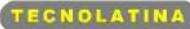
Peris S, S. G. (2006). Range expansion of the European Starling *Sturnus vulgaris* in Argentina. *Ardeola*, 52: 359-634.

Plata, A. A. (2018). Obtenido de <https://www.avesargentinas.org.ar>

Ralph, C. J. (1995). *Monitoring bird populations by point counts*. Albany: U.S. Department of Agriculture, .

Remsen JV JR, C. C.-e. (2011). *A classification of the bird species of South America* . . Baton Rouge: American Ornithologists' Union.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A		
	Obra:	LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV	
	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 3 - Parte B Línea de base biótica	Revisión 0 Fecha 24-09-2024
			Página 18 de 18

Sarmiento G., y. M. (1996). *Biodiversidad y Funcionamiento de Pastizales y Sabanas en America Latina*. Venezuela: CYTED y CIELAT 318 páginas.

Soriano, e. a. (1992). Río de la Plata grasslands. *Ecosystems of the world 8A. Natural grasslands*, 367-407.

Vaira, e. a. (2012). Categorización del estado de conservación de los anfibios de la República Argentina. *Asociación Herpetológica Argentina. Cuad. herpetol. 26 (Supl. 1):* 131-159.

Villamil, e. a. (Noviembre de 1996). Cincuenta especies prioritarias para su conservación en la provincia de Buenos Aires. *XXV Jornadas Argentinas de Botanica*. Mendoza.

Wilson, D. E. (2018). *Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference*. Baltimore: The Johns Hopkins Uni-versity Press.

Zuloaga F.A., M. O. (2008). Catálogo de las plantas del Cono Sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden*, 47: 1-178.

Zuloaga F.O., E. N. (1994). Catálogo de la familia Poaceae en la República Argentina . *Missouri Botanical Garden*, 47, 178 pág.

Zuloaga, O. y. (1996). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. I. Pteridophyta, Gymnospermae y Angiospermae (Monocotyledoneae). . *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol. 60: , 1 – 323*.

Zuloaga, O. y. (1999). Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina. II. Angiospermae (Dicotyledoneae). . *Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol.: , 1 – 646*.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4 Identificación y valorización de impactos
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 1 de 30



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 4

Identificación y valorización de impactos ambientales

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental



Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental



24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

4 IDENTIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS.....	4
4.1 Introducción.....	4
4.1.1 Metodología.....	4
4.1.1.1 Procedimientos	4
4.1.2 Valoración de los impactos ambientales	4
4.1.3 Factores ambientales	8
4.1.3.1 Naturales (Físico - biótico)	8
4.1.3.1.1 Geología y Geomorfología	8
4.1.3.1.2 Suelos	8
4.1.3.1.3 Recursos hídricos	8
4.1.3.1.4 Atmósfera.....	8
4.1.3.1.5 Flora y fauna.....	8
4.1.4 Factores socioeconómicos	9
4.1.4.1 Socioeconómico	9
4.1.4.2 Sociocultural.....	9
4.1.5 Principales acciones impactantes	9
4.1.6 Identificación de impactos ambientales	10
4.1.7 Valoración y descripción de impactos ambientales.....	13
4.1.7.1 Medio físico	13
4.1.7.1.1 Geomorfología	13
4.1.7.1.2 Geoformas.....	13
4.1.7.1.3 Procesos de erosión	14
4.1.7.1.4 Suelos	15
4.1.7.1.4.1 Estructura del suelo	15
4.1.7.1.4.2 Calidad del suelo	16
4.1.7.1.5 Recursos hídricos	17
4.1.7.1.5.1 Sistema hídrico superficial (escorrentía).....	18
4.1.7.1.5.2 Calidad de agua	18
4.1.7.1.6 Atmósfera.....	19
4.1.7.1.6.1 Calidad del aire.....	19
4.1.7.1.7 Nivel sonoro	20
4.1.7.1.8 Paisaje	21
4.1.7.1.8.1 Calidad escénica y del paisaje	21
4.1.7.2 Medio biótico	22
4.1.7.2.1 Cobertura vegetal	22
4.1.7.2.2 Fauna	23
4.1.7.3 Medio socioeconómico	25
4.1.7.3.1 Empleo	25
4.1.7.3.2 Población.....	26
4.1.7.3.3 Salud y seguridad laboral	27
4.1.7.3.4 Actividades económicas.....	27
4.1.7.3.5 Tránsito vehicular.....	28
4.1.8 Calificación de impactos.....	29
4.1.9 Bibliografía	30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Ejemplo de matriz de potenciales impactos ambientales y sociales.....	4
Tabla 2 - Calificadores de evaluación de impacto ambiental.....	5
Tabla 3 - Codificación cromática y numérica en base a la importancia perjudicial	7
Tabla 4 - Acciones impactantes etapa de construcción	9
Tabla 5 - Acciones impactantes etapa de operación.....	9
Tabla 6 - Identificación de impactos etapas del proyecto.....	11
Tabla 7 - Valoración de impactos “Geoformas”	14
Tabla 8 - Valoración de impactos “Procesos de erosión”	15
Tabla 9 - Valoración de impactos “Estructura del suelo”	16
Tabla 10 - Valoración de impactos “Calidad del suelo”	17
Tabla 11 - Valoración de impactos “Sistema de escurrimiento superficial”	18
Tabla 12 - Valoración de impactos “Calidad del agua”	19
Tabla 13 - Valoración de impactos “Calidad del aire”	20
Tabla 14 - Valoración de impactos “Nivel sonoro”	21
Tabla 15 - Valoración de impactos “Paisaje”	21
Tabla 16 - Valoración de impactos: Cobertura vegetal	22
Tabla 17 - Estimación de mortalidad anual de aves causada por humanos, expresado en millones	24
Tabla 18 - Valoración de impactos “Fauna”	24
Tabla 19 - Valoración de impactos “empleo”	25
Tabla 20 - Personal involucrado en etapa de operación.....	25
Tabla 21 - Valoración de impactos “Población”	26
Tabla 22 - Valoración de impactos “Salud y seguridad laboral”	27
Tabla 23 - Valoración de impactos “Actividades económicas”	28
Tabla 24 - Valoración de impactos “Tránsito vehicular”	28
Tabla 25 - Valoración de impactos ambientales	29

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4 Identificación y valorización de impactos

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	4 de 30

4 IDENTIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS

4.1 Introducción

El presente capítulo presenta la identificación y valoración de los potenciales impactos ambientales del proyecto **“Línea Eléctrica 132 kV”**.

4.1.1 Metodología

4.1.1.1 Procedimientos

A partir de la caracterización ambiental (línea base) del área de estudio y la descripción de las actividades del proyecto **“Línea Eléctrica 132 kV”** se identifican los principales factores ambientales y las acciones que podrían generar los potenciales impactos positivos y/o negativos. Para ello se utiliza la metodología de matriz de doble entrada, su diseño grafica las relaciones entre las acciones impactantes (filas) con los factores ambientales y sociales (columnas) susceptibles de ser impactados por dichas acciones. A continuación, se muestra la forma genérica de identificación de potenciales impactos a través de una matriz de este tipo.

Tabla 1 - Ejemplo de matriz de potenciales impactos ambientales y sociales

	Factores ambientales y sociales				
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor n...
Acciones Impactantes	Acción 1				
Acción 2			■■■■■		
Acción 3					
Acción 4					
Acción n...					

Nota: Este cruce representa un potencial impacto que podría generar la acción 2 del proyecto sobre el factor ambiental/social 3.

Una vez efectuada la identificación de los potenciales impactos ambientales, se procede a su valoración, se realiza una nueva matriz cromática de símbolos gráficos con puntuación.

Posteriormente se describen los impactos más significativos, de acuerdo con la/las acción/es que los generan, posibles efectos asociados y por último se detallan las medidas de mitigación o potenciación que corresponde aplicar en cada caso (Leopold, 1971).

4.1.2 Valoración de los impactos ambientales

Los impactos serán calificados según su Importancia (I), a tal efecto se sigue la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (Conesa, 1993) que se resume a continuación:

Ecuación Empírica de acuerdo a metodología:

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

Donde:

I: **Importancia** del Impacto

±: **Signo**

i: **Intensidad** o grado probable de destrucción

EX: **Extensión** o área de influencia del impacto IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	5 de 30

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.

A continuación, se presenta una breve descripción de los calificadores y los rangos a emplear para determinar la importancia de cada impacto:

Signo: El signo del impacto alude al carácter beneficioso (expresado como +) o perjudicial (expresado como -) de cada una de las acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

De esta manera, tenemos dos tipos de carácter de potenciales impactos:

- Beneficioso (+): impacto positivo, mejora la calidad del ambiente analizado.
- Perjudicial (-): impacto negativo, alteración o pérdida de calidad del ambiente analizado.

La descripción de los calificadores se presenta en la **Tabla 2**.

Tabla 2 - Calificadores de evaluación de impacto ambiental

Calificadores	Descripción	Valor Numérico
Intensidad	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa.	Baja: Se adjudica a una afección mínima
		2
		4
		8
		Total: Destrucción total del factor en el área que se produce el efecto
Extensión	Es la componente geográfica, establece el Porcentaje del área de proyecto que será afectada por el impacto	Puntual: Efecto muy localizado
		1
		2
		4
		Total: Efecto de influencia generalizada en todo el entorno de proyecto
Momento	Tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado	Crítica
		Largo plazo: El efecto se manifiesta luego de 5 o más años.
		Medio plazo: El efecto se manifiesta en un período de entre 1 y 5 años
		Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año
		Crítico

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Identificación y valorización de impactos

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	6 de 30

Calificadores	Descripción	Valor Numéricico	
Persistencia	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta su desaparición por acción de medios naturales o mediante medidas correctivas.	Fugaz: < a 1 año. 1 Temporal: entre 1 y 10 años. 2 Permanente: >10 años. 4	
	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio	Corto Plazo: < a 1 año. 1 Medio Plazo: entre 1 y 10 años. 2 Irreversible: >10 años, o imposible de revertir. 4	
		Sin sinergia 1 Sinérgico 2 Muy sinérgico 4	
Acumulación	Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera	Simple: No produce efectos acumulativos 1 Acumulativo: Produce efectos acumulativos 4	
	Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (aplicación de medidas correctoras).	Total del Factor en forma Inmediata: < a 1 año. 1 Total del Factor a Medio Plazo: entre 1 y 10 años. 2 Parcial del Factor en forma Inmediata: < a 1 año. 4 Parcial del Factor a Mediano Plazo: < a 1 año. 8 Irrecuperable: Acción imposible de reparar, tanto por acción natural como humana, > a 10 años. 10	
Efecto		Indirecto: Cuando la repercusión de la acción no es consecuencia directa de ésta 1 Directo: Cuando la repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta 4	
		Irregular o discontinuo 1 Periódico 2	
Periodicidad	Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma		

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Calificadores	Descripción	Valor Numérico
	impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).	Continuo

En función de este modelo los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esta variación se clasifican los impactos ambientales y sociales de acuerdo al siguiente criterio:

- LEVE: de 13 – 25
- MODERADO: de 26 – 40
- MODERADO SIGNIFICATIVO: de 41 – 60
- SIGNIFICATIVO: de 61 – 80
- ALTO: de 81 – 100

Como criterio general se entiende a Leve: con repercusiones poco apreciables; Moderado con repercusiones apreciables y Significativo con repercusiones notables.

Por último, se utiliza una matriz cromática, en la cual el signo de los impactos ambientales y sociales está identificado con colores, graduados según su Importancia como se muestra a continuación.

Tabla 3 - Codificación cromática y numérica en base a la importancia perjudicial

Impacto beneficioso	Importancia	Impacto perjudicial
13 – 26	Leve	13 – 26
27 – 40	Moderado	27 – 40
41 – 60	Moderado significativo	41 – 60
61 – 80	Significativo	61 – 80
81 – 100	Alto	81 – 100

Las evaluaciones realizadas consideraron la situación base (“sin el proyecto”) del medio analizado y la previsión de los cambios que puedan ocurrir en estos a partir del proyecto.

Una vez cuantificados los potenciales impactos ambientales, se procede a la descripción de los impactos negativos a través de Fichas de descripción conjuntamente con el Plan de Manejo que corresponde en cada caso.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0
	Capítulo 4
	Identificación y valorización de impactos
	Fecha 24-09-2024
	Página 8 de 30

4.1.3 Factores ambientales

4.1.3.1 Naturales (Físico - biótico)

4.1.3.1.1 Geología y Geomorfología

- **Geoformas:** Hace referencia a cualquier componente de rasgo físico de la superficie terrestre que ha sido formado por procesos naturales y que tiene una forma determinada. Se puede decir que tiene una forma tridimensional: tiene forma, tamaño, volumen y topografía, elementos que generan un relieve y que expresa los procesos geológicos que han actuado (Porta, López, & M-Poch, 2014).
- **Procesos de erosión:** Arrastre de partículas constituyentes del suelo. La acción antrópica acelera la erosión geológica mediante acciones que el hombre realiza y que determinan un aumento en la degradación y erosión del suelo (FAO, s.f.).

4.1.3.1.2 Suelos

- **Estructura del suelo:** Se define por la forma en que se agrupan las partículas individuales de arena, limo y arcilla. (FAO, s.f.).
- **Calidad del suelo:** Capacidad del suelo para funcionar, dentro de los límites del ecosistema para una productividad biológica sostenible, manteniendo la calidad ambiental y promoviendo la salud de las plantas y animales. (Andrés & García, 2006). Este factor será considerado particularmente para la etapa de construcción (obrador).

4.1.3.1.3 Recursos hídricos

- **Sistema hídrico superficial (escorrentía):** hace referencia a la transformación de la red de drenaje hídrica (escurrimiento superficial).
- **Calidad de agua (superficial y subterránea):** Hace referencia a las características físico-químicas y biológicas del agua que garantizan los procesos ecológicos y humanos de acuerdo a los diferentes usos del agua. Este factor será considerado particularmente para la etapa de construcción (obrador).

4.1.3.1.4 Atmósfera

- **Calidad de aire:** Es el conjunto de concentraciones de componentes presentes en el aire en un momento en estudio, que satisfacen la salud, el bienestar de la población, el equilibrio ecológico, y los materiales con valor económico (OPS-OMS, s.f.).
- **Nivel de presión sonora:** Magnitud de presión sonora (intensidad del sonido).

4.1.3.1.5 Flora y fauna

- **Cobertura vegetal:** Proporción de terreno ocupado por la proyección perpendicular de las partes aéreas de los individuos de las especies consideradas. Adicionalmente, corresponde a la medida de la abundancia de los atributos de las comunidades. (Matteucci & Colma, 1982)
- **Fauna:** Este factor ambiental corresponde a las especies de fauna presentes en el área de estudio a nivel local y regional.
- **Calidad escénica y del paisaje:** corresponde al valor intrínseco de un paisaje desde el punto de vista visual, considera la fragilidad del paisaje como el riesgo de deterioro del mismo a consecuencia de la implantación de actividades humanas. Centeno, J citado en (Ferrando & de Luca, 2011).

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4 Identificación y valorización de impactos
Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	9 de 30

4.1.4 Factores socioeconómicos

4.1.4.1 Socioeconómico

- Población:** Se refiere la población local que pueda ser beneficiada y/o afectada por el desarrollo del proyecto.
- Seguridad y salud laboral:** Afectación sobre la salud del personal y los riesgos laborales derivados del trabajo.
- Empleo:** Demanda de mano de obra local directa e indirecta durante las etapas del proyecto.
- Actividades económicas:** Dinamización de la economía local y regional por la demanda de bienes y servicios.
- Infraestructura existente:** Afectación a la infraestructura existente.

4.1.4.2 Sociocultural

- Patrimonio cultural:** Presencia de hallazgos arqueológicos.

4.1.5 Principales acciones impactantes

Corresponde a la identificación de las principales acciones vinculadas a las etapas de construcción y operación del proyecto “Línea Eléctrica 132 kV”, estas se encuentran descritas en detalle el Capítulo III: Descripción de proyecto. Se han agrupado de la siguiente forma para mayor comprensión e interpretación de los impactos ambientales generados.

Tabla 4 - Acciones impactantes etapa de construcción

Construcción
Acciones
Instalación de obrador y depósitos provisорios
Traslado de equipos y materiales
Movimiento de maquinaria pesada y vehículos
Preparación del terreno y movimiento de suelos
Construcción Línea LAT
Energización y pruebas
Limpieza y acondicionamiento del terreno

Tabla 5 - Acciones impactantes etapa de operación

Operación
Acciones
Operación de LAT
Mantenimiento LAT

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Identificación y valorización de impactos	Revisión	0
	Fecha	24-09-2024
	Página	10 de 30

4.1.6 Identificación de impactos ambientales

En la siguiente matriz, cada celda coloreada identifica un potencial impacto ambiental que surge como consecuencia del entrecruzamiento de las acciones derivadas de las etapas del proyecto (construcción y operación) con los factores ambientales considerados. La tipología del impacto (positivo o negativo) se representa en las casillas de color naranja para los impactos negativos y las de color verde los impactos positivos (ver Tabla 6).

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Tabla 6 - Identificación de impactos etapas del proyecto

ASPECTO	Físico							Biótico		Socioeconómico								
	Geomor-fología		Suelo	Recurso hídrico	Atmósfera	Paisaje	Flora y Fauna		Socioeconómico y cultural									
COMPONENTE	ELEMENTO	Geoformas	Procesos de erosión	Estructura del suelo	Calidad del suelo	Sistema hídrico superficial (escorrentía)	Calidad de agua	Calidad de Aire	Nivel sonoro	Calidad escénica y del paisaje	Cobertura vegetal	Fauna	Empleo	Población local	Seguridad y Salud laboral	Actividades económicas	Infraestructura existente	Tránsito vehicular
ACCIONES																		
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	
Traslado de equipos y materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Movimiento de maquinaria pesada y vehículos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Construcción Línea LAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Energización y pruebas							-					-	+	-	-	+	-	-
Limpieza y acondicionamiento del terreno	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ASPECTO	Físico							Biótico	Socioeconómico							
	COMPONENTE	Geomorfología	Suelo	Recurso hídrico	Atmósfera	Paisaje	Flora y Fauna	Socioeconómico y cultural								
ELEMENTO	Geoformas	Procesos de erosión	Estructura del suelo	Sistema hídrico superficial (escorrentía)	Calidad de agua	Calidad de Aire	Nivel sonoro	Calidad escénica y del paisaje	Cobertura vegetal	Fauna	Empleo	Población local	Seguridad y Salud laboral	Actividades económicas	Infraestructura existente	Tránsito vehicular
	ACCIONES															
Operación de LAT									-	-	-	+	-	+		
Mantenimiento LAT		-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-		

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4 Identificación y valorización de impactos

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	13 de 30

4.1.7 Valoración y descripción de impactos ambientales

Una vez efectuada la identificación de los potenciales impactos ambientales, serán calificados según su Importancia (I), mediante el uso de matrices siguiendo la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (Conesa, 1993).

A partir de la identificación las acciones impactantes del proyecto “Línea Eléctrica 132 kV”, la determinación de los factores ambientales y la tipificación de los impactos, se realizó la valoración ambiental cuantificando la importancia relativa de cada entrecruzamiento de acuerdo a un conjunto de criterios utilizados de manera combinada y que en conjunto dan cuenta de la importancia del impacto que una acción generaría sobre un factor puntual. En los siguientes numerales se muestra la calificación final de evaluación ambiental para cada componente ambiental evaluado, con la correspondiente valoración cromática de importancia (ver **Tabla 3**).

4.1.7.1 Medio físico

4.1.7.1.1 Geomorfología

Los potenciales impactos identificados para el componente “*geología y geomorfología*” están asociados a la alteración de las geoformas propias del área de estudio y el incremento de procesos erosivos. La evaluación del impacto ambiental de las actividades del proyecto sobre este componente se asocia a dos factores ambientales principalmente:

- Geoformas
- Procesos de erosión

4.1.7.1.2 Geoformas

El impacto sobre este componente está asociado a la modificación de la morfología del terreno debido a las obras constructivas del proyecto. Las actividades de la etapa de construcción involucran todas aquellas acciones tendientes a originar el espacio necesario para preparar el terreno adecuadamente para el desarrollo del proyecto. En consecuencia, las intervenciones sobre el terreno que impliquen el movimiento de suelo para la adecuación y/o construcción de caminos; construcción de la LAT; obrador y nivelación de superficie, producirán afectaciones sobre las geoformas.

En esta etapa, el movimiento de suelos y las nivelaciones del terreno pueden generar impactos mínimos, ya que el grado de afectación se relaciona con las características del terreno seleccionado, que ha sido previamente adaptado al tendido eléctrico y a la operación minera.

Para la mayoría de las actividades constructivas (obras permanentes como las complementarias), se requiere el movimiento de suelos, canalizaciones y zanjado que, si bien no son volúmenes de suelo considerables, es esperable un impacto negativo, directo, de nivel moderado en su mayoría sobre las geoformas del terreno.

El proyecto en sí mismo no involucra una modificación sustancial de la geomorfología del área. La mayor parte de estas intervenciones sobre el componente evaluado son temporales, ya que la superficie afectada será restaurada una vez finalizada la obra, salvo en el caso de los caminos. Estas intervenciones modificarán puntual y moderadamente la geomorfología del terreno.

El impacto asociado a la acción del movimiento de maquinarias pesadas y vehículos, y el traslado de equipos y materiales será moderado, pero de menor intensidad, en la medida que se circule por los sitios de obra permitidos. La preparación del terreno y movimientos de suelo para la obra LAT tendrá un impacto moderado.

Con respecto a la construcción de la LAT el impacto sobre la geomorfología se limita a las excavaciones de los cimientos y para instalación del Obrador se nivelará y compactará una superficie aproximada de 200m x 100m, lo que modificará leve y puntualmente las formas del terreno en dicha área. Por ser una obra de carácter temporal se trata de afectaciones temporales, lo que constituye un impacto bajo.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Durante la etapa de operación y mantenimiento no se consideran impactos potenciales sobre las geoformas.

Tabla 7 - Valoración de impactos “Geoformas”

Etapa	Aspecto	Construcción											
		Físico											
Componente	Geología y geomorfología												
	Geoformas												
Evaluación de impactos ambientales	Calificadores												
	Acciones	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisorios		-1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	-17
Traslado de equipos y materiales		-1	2	1	4	4	2	2	1	4	1	2	-28
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos		-1	2	1	4	4	2	2	1	4	1	2	-28
Preparación del terreno y movimiento de suelos		-1	2	2	4	4	2	2	1	4	1	2	-30
Construcción LAT		-1	2	2	4	4	2	2	1	4	1	2	-30
Pruebas y energizado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno		1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	30
Etapa	Operación												
	Aspecto	Físico											
Componente	Geología y geomorfología												
	Elemento	Geoformas											
Evaluación de impactos ambientales	Calificadores												
	Acciones	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.1.7.1.3 Procesos de erosión

La remoción de suelo en diferentes actividades representa modificaciones en los contornos naturales del terreno. Los principales movimientos de tierra que se realizarán **durante la etapa de construcción** corresponderán a la superficie destinada a las obras permanentes como las complementarias, referidas a las obras civiles (preparación del terreno y movimiento de suelos, adecuación y construcción caminos internos, construcción de la LAT y la instalación del obrador y depósitos provisorios), podrían generar o incrementar los procesos erosivos. Las modificaciones de los contornos afectan de manera sinérgica otros elementos como la estructura del suelo, que serán analizadas posteriormente.

Previamente a las obras constructivas se realizará la adecuación del terreno a afectar en el proyecto, lo cual consiste en la remoción de vegetación en las zonas que estarán afectadas por caminos y cimentaciones. La remoción de cobertura vegetal para estas actividades (relacionadas con movimientos de suelo) hace que los horizontes superficiales del suelo queden expuestos generando el desprendimiento de partículas de la estructura del suelo, que a su vez podrían incrementar los procesos erosivos en el área de influencia directa del proyecto. Los efectos de la erosión del suelo se encuentran asociados con la pérdida de nutrientes del suelo que a su vez reduce la capacidad para el sostenimiento de la vegetación en el área. Este impacto es sinérgico, puesto que la eliminación de cobertura vegetal puede potenciar fenómenos de erosión eólica e hídrica.

La pérdida de la cobertura vegetal provoca el aumento de la erosión del suelo comprometiendo su calidad, ya que los nutrientes presentes en las capas superficiales más fértiles son fácilmente volados (por el viento) o lavados (por el agua) luego del desmonte.

Dependiendo de las características de los suelos existentes en el área de estudio, el movimiento de suelos puede generar procesos de erosión en los sectores a ser removidos, por lo que el impacto se considera negativo, temporal y de nivel leve a moderado en la etapa de construcción. El desbroce y eliminación de la cubierta vegetal a ocupar por las bases de la línea, también generan condiciones favorables para que se produzcan procesos de erosión eólica que terminan por degradar la capa edáfica.

Con relación a la adecuación y construcción de caminos internos que implican la remoción de vegetación, el movimiento de suelo y compactación del mismo, puede minimizarse el impacto al utilizar caminos internos de los predios del área de estudio, los cuales como se establece en la descripción del proyecto deberán tener características y especificaciones de acuerdo a la Dirección Nacional de Vialidad para caminos rurales, permitiendo el tránsito libre de camiones de carga larga, carga pesada, grúas de montaje y otros equipos que transitarán durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto LAT.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Identificación y valorización de impactos

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	15 de 30

Las principales actividades de construcción impactarán negativamente de forma “*moderada*” y para los movimientos de suelo “*moderada significativa*” sobre el componente evaluado de acuerdo a la valoración ambiental, ver **Tabla 8**.

En **etapa de operación** no se consideran impactos potenciales generados por el proyecto para el factor evaluado, dado que no se realizarán movimientos de suelos.

Tabla 8 - Valoración de impactos “Procesos de erosión”

Etapa	Construcción											
	Físico											
Aspecto	Geología y geomorfología											
	Procesos de erosión											
Componente	Calificadores											
	Sig.	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	2	1	1	1	2	2	4	4	1	2	-25
Traslado de equipos y materiales	-1	2	1	4	4	2	2	1	4	1	2	-28
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	2	1	4	4	2	2	1	4	1	2	-28
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	4	2	4	2	2	4	2	4	1	8	-43
Construcción LAT	-1	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	-25
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	1	30
Etapa	Operación											
	Físico											
Aspecto	Geología y geomorfología											
	Procesos de erosión											
Componente	Calificadores											
	Sig.	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.1.7.1.4 Suelos

Los potenciales impactos identificados para el componente “suelo” son esencialmente la afectación sobre sus propiedades físicas (estructura del suelo) y químicas (calidad del suelo). La evaluación del impacto ambiental de las actividades del proyecto sobre este componente se asocia a dos factores ambientales principalmente:

- Estructura del suelo
- Calidad del suelo

4.1.7.1.4.1 Estructura del suelo

Se refiere a la alteración de la estructura del suelo y los horizontes que lo componen, debido a las tareas de movimiento de este recurso (compactación, remoción, drenaje).

Para el componente edafológico, en la **etapa de construcción**, preparación del terreno y movimiento de suelos, adecuación y construcción caminos internos, traslado de equipos y materiales, movimientos de maquinaria pesada y vehículos, construcción de la LAT afectará la “*estructura del suelo*” de manera directa, dado que las condiciones naturales del suelo (en cuanto a la forma de sus agregados) son modificadas de forma mecánica.

Sus efectos se ven expresados en la compactación del terreno, pérdida de capacidad de infiltración, reducción de la porosidad del suelo, pérdida del horizonte superficial (está asociado directamente con los procesos erosivos y pérdida de nutrientes del suelo). Los movimientos de suelo implican la remoción y pérdida de la cubierta edáfica existente, por lo que la importancia ambiental de los impactos asociados a las acciones de obra sobre el suelo alcanza un valor negativo de nivel moderado y moderado significativo como se puede observar en la **Tabla 9**. La limpieza y acondicionamiento el terreno se considera como un impacto positivo de intensidad moderada.

Cabe resaltar que el área del proyecto se encuentra antropizada y de esta manera el suelo se ve afectado también por la presencia de cultivos y/o ganadería.

Los suelos presentes en la zona donde se pretende instalar el proyecto, de acuerdo con los descritos en la línea base, corresponden con aquellos Moderadamente Profundos y Someros. El sector donde se pretende desarrollar la LAT, se ubica en una zona coincidente con suelo de capacidad de uso II, IV y VIII

Los suelos con capacidad de uso agropecuario, es extremadamente difícil que se puedan ver afectados por el proyecto, ya que el mismo demanda la instalación de estructuras puntuales.

La apertura de caminos para el transporte y mantenimiento de las mismas ocupará también una franja cuyo ancho difícilmente pueda superar los 20 metros. El mayor efecto se registrará en la etapa de construcción, reduciéndose en la fase de operación.

Por otra parte, el obrador se instalará en el sector donde predominan los suelos con capacidad de uso VIII.

La circulación de maquinarias, que incluye movimientos de equipos y vehículos del personal de obra, puede afectar por compactación el suelo circundante del área.

El área destinada para el obrador (ubicado en el ambiente de pastizales), puede afectar la constitución actual de los suelos por compactación del sitio donde se decida su instalación, compactación que es producida por el acopio de materiales y equipos, instalaciones para comedor, sanitarias y vestuarios, área de primeros auxilios, depósito de combustibles y área de acopio de residuos.

La excavación de las estructuras de la LAT provocará una afectación directa de la capa edáfica a partir de su eliminación. No obstante, dicha afectación se considera puntual y localizada.

En **etapa de operación** no se consideran impactos potenciales generados por el proyecto para el factor evaluado, dado que no se realizarán movimientos de suelos.

Tabla 9 - Valoración de impactos “Estructura del suelo”

Etapa	Construcción											
	Físico											
Aspecto	Suelos											
	Estructura del suelo											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisorios	-1	1	1	2	1	2	2	4	4	1	2	-23
Traslado de equipos y materiales	-1	1	4	4	4	2	2	1	1	1	2	-28
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	1	4	4	4	2	2	1	1	1	2	-28
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	4	1	4	4	4	4	1	4	1	8	-44
Construcción LAT	-1	4	1	4	4	4	2	1	4	4	4	-41
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	4	4	4	2	2	1	1	1	2	31
Etapa	Operación											
	Físico											
Aspecto	Suelos											
	Estructura del suelo											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.1.7.1.4.2 Calidad del suelo

La afectación de la calidad del suelo (propiedades físicas y químicas) por las actividades del proyecto en la **etapa de construcción**, tienen un impacto moderado y moderado significativo (ver **Tabla 10**).

Los procesos erosivos y la pérdida de la estructura del suelo, provocados por el movimiento de suelos generan a su vez remoción de los nutrientes necesarios para el desarrollo de la cobertura vegetal, provocando un incremento de la degradación del suelo.

El tránsito vehicular por el transporte de maquinaria pesadas y vehículos, equipos y materiales puede generar pequeñas pérdidas de lubricantes y combustibles alterando la calidad de los suelos. Del mismo modo, las operaciones de reabastecimiento y mantenimiento de maquinarias y vehículos pueden generar pérdidas y

derrames de combustibles o lubricantes que podrían afectar directamente la calidad del suelo, generando impactos negativos moderados si son rápidamente acondicionados.

El sector destinado al obrador, podría llegar a afectar la constitución y calidad del suelo por la compactación que es producida por el acopio de materiales, equipos, todo insumo de obra y trailers para oficina y comedor, etc. El sector destinado al almacenamiento, combustibles y lubricantes es una fuente potencial de pérdidas que pueden alcanzar el suelo si no se encuentran adecuadamente dispuestos, con la consecuente afectación de la calidad del mismo.

Por otra parte, el incorrecto manejo de residuos (residuos especiales) o vertidos accidentales de productos químicos empleados en obra, como aceites, combustibles, etc., pueden incidir negativamente sobre la calidad del suelo. La extensión del impacto dependerá de la cantidad de vertido, pero por lo general la afección sería puntual en el terreno.

Asimismo, de no realizarse un tratamiento adecuado a los efluentes sanitarios, estos podrían afectar la constitución natural de los suelos del área. La implementación de contenedores, la clasificación de los residuos, el manejo y disposición final de los mismos contribuirán a minimizar el impacto sobre este recurso.

Las situaciones de contingencias como acción común para todas las etapas pueden llegar a afectar la calidad del suelo. La reversibilidad del efecto dependerá de la implementación de un plan de emergencias para este tipo de eventos.

En la **etapa de operación** la calidad del suelo puede verse afectada por la circulación de vehículos y mantenimiento de la LAT por pérdidas y derrames de combustibles o lubricantes, las que podrían afectar directamente este recurso. Durante la etapa de operación normal existe la posibilidad de fallas en el mecanismo que pueden causar incidentes, sin embargo, se exigirá y controlará que las maquinarias contratadas tengan un adecuado nivel de mantenimiento, de acuerdo a requerimientos de fabricante, y este aspecto será controlado y monitoreado como parte de las medidas de mitigación a implementar, disminuyendo el riesgo de afectación y contaminación del suelo. La adecuada implementación de las operaciones de mantenimiento de maquinarias y vehículos evitará posibles pérdidas o derrames con residuos de combustibles que afecten la calidad del suelo. La disposición de contenedores, la clasificación de los residuos y la extracción de los mismos contribuirán a minimizar el impacto sobre este recurso.

Tabla 10 - Valoración de impactos “Calidad del suelo”

Evaluación de impactos ambientales	Acciones	Construcción											
		Físico											
		Suelos											
		Calidad del suelo											
Instalación de obrador y depósitos provisорios		Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Traslado de equipos y materiales		-1	2	2	4	2	2	2	4	1	1	2	-28
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos		-1	2	2	4	2	2	2	4	1	1	2	-28
Preparación del terreno y movimiento de suelos		-1	8	4	4	2	2	2	4	1	1	2	-50
Construcción LAT		-1	4	1	4	2	2	2	1	4	4	4	-37
Pruebas y energizado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno		1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	2	27
Operación													
Operación de LAT		Físico											
Mantenimiento LAT		Suelos											
		Calidad del suelo											
		Calificadores											
		Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		-1	2	2	4	1	2	2	1	1	1	2	-24

4.1.7.1.5 Recursos hídricos

Los potenciales impactos identificados sobre el recurso hídrico se vinculan a la modificación de la escorrentía superficial, la alteración de la calidad del agua superficial y subterránea. Los factores considerados para la evaluación corresponden a:

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	18 de 30

- Sistema hídrico superficial (escorrentía)
- Calidad del agua (superficial y subterránea)

4.1.7.1.5.1 Sistema hídrico superficial (escorrentía)

Durante la **etapa de construcción**, el movimiento de suelos necesarios para el acondicionamiento del suelo y la presencia de materiales de construcción que pueden obstruir el suelo, aspectos que intervienen directamente sobre la topografía del terreno modificando la escorrentía superficial, no en su totalidad, su extensión fue considerada parcial y/o puntual (en las áreas destinadas para los caminos, cimentación de la LAT).

La perturbación del suelo y la erosión resultante pueden afectar las características previas de drenaje y los patrones de escurrimiento en la zona circundante. La modificación de los escurrimientos superficiales, podría potencialmente llegar a generar alteraciones en el drenaje natural de los pluviales, lo que, de no ser encauzados, controlados e integrados adecuadamente al diseño natural del sector, puede desencadenar procesos de erosión hídrica que pongan en riesgo las instalaciones y degraden el paisaje.

En la **etapa de operación**, dado que no hay arroyos o cursos de agua en inmediaciones del polígono del proyecto, la afectación a los drenajes naturales es baja, por lo cual el impacto se considera leve y moderado.

Por otro lado, el material sobrante producto de los movimientos de suelos para las actividades constructivas, de no ser manejado adecuadamente, es probable que obstruya el flujo normal del escurrimiento superficial.

Tabla 11 - Valoración de impactos “Sistema de escurrimiento superficial”

Etapa	Construcción											
	Físico											
Aspecto	Recursos hídricos											
	Sistema hídrico superficial (escorrentia)											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	2	2	4	1	2	2	1	4	1	1	-26
Traslado de equipos y materiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	2	2	4	1	2	2	4	4	1	2	-30
Construcción LAT	-1	1	2	4	1	2	2	1	4	1	2	-24
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	4	4	4	2	2	1	4	1	2	34
Etapa	Operación											
	Físico											
Aspecto	Recursos hídricos											
	Sistema hídrico superficial (escorrentia)											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.1.7.1.5.2 Calidad de agua

Durante las etapas del proyecto, la potencial afectación al recurso está vinculada a cambios en su naturaleza química a partir de pérdidas o vuelcos de combustibles, aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia química que pueda afectar la calidad del agua superficial y/o subterránea. Se considera que esto último puede ocurrir por eventos contingentes en el desarrollo de las actividades de la etapa de construcción que pudieran ocurrir sobre el suelo y a su vez que éstas puedan infiltrar eficazmente hasta llegar al agua subterránea o sobre un curso o cuerpo de agua.

Este factor será considerado particularmente para la **etapa de construcción** en el área donde será emplazado el obrador.

El probable derrame de aceite, como así también durante la etapa de obra de la construcción, por el movimiento de suelos podría afectar al curso de agua superficial por una potencial sedimentación inducida, siendo las únicas situaciones en las cuales podrían llegar a detectarse algún conflicto ambiental.

En este contexto, no se identifican potenciales afectaciones sobre este recurso vinculadas a las tareas constructivas u operativas del proyecto.

En el obrador, la zona de acopio de combustibles y lubricantes, podría ocasionar pérdidas o eventuales derrames que pueden encauzarse en el terreno a través de las líneas de escurrimiento, de manera directa o indirecta. Asimismo, el agua superficial de escorrentía puede verse afectada por derrames y/o pérdidas de lubricantes y combustibles vinculadas a máquinas y vehículos sin mantenimiento. El impacto se considera leve a moderado, dado lo puntual de la potencial afectación y la baja probabilidad de ocurrencia.

Desde el punto de vista del agua subterránea, el proyecto tendrá una baja relevancia, considerando que no demanda un uso excesivo para la etapa de construcción y nulo para la etapa de operación, excepto que sea necesario en épocas de sequía para humectar los caminos de servidumbre, aunque en este caso su influencia sobre el recurso hídrico subterráneo será baja.

Respecto a un potencial evento contingente, el riesgo de contaminación del agua subterránea es bajo.

Por lo anterior, la posibilidad de impactar sobre el agua (superficial/subterránea) es prácticamente despreciable ya que no hay una incidencia en el área de influencia directa sobre cursos y/o cuerpos de agua cercanos.

Tabla 12 - Valoración de impactos “Calidad del agua”

Etapa	Construcción											
	Físico											
Aspecto	Recursos hídricos											
	Calidad de agua											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	2	2	4	2	2	4	4	4	1	2	-33
Traslado de equipos y materiales	-1	2	2	4	1	2	2	1	1	1	2	-24
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	2	2	4	1	2	2	1	1	1	2	-24
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	2	2	4	2	2	4	4	4	1	2	-33
Construcción LAT	-1	1	2	4	1	1	2	1	1	1	1	-19
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	2	27
Etapa	Operación											
	Físico											
Aspecto	Recursos hídricos											
	Calidad de agua superficial											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	-1	2	2	4	1	2	2	1	1	1	2	-24

En la **etapa de operación** este impacto estaría asociado al estado y mantenimiento de vehículos y equipos.

4.1.7.1.6 Atmósfera

4.1.7.1.6.1 Calidad del aire

La afectación sobre la calidad del aire tiene relevancia en la **etapa de construcción** de la LAT, la circulación de vehículos pesados a través de caminos de tierra, el movimiento de suelos asociado a las intervenciones sobre el terreno, provocan la suspensión de material particulado en el aire. Cabe destacar que el proyecto se inserta en un área de concesión minera rodeado de zona rural.

Se considera que esta alteración puede darse con mayor significancia en la ejecución de la etapa de construcción, generando un potencial impacto negativo bajo a moderado.

Los gases de combustión producidos por máquinas y vehículos, entre los que se encuentran, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), compuestos orgánicos volátiles (VOC's), dióxidos de azufre (SO₂), y óxidos de nitrógeno (NOx), utilizados en esta etapa también tendrán un efecto negativo sobre la calidad del aire. Este impacto se considera de intensidad leve, temporal, ya que se generará a la etapa constructiva de la obra. Posteriormente, durante la etapa de operación, la circulación de vehículos estará asociada a las tareas de mantenimiento de la LAT a través de los caminos de acceso e internos.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0

Capítulo 4	Fecha 24-09-2024
Identificación y valorización de impactos	Página 20 de 30

Si se tiene en cuenta que será un impacto temporal, y que además la circulación estará controlada y la velocidad permitida, se lo considera como bajo.

Tabla 13 - Valoración de impactos “Calidad del aire”

Etapa	Construcción											
	Físico											
Aspecto	Atmosfera											
	Calidad de Aire											
Componente	Calidad de Aire											
	Calificadores											
Elemento	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Evaluación de impactos ambientales	Calidad de Aire											
	Calificadores											
Acciones	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	1	2	8	1	1	2	1	1	1	1	-23
Traslado de equipos y materiales	-1	4	4	8	2	1	2	1	4	1	1	-40
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	4	4	8	2	1	2	1	4	1	1	-40
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	4	2	8	1	1	2	1	4	1	1	-35
Construcción LAT	-1	4	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-31
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	8	33
Etapa	Operación											
	Físico											
Aspecto	Atmosfera											
	Calidad de Aire											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Elemento												
	Calidad de Aire											
Evaluación de impactos ambientales	Calificadores											
	Acciones											
Operación	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	-1	1	4	4	1	1	2	1	1	2	1	-24

La presencia del obrador implicará también afectaciones puntuales y esporádicas, por las tareas que allí se lleven a cabo, como ser pruebas y puestas en marcha de vehículos, maquinarias, equipos, reparaciones varias, etc. La calidad de aire también será afectada en forma negativa debido a las actividades de pintura y soldaduras típicas. Sin embargo, esta afectación será puntual y temporal debido a que la zona se caracteriza por ser abierta, sin otras fuentes de emisión vecina, con un régimen de vientos significativo que favorece la dispersión natural. En la **Tabla 13** se muestra para la valoración establecida para la calidad del aire.

Por lo descrito anteriormente, deberán contemplarse las medidas necesarias para minimizar la generación de material particulado y garantizar la combustión completa de los motores de vehículos y maquinaria.

4.1.7.1.7 Nivel sonoro

Con respecto al nivel sonoro, todas las tareas que impliquen operación de equipos y circulación de vehículos en las etapas del proyecto serán causantes de su incremento. No obstante, el impacto será puntual y temporal, mientras duren las obras.

Durante las actividades desarrolladas en la **etapa de construcción** se generarán ruidos procedentes por las actividades constructivas propiamente dichas y por el uso de maquinaria, equipos y vehículos.

Cabe resaltar que el sonido se define como toda variación de presión en cualquier medio, capaz de ser detectada por el ser humano (Conesa, 2000), si se tiene en cuenta que será un impacto temporal, y que además la circulación de vehículos está controlada y la velocidad, se lo considera como moderado (ver **Tabla 14**). Este es un impacto totalmente reversible, sin embargo, deben tomarse las medidas adecuadas para no alterar los niveles permitidos.

Teniendo en cuenta el distanciamiento al que se encuentran el ruido provocado por las actividades constructivas sobre la población se considera leve y moderado. Por lo tanto, las afectaciones directas y temporales involucrarán solo al personal de obra en todas las tareas constructivas o que impliquen la operación de equipos y circulación de vehículos.

En la **etapa de operación** del proyecto se debe considerar el ruido audible por el efecto corona. La presencia de efecto corona en conductores de líneas de alta tensión puede dar origen a sonidos auditivos (ruido audible). La intensidad de dicho ruido depende del gradiente superficial de campo eléctrico en los conductores, de su estado superficial y de las condiciones atmosféricas. Se fija un límite de cincuenta y tres decibeles 53 dB(A), valor que no debe ser superado el cincuenta por ciento (50%) de las veces en condición de conductor húmedo, a una IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

distancia de treinta metros (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.

Tabla 14 - Valoración de impactos “Nivel sonoro”

Evaluación de impactos ambientales	Acciones	Construcción											
		Físico											
		Atmosfera											
		Nivel sonoro											
Calificadores													
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	2	2	8	2	1	2	1	4	1	1	1	-30
Traslado de equipos y materiales	-1	4	4	8	2	1	2	1	4	1	1	1	-40
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	4	4	8	2	1	2	1	4	1	1	1	-40
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	1	2	8	1	1	2	1	1	1	1	1	-23
Construcción LAT	-1	2	2	8	1	1	2	1	4	1	1	1	-29
Pruebas y energizado	-1	2	2	4	2	1	2	1	4	1	1	1	-26
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	1	2	27
Operación													
Físico													
Atmosfera													
Nivel sonoro													
Calificadores													
Operación de LAT	-1	2	2	4	4	1	2	1	1	4	1	1	-28
Mantenimiento LAT	-1	2	2	4	1	1	2	1	4	2	1	1	-26

4.1.7.1.8 Paisaje

4.1.7.1.8.1 Calidad escénica y del paisaje

Uno de los impactos ambientales más relevantes corresponde a la modificación del paisaje, por la mayoría de las acciones del proyecto; durante la etapa de construcción la presencia de equipos, maquinarias y en si las actividades de obra generaran un impacto temporal sobre las características originales del área, afectando la calidad visual intrínseca (aspecto relacionado directamente con la calidad de paisaje), se ha estimado un impacto moderado y moderadamente significativo sobre la “*calidad escénica y paisaje*”, ver **Tabla 15**.

La propia apariencia visual de las máquinas en movimiento y partes de obra sobre un entorno natural, afectarán la calidad escénica en la etapa constructiva. Es importante aclarar que su presencia será temporal. Durante la **etapa de operación** se estima un impacto sobre el paisaje relacionado con el mantenimiento de la LAT.

Tabla 15 - Valoración de impactos “Paisaje”

Evaluación de impactos ambientales	Acciones	Construcción											
		Físico											
		Paisaje											
		Calidad escénica y del paisaje											
Calificadores													
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	2	2	4	1	1	2	1	1	1	2	1	-23
Traslado de equipos y materiales	-1	4	4	4	1	1	2	1	4	1	2	1	-36
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	4	4	4	1	1	2	1	4	1	2	1	-36
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	8	2	4	1	1	2	1	4	1	2	1	-44
Construcción LAT	-1	2	2	4	1	1	2	1	4	1	4	1	-28
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	2	1	27
Operación													
Físico													
Paisaje													
Paisaje													
Calificadores													
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	-1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	-19

La valoración del impacto sobre la calidad escénica del paisaje por las actividades del proyecto en la etapa de construcción fue mayormente moderada a moderada significativa y en la operación vinculada a circulación de vehículos y mantenimiento de la LAT a impactos leves.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	22 de 30

4.1.7.2 Medio biótico

4.1.7.2.1 Cobertura vegetal

Para la **etapa de construcción**, los impactos directos se generan por las obras civiles temporales y permanentes con un nivel de importancia moderado en su mayoría y moderadamente significativo (ver **Tabla 16**); Habrá un impacto negativo sobre la vegetación, producido por los desbroces y movimiento de suelos que se realicen en la zona de adecuación y construcción de caminos de acceso, de instalación de obradores y en las fundaciones.

Durante la construcción de las fundaciones, se deberá realizar el desbroce total y la remoción de suelo del sitio, siendo recomendable que se realice separación del suelo orgánico superior, a fines de reutilizarlo para la tapada de las zanjas. En caso de excederse en las medidas proyectadas, la afectación sobre el recurso se potencia.

La circulación de maquinarias y vehículos fuera de las áreas contempladas en el proyecto puede provocar la afectación de la vegetación circundante, el impacto es leve o bajo dado que existirá una planificación y control de los movimientos de las movilizaciones necesarias.

Con respecto al obrador, en el sitio donde destinado para su instalación, se estima que el impacto sobre la vegetación es de intensidad moderada mientras no sobrepasen el área destinada al mismo.

Teniendo en cuenta que el proyecto contempla tareas de restauración posteriores tendientes a recomponer el área afectada, el impacto potencial se considera reversible en el mediano y largo plazo. El impacto se considera local, ya que está acotado estrictamente al área de la LAT, y directo ya que las tareas de construcción requieren necesariamente la apertura previa.

Considerando las características bióticas de la zona (flora) con el fin de identificar la presencia o no de zonas vulnerables y/o frágiles, definiendo, por lo tanto, aquellas áreas que requieran atención y medidas de precaución, control y vigilancia en el desarrollo de las actividades del proyecto, se destacan una unidad ambientales, se desarrolló secundario de pastizales y monte introducido en la zonas paralela a la vías y en el cruce de la ruta, como se describe en la línea de base ambiental del presente capítulo.

Durante la **etapa operativa** del proyecto no se generan impactos sobre la vegetación, sin embargo, pueden existir contingencias en el funcionamiento de la LAT, accidentes o eventos extraordinarios con posibilidad de ocurrencia durante la fase de operación y mantenimiento: incendios, derrames de combustibles, etc., donde existiría impactos directos a la vegetación del área de influencia en el proyecto (estos no se consideran como un impacto dentro de la evaluación ambiental sino como contingencia).

Tabla 16 - Valoración de impactos: Cobertura vegetal

Etapa	Construcción											
	Biótico											
Aspecto	Flora y fauna											
	Cobertura vegetal											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Elemento												
Evaluación de impactos ambientales												
Acciones	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	2	1	4	2	2	2	4	4	1	2	-29
Traslado de equipos y materiales	-1	2	1	2	2	2	2	4	4	1	1	-26
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	2	1	2	2	2	2	4	4	1	1	-26
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	4	1	8	4	2	2	1	4	4	2	-41
Construcción LAT	-1	4	1	4	2	2	2	1	1	4	2	-32
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	2	27
Etapa	Operación											
	Biótico											
Aspecto	Flora y fauna											
	Cobertura vegetal											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Elemento												
Evaluación de impactos ambientales												
Acciones	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	-1	2	1	2	2	2	2	4	4	1	1	-26

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	23 de 30

4.1.7.2.2 Fauna

En la **etapa de construcción** la preparación del terreno y la construcción de las obras permanentes y temporales del proyecto, constituye un impacto moderado sobre la fauna debido al cambio de las relaciones ecológicas intraespecíficas e interespecíficas (territorialidad, competencia y asociación, los efectos que puede producir la pérdida de hábitat en las poblaciones animales desde pérdida en áreas de reproducción que se expresaría en una reducción poblacional hasta cambios en las rutas migratorias.

Las actividades de **construcción y mantenimiento**, podrían producir un ahuyentamiento temporal de la fauna del área, en especial aves o roedores que habitan la zona y donde se presente mayormente la vegetación. Por estar asociada a la vegetación existente, igual valoración se le atribuye a la fauna, respecto a las mismas acciones de obra consideradas, ya que es esperable que los animales se alejen del lugar en el momento en que éste sea perturbado y vuelvan al mismo, cuando las condiciones les sean favorables.

La eliminación de la vegetación del área a ocupar por las excavaciones de las fundaciones de la LAT y los caminos internos, pueden causar indirectamente una afectación a su hábitat y, en algunos casos, a su alimentación.

El incremento del nivel sonoro y la presencia de vehículos y maquinarias pesadas, tanto en la zona como en los alrededores, puede provocar el ahuyentamiento de las especies.

La ocupación de parte de su hábitat con las excavaciones de las fundaciones para la LAT, caminos internos y obrador, puede provocar desplazamiento. En el caso de la microfauna se considera que la afectación es mayor, ya que el área a ser perturbada representa proporcionalmente una mayor superficie de hábitat.

Dentro de los impactos potenciales menos probables de que ocurran, es la afectación directa por un inadecuado manejo de residuos del tipo domiciliario, restos de comida, etc., que permite el acceso de la fauna a los mismos al ser considerados como fuentes de alimento. También podría presentarse la afectación indirecta por contacto con suelo o vegetación contaminados con combustibles, lubricantes, grasas, etc., y por la afectación directa por accidentes vehiculares o con la maquinaria (atropellamiento).

En la etapa de construcción hay un mayor impacto ambiental sobre la **fauna terrestre (mamíferos, anfibios y reptiles)** que, en la etapa de operación en sus hábitats y nichos ecológicos a causa de la remoción de tierras, pérdida de vegetación, desmonte e incremento de la erosión a causa de la maquinaria y depósito de material de construcción. Por lo cual se requerirá de acciones de manejo ambiental para la prevención y control sobre la fauna terrestre con el fin de causar el menor impacto ambiental sobre el área del proyecto.

Se recomienda realizar monitoreos y censos que proporcionen datos sobre la distribución y abundancia de mamíferos, anfibios y reptiles antes y durante la operación.

Las aves pueden verse potencialmente afectadas con la instalación y operación del tendido de la línea eléctrica de alta tensión.

De acuerdo con el estudio *“Suggested Practices for Avian Protection on Power Lines: The State of the Art in 2006”* elaborado por Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) en el 2006, ha recopilado información sobre muertes de aves por efecto de líneas eléctricas, como se resume en la siguiente tabla.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Tabla 17 - Estimación de mortalidad anual de aves causada por humanos, expresado en millones

Causa de mortalidad	Mortalidad anual estimada		Porcentaje de Máxima
	Mínima	Máxima	
Colisiones con ventanas	97	980	66,30%
Electrocuciones con líneas eléctricas	0,01	0,1	0,01%
Gatos	39	100	6,77%
Colisiones con líneas eléctricas	174	174	11,77%
Torres de comunicación	4	50	3,38%
Fosas con petróleos / aceites / Aguas	1	2	0,14%
Colisiones con vehículos	60	100	6,77%
Envenenamiento	72	72	4,87%
Turbinas de viento	0,01	0,04	0,00%

Fuente: (Avian Power Line Interaction Committee, APLIC, 2006)

Deben realizarse monitoreos de las comunidades de aves durante la fase de construcción y operación del proyecto y monitoreo de fatalidad de aves durante la etapa de operación.

Son especialmente sensibles las aves acuáticas, las rapaces y las aves que migren, invernen o críen en zonas cercanas al proyecto. Para las primeras (macáes, garzas, gallaretas, patos, etc) son importantes los arroyos y lagunas cercanos al área de proyecto. Algunas aves rapaces (águilas, gavilanes, halcones, etc) suelen cazar en vuelo, además de posarse y nidificar en las laderas de las sierras. Otro problema con este grupo de aves es que suelen electrocutarse con los cables en este tipo de obras. Entre las aves migratorias cabe mencionar muchas de las familias Charadriidae (chorlos, chorlitos), Scolopacidae (pitotois, playeritos y faloropos) y Laridae (gaviotas) que frecuentan las aguadas y pastizales de las llanuras. La diversidad de golondrinas (*Progne, Riparia, Pygochelidon, Tachycineta, Hirundo*) para la región es grande también, suelen volar en grupos sobre los campos y cerros.

Considerando que el personal del Proyecto respetará las estrictas normas de desplazamiento y respeto a la fauna, en cumplimiento a las exigencias impuestas por la empresa, no se prevén mayores afectaciones. Algunos impactos potenciales sobre la fauna se estiman irreversibles, como casos extremos (el aumento del tráfico podrá aumentar el riesgo de colisión con animales silvestres como reptiles, anfibios, y mamíferos) o reversibles (si se toma en cuenta el ahuyentamiento de animales) ya que, pasada la etapa de construcción, se estima que los animales regresarán a su hábitat original.

En la **Tabla 18** se puede observar la valoración del impacto sobre la fauna.

Tabla 18 - Valoración de impactos "Fauna"

Etapa	Construcción											
	Biótico											
Aspecto	Flora y fauna											
	Fauna											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	2	2	4	2	2	2	4	1	1	2	-28
Traslado de equipos y materiales	-1	2	2	2	2	2	4	4	4	1	4	-33
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	2	2	2	2	2	4	4	4	1	4	-33
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	4	2	2	2	2	4	4	4	1	4	-39
Construcción LAT	-1	4	2	4	1	2	4	1	1	1	4	-34
Pruebas y energizado	-1	2	2	4	2	2	2	1	1	1	1	-24
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	2	27
Etapa	Operación											
	Biótico											
Aspecto	Flora y fauna											
Componente	Fauna											
Elemento	Calificadores											
Evaluación de impactos ambientales	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Acciones	-1	2	4	4	4	4	2	4	4	2	8	-46
Operación de LAT	-1	1	2	4	1	1	2	1	4	2	2	-24
Mantenimiento LAT	-1	1	2	4	1	1	2	1	4	2	2	-24

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4 Identificación y valorización de impactos

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	25 de 30

Las actividades de mantenimiento, probablemente implican que se produzca el transporte de materiales, la circulación de maquinarias y la operación de equipos que nuevamente afectará a la fauna silvestre con los ruidos que generen esas acciones, resultando un posible desplazamiento de aves, mamíferos y reptiles de la zona, aunque de manera temporal, porque la importancia del impacto se considera moderada y baja.

4.1.7.3 Mdio socioeconómico

4.1.7.3.1 Empleo

Las diferentes actividades conducentes a la **construcción** de la LAT son fuentes de trabajo que se generan de manera directa e indirecta (provisión de bienes y servicios), razón por la cual son consideradas como impactos positivos, aunque son de carácter temporal, de incidencia moderada y leve a nivel local, dado la dimensión de la obra.

Tabla 19 - Valoración de impactos “empleo”

Etapa	Construcción											
	Socioeconómico											
Aspecto	Empleo (directo e indirecto)											
	Empleo (directo e indirecto)											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	1	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1	28
Traslado de equipos y materiales	1	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1	28
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	1	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1	28
Preparación del terreno y movimiento de suelos	1	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1	28
Construcción LAT	1	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1	28
Pruebas y energizado	1	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1	28
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	2	2	8	1	1	1	1	4	1	1	28
Etapa	Operación											
	Socioeconómico											
Aspecto	Empleo (directo e indirecto)											
	Empleo (directo e indirecto)											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	1	1	4	2	4	4	1	1	4	4	8	39
Mantenimiento LAT	1	2	2	8	2	1	1	1	4	1	1	29

En la **etapa de operación y mantenimiento**, la LAT generará un leve incremento en la demanda de horas hombre a nivel operativo, tanto para su operación como para su mantenimiento, aunque de manera leve. La importancia ambiental de los impactos asociados a todas las acciones de construcción sobre la ocupación y el empleo de la zona de influencia indirecta de la obra alcanza un valor positivo compatible.

Para la etapa de preparación y construcción de las obras, participan aproximadamente 20 personas, con diversos conocimientos profesionales y distintas habilidades requeridas para éste tipo de actividades.

La ciudad de Olavarría será el centro de alojamiento del personal, como así también para la provisión de alimentos y en todo lo referente al esparcimiento, recreación y servicios de salud.

Tabla 20 - Personal involucrado en etapa de operación

Personal involucrado	Cantidad
Profesionales	3
Técnicos Calificados	5
Operarios	12
Total	20

Durante la etapa de operaciones, de realizar las tareas de mantenimiento se preveen que participan aproximadamente 4 a 5 técnicos, capacitados para realizar tareas en tensión y en altura.

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Identificación y valorización de impactos

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	26 de 30

4.1.7.3.2 Población

En el área de emplazamiento del proyecto y en sus inmediaciones no se encuentra población asentada, por lo cual el impacto sobre la población local es bajo. Las viviendas más próximas al proyecto se encuentran en un radio de 500 m, son escasas y se encuentran aisladas entre ellas.

El proyecto no generará impactos directos por las obras constructivas en las localidades cercanas al mismo. Los pobladores que circulan por la zona, pueden verse afectados temporalmente durante el transporte de maquinarias, equipos, materiales, por ruido, material particulado, y/o alteración del normal del tránsito cotidiano y por posibles daños en el pavimento.

La circulación de vehículos que estarán ingresando y saliendo en la etapa constructiva (por la movilización de equipos, maquinarias y materiales), podrán afectar el tráfico vehicular local en todo el recorrido a lo largo de rutas y/o caminos a utilizar para acceder al predio del proyecto.

El acceso principal al sitio de interés, se efectuará a través de caminos vecinales e internos que conecta la ruta con la superficie sobre la cual se asentará el proyecto. Previamente se deberá analizar el estado y situación de los mismos a efectos de evaluar su potencialidad para soportar transportes de gran porte, no obstante, no debe perderse de vista que la actividad rural, pública o industrial de la zona demanda del uso de los mismos.

Dado que la presencia de los vehículos en la zona será de carácter temporal, deberá existir un plan de transporte donde se deberán definir velocidades máximas y mínimas, se advertirá con la suficiente antelación la presencia de esta maquinaria y el transporte se deberá realizar a la luz de día.

El impacto (negativo) sobre el tránsito vehicular se considera leve para la etapa de construcción.

Durante la etapa de **operación y mantenimiento**, la afectación al tránsito vehicular se considera baja dado que la circulación de vehículos no será continua sino periódica cuando se requiera realizar actividades de mantenimiento o en caso de alguna contingencia. Con respecto a la población, el impacto por ruido o emisiones atmosféricas a causa de la circulación de vehículos se considera baja.

Tabla 21 - Valoración de impactos “Población”

Etapa	Construcción											
	Socioeconómico											
Aspecto	Población local											
	Población local											
Componente	Evaluación de impactos ambientales											
	Calificadores											
Elemento	Acciones											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Traslado de equipos y materiales	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	-23
Preparación del terreno y movimiento de suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construcción LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pruebas y energizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Evaluación de impactos ambientales	Operación											
	Socioeconómico											
Acciones	Componente											
	Población local											
Calificadores	Elemento											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.1.7.3.3 Salud y seguridad laboral

La afectación en la salud y seguridad de los trabajadores por el desarrollo de sus funciones en el proyecto puede presentarse por eventos contingentes en todas las etapas del proyecto.

Tabla 22 - Valoración de impactos “Salud y seguridad laboral”

Etapa	Construcción											
	Socioeconómico											
Aspecto	Seguridad y salud laboral											
	Seguridad y salud laboral											
Componente	Calificadores											
	Sig.	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisорios	-1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	-17
Traslado de equipos y materiales	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	2	-21
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	2	-21
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	2	-21
Construcción LAT	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	2	-21
Pruebas y energizado	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	1	2	-21
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	1	1	4	1	1	2	1	1	1	2	18
Etapa	Operación											
	Socioeconómico											
Aspecto	Seguridad y salud laboral											
	Seguridad y salud laboral											
Componente	Calificadores											
	Sig.	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	-1	2	1	4	1	1	2	4	1	1	2	-24
Mantenimiento LAT	-1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	2	-24

Los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores durante la construcción y operación de la LAT tienen un impacto bajo dado que se prevé implementar todas las medidas de prevención y control necesarias de seguridad e higiene para la disminución de los riesgos en los trabajadores. Los principales riesgos a los que se pueden ver expuestos los trabajadores en la realización de sus actividades en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto pueden ser: físicos, químicos, mecánicos, eléctricos, principalmente.

4.1.7.3.4 Actividades económicas

La economía local se vería beneficiada por la posibilidad de un incremento de intercambio comercial para abastecer los requerimientos logísticos de la obra, compra de materiales, servicios, etc.

El balance del impacto se estima como positivo, ya que el Proyecto en sí mismo se considera beneficioso para la actividad socioeconómica del área, en particular por el requerimiento de distintos servicios en la **etapa constructiva**. También se incrementa la demanda de servicios conexos, como transporte de combustibles y lubricantes y materiales y equipos, retiro de residuos, servicios de consultoría y control interno, demanda de equipos de seguridad, telecomunicaciones, etc.

En la **etapa de operación y mantenimiento** el funcionamiento generará un leve incremento en la demanda de servicios, tanto para su operación como para su mantenimiento y limpieza. Por otro lado, la producción de este tipo de energía alternativa, servirá como reemplazo del uso de los combustibles fósiles o los recursos hídricos, puede significar un gran crecimiento económico. En este sentido se considera que la importancia del impacto asociado a la operación y mantenimiento de la LAT alcanza un valor positivo.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 4

Identificación y valorización de impactos	Revisión	0
	Fecha	24-09-2024
	Página	28 de 30

Tabla 23 - Valoración de impactos “Actividades económicas”

Etapa	Construcción											
	Socioeconómico											
Aspecto	Actividades económicas											
	Actividades económicas											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisorios	1	4	2	4	1	2	2	4	4	1	4	38
Traslado de equipos y materiales	1	4	2	4	1	2	2	4	4	1	4	38
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	1	4	2	4	1	2	2	4	4	1	4	38
Preparación del terreno y movimiento de suelos	1	4	2	4	1	2	2	4	4	1	4	38
Construcción LAT	1	4	2	4	1	2	2	4	4	1	4	38
Pruebas y energizado	1	4	2	4	1	2	2	4	4	1	4	38
Limpieza y acondicionamiento del terreno	1	4	2	4	1	2	2	4	4	1	4	38
Etapa	Operación											
	Socioeconómico											
Aspecto	Actividades económicas											
	Actividades económicas											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	1	2	2	4	1	2	2	4	4	1	4	32
Mantenimiento LAT	1	2	2	4	1	2	2	4	4	1	4	32

4.1.7.3.5 Tránsito vehicular

La circulación de vehículos que estarán ingresando y saliendo del proyecto en la etapa constructiva (por la movilización de equipos, maquinarias, materiales, etc.), podrán afectar el tráfico vehicular local en todo el recorrido a lo largo de rutas y/o caminos a utilizar para acceder al proyecto.

Tabla 24 - Valoración de impactos “Tránsito vehicular”

Etapa	Construcción											
	Socioeconómico											
Aspecto	Infraestructura existente											
	Infraestructura existente											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Instalación de obrador y depósitos provisorios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Traslado de equipos y materiales	-1	2	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-29
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos	-1	2	4	4	2	2	2	1	1	1	2	-29
Preparación del terreno y movimiento de suelos	-1	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	-25
Construcción LAT	-1	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	-25
Pruebas y energizado	-1	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	-25
Limpieza y acondicionamiento del terreno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etapa	Operación											
	Socioeconómico											
Aspecto	Infraestructura existente											
	Infraestructura existente											
Componente	Calificadores											
	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento LAT	-1	2	2	4	2	2	2	1	1	1	2	-25

El impacto (negativo) sobre el tránsito vehicular se considera moderado para la etapa de construcción. Durante la etapa de **operación y de mantenimiento**, la afectación al tránsito vehicular se considera moderado.

4.1.8 Calificación de impactos

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la valoración para cada uno de los elementos evaluados.

Tabla 25 - Valoración de impactos ambientales

Etapa	Aspecto	Construcción										Socioeconómico y cultural						
		Físico					Biótico			Socioeconómico y cultural								
		Geomorfología	Suelos	Recursos hídricos	Atmosfera	Paisaje	Flora y fauna	Empleo	Población local	Seguridad y salud laboral	Actividades económicas	Infraestructura existente	Tránsito vehicular					
Acciones	Elemento	Geoformas	Procesos de Erosión	Estructura del suelo	Calidad del suelo	Sistema hidráulico superficial (escorrentía)	Calidad del agua	Calidad de Aire	Nivel sonoro	Calidad escénica y del paisaje	Cobertura vegetal	Fauna	Empleo	Población local	Seguridad y salud laboral			
Instalación de obrador y depósitos provisорios		-17	-25	-23	-32	-26	-33	-23	-30	-23	-29	-28	28	0	-17	38	0	0
Traslado de equipos y materiales		-28	-28	-28	-28	0	-24	-40	-40	-36	-26	-33	28	-23	-21	38	-29	-32
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos		-28	-28	-28	-28	0	-24	-40	-40	-36	-26	-33	28	-23	-21	38	-29	-33
Preparación del terreno y movimiento de suelos		-30	-43	-44	-50	-30	-33	-35	-23	-44	-41	-39	28	0	-21	38	-25	0
Construcción LAT		-30	-25	-41	-37	-24	-19	-31	-29	-28	-32	-34	28	0	-21	38	-25	0
Pruebas y energizado		0	0	0	0	0	0	0	-26	0	0	-24	28	0	-21	38	-25	0
Limpieza y acondicionamiento del terreno		30	30	31	27	34	27	33	27	27	27	27	28	0	18	38	0	0

Etapa	Aspecto	Construcción										Socioeconómico y cultural						
		Físico					Biótico			Socioeconómico y cultural								
		Geomorfología	Suelos	Recursos hídricos	Atmosfera	Paisaje	Flora y fauna	Empleo	Población local	Seguridad y salud laboral	Actividades económicas	Infraestructura existente	Tránsito vehicular					
Acciones	Elemento	Geoformas	Procesos de Erosión	Estructura del suelo	Calidad del suelo	Sistema hidráulico superficial (escorrentía)	Calidad del agua	Calidad de Aire	Nivel sonoro	Calidad escénica y del paisaje	Cobertura vegetal	Fauna	Empleo	Población local	Seguridad y salud laboral			
Operación de LAT		0	0	0	0	0	0	0	-28	0	0	-46	39	0	-24	32	0	0
Mantenimiento LAT		0	0	0	-24	0	-24	-24	-26	-19	-26	-24	29	0	-24	32	0	0

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

4.1.9 Bibliografía

Avian Power Line Interaction Committee, APLIC. (2006). Suggested Practices for Avian Protection on Power Lines: The State of the Art in 2.

Conesa, V. (2000). Guia Metodológica para la Evaluacion del Impacto Ambiental. Madrid.

Fernández, M. (1977). El paisaje en la planificación física. Aproximacion sistemática a su evaluación- Tesis Doctoral . Madrid.

Morláns, M. C. (2005). El Paisaje visual o persivido. Universidad de Catamarca.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Medidas para gestionar impactos ambientales

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	1 de 16



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 5

Medidas para gestionar impactos ambientales

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental



Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental



24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

5 MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTO AMBIENTALES	3
5.1 Plan de gestión ambiental medio físico y biótico	3
5.1.1 Fichas de manejo	3
5.1.1.1 Programa de manejo de geoformas y control de erosión	4
5.1.1.2 Programa de manejo de conservación del recurso suelo	5
5.1.1.3 Programa de manejo de agua superficial	6
5.1.1.4 Programa de control de emisiones atmosféricas	8
5.1.1.5 Programa de manejo de flora y fauna	9
5.1.1.6 Programa de manejo de residuos	11
5.1.1.6.1 Subprograma de gestión de residuos de obras	11
5.1.1.6.2 Sub programa de gestión de residuos asimilables a domiciliarios	11
5.1.1.6.3 Sub programa de gestión de residuos especiales	12
5.1.1.7 Programa manejo de circulación vehicular y carga/descarga	13
5.1.1.8 Programa manejo del paisaje.....	14
5.1.1.9 Programa manejo de seguridad y salud laboral.....	15

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	3 de 16

5 MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTO AMBIENTALES

El objetivo principal de las medidas propuestas es prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades del proyecto “Línea Eléctrica 132kV”, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

Su alcance comprende todas las actividades relacionadas con las etapas de construcción y operación, involucrando además la totalidad de las actividades de los contratistas.

Las medidas a implementar, con el fin de prevenir, mitigar y/o corregir los impactos negativos potenciales serán descritas a continuación y serán detalladas en “Fichas de manejo”.

Para el planteamiento de las medidas de manejo se tendrán en cuenta guías de manejo ambiental internacionales y recomendaciones en las etapas de construcción y operación. Se aclara que teniendo en cuenta el sinergismo de los impactos identificados, las medidas de manejo pueden impactar positivamente en diferentes componentes.

De igual forma quedará establecido el programa de monitoreo ambiental para verificar y garantizar la protección del ambiente, mediante fichas de monitoreo.

5.1 Plan de gestión ambiental medio físico y biótico

A continuación, se describen los objetivos, metas de las medidas de manejo de igual forma se asocian las actividades generadoras e impactos a manejar.

5.1.1 Fichas de manejo

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Medidas para gestionar impactos ambientales

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	4 de 16

5.1.1.1 Programa de manejo de geoformas y control de erosión

Geoformas y procesos de erosión	
Objetivos	Mitigar los impactos relacionados con las modificaciones de las geoformas y control de la erosión.
Impactos a abordar y su calificación	<p>Modificación de las geoformas del terreno.</p> <p>Incremento de procesos erosivos.</p> <p>Negativo- Moderado/ Moderado significativo</p>
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Prevención y mitigación
Acciones	
<p>-Se recomienda previo a la construcción de la LAT realizar el estudio de suelos (geotécnico).</p> <p>-Durante la apertura de la zanja es importante identificar y almacenar separadamente la capa superficial del suelo, la que puede identificarse fácilmente por presentar un color más oscuro que el resto de las fracciones de tierra extraídas. La misma deberá mantenerse humectada pero protegida de la erosión hídrica. Alternativamente se pueden utilizar los restos de vegetación de las tareas de desbroce para cubrirla una vez dispuesta en su lugar de almacenamiento.</p> <p>-Durante el cierre de la zanja, se dispondrá como fracción de tierra final, la capa superficial del suelo.</p> <p>-Las tareas de movilización de suelos se realizarán bajo condiciones meteorológicas favorables, para reducir el efecto de desprendimiento de partículas por acción del agua y/o viento.</p> <p>-Durante la nivelación del terreno y la apertura y el cierre de la zanja, se afectará el sistema de escurrimiento hídrico superficial. Por eso, una vez finalizadas las obras se deberá eliminar cualquier depresión o elevación que se haya realizado o generado, que pueda obstruir el drenaje natural del agua hacia los colectores naturales.</p> <p>-En cuanto a la recuperación de la estructura del suelo, la medida se aplicará durante el cierre progresivo de la zanja. En cuanto al escurrimiento, inmediatamente después del cierre de la zanja y el levantamiento del obrador.</p> <p>-Se deberá minimizar el tiempo en el cual se encuentre el suelo descubierto, posterior a la instalación de la LAT (en el tramo a construir hasta el punto de interconexión (PDI).</p>	
Seguimiento y monitoreo	<p>Monitoreos vía recorridas periódicas de control de cumplimiento.</p> <p>Diseño y ejecución de monitoreo del recurso suelo (Se determinará por única vez previo al inicio de obras, y luego de forma mensual hasta la conclusión de la etapa de obra)</p> <p>Recorrida final de obra para evaluación final.</p>
Frecuencia de implementación	Mensual durante la etapa de Construcción.
Responsable	Constructor
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Medidas para gestionar impactos ambientales

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	5 de 16

5.1.1.2 Programa de manejo de conservación del recurso suelo

Suelo	
Objetivos	- Mitigar el impacto negativo generado en el recurso suelo
Impactos a abordar y su calificación	Alteración de las propiedades físicas del suelo (estructura del suelo). Afectación de calidad del suelo (propiedades químicas-biológicas del suelo). <u>Negativo- Moderado/Moderado significativo</u>
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Prevención/ mitigación
Acciones	
<p>-Las tareas de desbroce se limitarán únicamente a las áreas estrictamente necesarias, restringiendo el desbroce a los arbustos de mayor tamaño que dificultan la movilidad en el resto de la superficie que deba ser intervenida. El material vegetal retirado se utilizará para cubrir la capa superficial del suelo que sea almacenada.</p> <p>-Las tareas de nivelación y compactación también se limitarán únicamente a las áreas estrictamente necesarias.</p> <p>-Se retirará y almacenará separadamente la capa superficial del suelo, la que puede identificarse fácilmente por presentar un color más oscuro que el resto de las fracciones de tierra extraídas. La misma deberá mantenerse humectada y protegida de la erosión de agentes externos. Siempre y cuando sea posible, se podrá extraer la capa superficial del suelo con su cobertura herbácea original para su conservación. Alternativamente, se podrá utilizar los restos de vegetación de las tareas de desbroce para cubrirla una vez dispuesta en su lugar de almacenamiento.</p> <p>-Acumular y conservar los suelos orgánicos removidos, para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en los sitios donde corresponda. Las áreas de almacenamiento temporal deben estar debidamente delimitadas y de ser posible se deben cubrir.</p> <p>-Se controlará que se respete la superficie mínima establecida en el Proyecto que ocupará cada fundación, con el fin de evitar desbroces innecesarios y perturbaciones del suelo más allá de lo planificado.</p> <p>-En caso de necesitar material para relleno, se deberá controlar su procedencia para evitar la incorporación de material potencialmente contaminado.</p> <p>-Se recomienda que los caminos internos sigan la línea de la LAT.</p> <p>-Se deberá realizar una adecuada disposición de los combustibles y lubricantes en las diferentes etapas de proyecto, con el fin de disminuir la probabilidad de contaminación del suelo.</p> <p>-La instalación del obrador debe realizarse, dentro de lo posible, en un sitio del predio ya disturbado.</p> <p>-Asignar las tareas de transporte de combustible y productos químicos a personal calificado y debidamente capacitado.</p> <p>-Verificar que en zona de almacenamiento se encuentren disponibles las Hojas de Seguridad de los Productos (Material Safety Data Sheets) para conocer la manera adecuada de proceder en caso de contingencias por derrames.</p>	

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0
	Capítulo 5
	Medidas para gestionar impactos ambientales
	Fecha 24-09-2024
	Página 6 de 16

-Durante las acciones de zanjeo se deberá evitar que las zanjas permanezcan mucho tiempo abiertas, para que las mismas no sean vías encauzadoras del escurrimiento pluvial o bien se conviertan en trampas por caídas ocasionales de animales.

-Las áreas intervenidas que no vuelvan a ser utilizadas durante la etapa de operación (obrador y tendido de la línea) deberán ser restauradas una vez finalizados los trabajos de construcción.

-Durante las tareas de construcción y operación de la línea eléctrica se deberá restringir el tránsito de vehículos y personal por los caminos internos y el camino de servidumbre exclusivamente, evitando en todo momento la apertura de nuevos caminos y la afectación de áreas adyacentes.

Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> -Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles. -Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames. -Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. -Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames). -Monitoreos vía recorridas periódicas de control de cumplimiento. -Diseño y ejecución de monitoreo del recurso suelo -Recorrida final de obra para evaluación final.
Frecuencia de implementación	Mensual
Responsable	Constructor
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

5.1.1.3 Programa de manejo de agua superficial

Recurso hídrico	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> -Evitar la alteración de las propiedades físico-químicas y biológicas del agua superficial (escorrentía). -Minimizar la cantidad de sedimentos que puedan modificar la calidad del agua de escorrentía. -Reducir los factores de riesgo de contaminación del agua superficial y subterránea. -Prevenir y minimizar los impactos ambientales generados por los efluentes líquidos domésticos de las etapas de desarrollo de infraestructura y obra.
Impactos a abordar y su calificación	Modificación del sistema hídrico superficial (escorrentía). Alteración de la calidad del agua superficial. Negativo-Moderado/Leve.
Fase del proyecto	Construcción

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	7 de 16

Medidas de mitigación previstas	Mitigación
Acciones	
<p>-Se deberán restaurar las pendientes modificadas y eliminar cualquier depresión o elevación que se haya realizado o generado, que pueda obstruir el drenaje natural de los terrenos.</p> <p>-Tener en cuenta en la instalación del obrador el escurrimiento superficial, y así minimizar el riesgo de contaminación.</p> <p>-Para la etapa de construcción del obrador, que involucra desmalezamiento, limpieza, nivelación e instalación del obrador, se prevé el uso de baños químicos que serán provistos por empresas del rubro. Los efluentes serán retirados periódicamente por un operador habilitado a tal fin.</p> <p>-Al final de cada jornada, realizar tareas de limpieza de todo tipo residuos de obra, verificando que los mismos se encuentren correctamente dispuestos en sus recipientes, de acuerdo a cada tipo de residuo, según lo establecido en la ficha de manejo de residuos.</p> <p>-Toda actividad, obra o proyecto, deberá contar desde su etapa de planificación con un conocimiento y valoración aproximada de los residuos líquidos y sus tipos, que generará en cada una de sus etapas, a fin de que se cuente con un plan integral de manejo de aguas residuales para cada una de esas etapas y sus componentes.</p> <p>-Gestionar los efluentes generados. Llevar a cabo una gestión de efluentes líquidos domésticos y peligrosos adecuada a la normativa aplicable (minimización, segregación, tratamientos y disposición).</p> <p>-Disponer de áreas impermeabilizadas para las zonas de almacenamiento de materiales y estacionamiento de vehículos.</p> <p>-Manejo de combustible y lubricantes en etapa de obra: los tanques de almacenamiento de combustible (gas oil), deberán estar ubicado en recintos con capacidad para una vez y media su contenido. El depósito de lubricantes deberá ser cerrado, con piso impermeable y canaleta y cámara de contención. Deberá elaborarse un manual de procedimiento para operaciones de descarga de combustible y carga a maquinarias a ser utilizadas durante la fase de construcción.</p> <p>-Minimizar la generación de residuos y estimular el reúso.</p> <p>-Aplicar un manejo y disposición adecuado de residuos y auditar periódicamente la correcta aplicación.</p> <p>-Minimizar la remoción de la cobertura vegetal que controla la velocidad del agua de escorrentía y la producción de sedimentos.</p> <p>-Revegetación de zonas expuestas a la erosión, causadas por el proyecto.</p>	
Seguimiento y monitoreo	<p>-Monitoreo y mantenimiento periódico de obras de drenaje, con el objeto de garantizar un funcionamiento eficiente.</p> <p>-Diseño y ejecución de monitoreo del recurso agua superficial</p>
Frecuencia de implementación	Mensual durante la etapa de construcción.
Responsable	Contratista Principal
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

5.1.1.4 Programa de control de emisiones atmosféricas

Atmosfera					
Objetivos		<ul style="list-style-type: none"> -Mitigar el impacto generado por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre la calidad del aire. -Reducir las emisiones de material particulado, así como generación de ruido -Minimizar las emisiones atmosféricas de contaminantes 			
Impactos a abordar y su calificación		<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la calidad de aire Incremento nivel sonoro Negativo- Leve/Moderado 			
Fase del proyecto		Construcción y operación			
Medidas de mitigación previstas		Prevención, mitigación y control			
Acciones					
<ul style="list-style-type: none"> -Gestionar eficientemente el abastecimiento y traslado de personal, para lograr menores consumos de combustible en el transporte, como así también la emisión de partículas producto del tránsito en caminos. -Los viales provisorios (no pavimentados) por donde circularán los vehículos asociados al proyecto se mantendrán en buenas condiciones, realizando riego, de manera de minimizar las emisiones generadas. -Se restringirá la velocidad de tránsito de vehículo, a 30km/h en el interior del área del proyecto. -Los camiones que transporten materiales dispersables contarán con coberturas de lona para evitar la emisión de polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargas. -Se debe restringir la circulación de maquinarias y vehículos a las áreas de trabajo correspondientes, caminos y rutas especificadas, de forma tal de evitar la generación innecesaria de polvo en suspensión y emisiones gaseosas. -Apagar los motores durante la detención de la marcha. -Utilizar, siempre que sea posible, equipos con silenciadores para minimizar la generación de ruidos. -Estará prohibido la quema de todo sobrante de combustible, lubricantes utilizados, materiales plásticos, neumáticos, cámaras, recipientes o cualquier otro desecho que finalice en una agresiva contaminación ambiental, sin la autorización expresa de la Inspección de Obra. -Los materiales dispersables que no se encuentren dispuestos en recintos cerrados como depósitos o almacenes para materiales serán cubiertos de forma de evitar contaminación ambiental por material particulado. -Programar las actividades de las distintas etapas de construcción, cuando las condiciones atmosféricas sean favorables, considerar las condiciones predominantes del viento. -Mantener húmedas las vías, caminos de acceso y áreas de maniobra, con la finalidad de reducir la emisión de material particulado. -Verificación técnica del estado de los equipos y los vehículos para reducir los gases de combustión y, por otra parte, la reducción de los niveles de ruido. -Los vehículos utilizados tendrán la revisión técnica al día. Se prohibirá la circulación de cualquier vehículo que arroje humo visible a través de escapes. 					

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	9 de 16

-Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado y ruido.

Seguimiento y monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> -Monitoreos de calidad de aire y ruido molesto en la etapa de construcción. -Monitoreo de ruido de transformadores en ET -Monitoreo de Efecto Corona (ruido audible y radio interferencia) y Campos de baja Frecuencia (campo eléctrico y campo de inducción magnética) en etapa de operación. -Verificación de medidas y acciones planteadas para el control de emisiones. -Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la construcción del proyecto.
Frecuencia de implementación	Mensualmente durante toda la etapa de construcción. En etapa de operación semestral.
Responsable	Contratista Principal
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

5.1.1.5 Programa de manejo de flora y fauna

Flora y fauna	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> -Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la vegetación presente en el área de influencia del proyecto. -Conservación de la biodiversidad del predio. -Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales que ocasionan las actividades del proyecto sobre la flora y fauna local.
Impactos a abordar y su calificación	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de cobertura vegetal Afectación fauna. Negativo- Leve/Moderado/Moderado significativo
Fase del proyecto	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	Prevención y Mitigación
Acciones	
<ul style="list-style-type: none"> -Identificar/ inventariar especies susceptibles de daño por la obra. -Definir con un profesional experto, la mejor acción a realizar con cada una de las mismas: protección, reimplantación, reemplazo. -Respetar las áreas de remoción de la cobertura vegetal según las especificaciones del proyecto, dado que la misma funciona como estabilizadora de los suelos reduciendo la probabilidad de erosión, respetando la biodiversidad presente. -Resguardar y acopiar el “top soil” (suelo fértil) para su posterior utilización en las actividades de recuperación de especies nativas. 	

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

- Se implantarán las especies vegetales relevadas en la zona de referencia además de la considerar la información que se describe en la línea de base.
- Se realizará el riego de las especies nativas implantadas, con el fin de promover su desarrollo.
- Se restringirá el área sembrada, durante la etapa de crecimiento de la vegetación, mediante un cerco perimetral para evitar el acceso de animales que puedan afectar negativamente la reimplantación.
- Evitar la pérdida de combustible de la maquinaria y equipo mediante el mantenimiento adecuado de los mismos.
- En caso de hallazgo de ejemplares de fauna silvestre atrapados dentro de una excavación, debe ser interrumpida la tapada y ser retirado el ejemplar de inmediato y trasladado a un sitio seguro por personal especializado.
- El personal debe limitarse a recorrer los espacios propios de las actividades para evitar perturbaciones a la fauna.
- Prohibir estrictamente la caza por parte del personal. No se permitirá al personal el uso de armas de fuego.
- Prohibir atrapar fauna o ganado, recolectar huevos y extraer nidos.
- Durante la etapa de construcción se evitará la realización de aperturas de caminos y despejes de vegetación innecesarios con el fin de minimizar la destrucción de hábitat.
- Se deberá evitar la circulación innecesaria de vehículos y de operarios, con el fin de minimizar el disturbio en el área.
- Se evitará modificar el escurrimiento de aguas de lluvia para evitar acumulaciones en determinados lugares que puedan generar sitios de atracción para las aves
- La fase de construcción debería planificarse para no coincidir con períodos de reproducción o migración de aves.
- Durante toda la etapa de operación será necesario implementar el monitoreo ambiental que permita controlar posibles efectos no deseados sobre la fauna silvestre, en particular sobre las poblaciones de aves.
- Se recomienda la colocación de un sistema de señalización sobre los cables de guardia de la línea eléctrica para evitar las colisiones de las aves. Los dispositivos de señalización reducen la mortalidad de las aves, disminuyendo el número de aves cerca de la línea, el número de aves volando a la altura de los conductores y la tasa de colisión
- Cumplir las normas sobre los límites de velocidad para evitar accidentes a la fauna.
- Remover cualquier tipo de animal muerto, con el fin de evitar la presencia de aves carroñeras.
- Respetar la separación de los cables de diferente polaridad de modo que sea mayor a la envergadura de las grandes rapaces que pueden electrocutarse al contactar con ellos.
- Capacitar al personal en protección de la flora y de la fauna, y conocimiento de las especies existentes.
- Desarrollo de un programa de educación ambiental dirigido al personal (residente y contratista) relacionado con el conocimiento e importancia de protección de la flora y la fauna

Seguimiento y monitoreo	-Tener en cuenta la línea base inicial de flora y fauna con seguimiento a los procesos de protección y recuperación de hábitat, de flora y fauna. -Seguimiento a las acciones de manejo ambiental establecidas.
Frecuencia de implementación	Construcción y operación.
Responsable	Responsable constructora
Evaluación de resultados (frecuencia)	Monitoreo Bimestral

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	11 de 16

5.1.1.6 Programa de manejo de residuos

Durante la Etapa de Construcción la generación de residuos es uno de los principales impactos que se generan, por lo que resulta importante abordar la forma adecuada de gestión de los mismos.

Por el tipo de residuos que se generarán, se presentan a continuación 3 (tres) Sub - Programas a seguir:

5.1.1.6.1 Subprograma de gestión de residuos de obras

Sub Programa de gestión de residuos de obra	
Objetivos	Minimización y valorización de residuos de obra
Impactos a abordar y su calificación	Generación de residuos de obra Negativo- Moderado
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Evitar, minimizar
Acciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Definir qué materiales y/o elementos son susceptibles de reúso o reciclado, especialmente dentro de la misma obra, de modo de evitar la compra innecesaria de ciertos materiales. - Hacer acuerdos con Instituciones que reciban restos de obras y de demolición, como <u>reúso</u> de materiales. - Buscar destinos de <u>reciclado</u> de materiales y separarlos para este fin. - Contar con puntos estratégicos de separación de materiales valorizables en sectores identificados para tal fin - Registrar/ documentar todos los movimientos 	
Seguimiento y monitoreo	kg. o T de material valorizado/ mes
Frecuencia de implementación	Durante toda la etapa de construcción
Responsable	Responsable Ambiental de la Obra - Contratista Principal
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

5.1.1.6.2 Sub programa de gestión de residuos asimilables a domiciliarios

Sub Programa de gestión de residuos asimilables a domiciliarios	
Objetivos	Minimizar la generación de residuos asimilables a domiciliarios, y cuando se generen, separarlos para valorizarlos.
Impactos a abordar y su calificación	Generación de residuos asimilables a domiciliarios Negativo- Moderado
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Evitar, minimizar IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Acciones

- Promover prácticas de uso de materiales reutilizables en comedor (vajilla lavable), evitando el uso de materiales descartables de un solo uso.
- Proveer de cestos de separación de residuos en cada punto de generación (especialmente en sector obradores y comedor) que estén claramente identificados en reciclables y no reciclables (usando nomenclatura y colores de identificación establecidos por la autoridad local).
- Establecer depósitos transitorios independientes de cada corriente de residuos, manteniendo siempre la separación.
- Realizar acuerdos con empresas/ cooperativas recicladoras aprobadas por OPDS, de forma tal que la mayor cantidad de residuos que sean generados puedan ir a estos destinos.
- Establecer retiros periódicos de los residuos separados, para su puesta en valor.
- Mantener la trazabilidad de los residuos.
- Capacitar al personal para que pueda identificar las corrientes de residuos y segregarlos según el presente Programa.
- Registrar/ documentar todos los movimientos.

Seguimiento y monitoreo	-Kg. o Tn de residuos valorizados/ mes -Realizar recorridas semanales/ quincenales de control de cumplimiento
Frecuencia de implementación	Durante toda la etapa de Construcción
Responsable	Responsable Ambiental de la Obra - Contratista Principal
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

5.1.1.6.3 Sub programa de gestión de residuos especiales

Sub Programa de gestión de residuos Especiales

Objetivos	Minimizar la generación de residuos peligrosos, y cuando se generen, darles el destino y tratamiento ambientalmente adecuado.
Impactos a abordar y su calificación	Generación de residuos especiales Negativo- Moderado
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Minimizar

Acciones

- Diagnóstico: Definir las actividades susceptibles de generar residuos especiales, incluyendo corrientes, cantidades estimadas, y frecuencia de generación.
- Establecer un depósito transitorio de residuos especiales según marco regulatorio.
- Inscribirse en el Registro de Generadores de Residuos especiales.
- Realizar retiros periódicos con empresas habilitadas para tal fin, de forma tal de evitar la acumulación excesiva, y por períodos prolongados.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 13 de 16

- Capacitar al personal para que pueda identificar un residuo especial en los términos de la ley, separarlo, y darle el tratamiento adecuado según el presente Programa.
- Registrar/ documentar todos los movimientos en el Libro de Residuos Especiales.

Seguimiento y monitoreo	-Kg. o Tn de residuos especiales generados/ mes -Realizar recorridas semanales/ quincenales de control de cumplimiento
Frecuencia de implementación	Durante toda la etapa de construcción
Responsable	Responsable Ambiental de la Obra - Contratista Principal
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

5.1.1.7 Programa manejo de circulación vehicular y carga/descarga

Programa de gestión de circulación y carga/ descarga	
Objetivos	-Minimizar el efecto negativo generado del tráfico vehicular. -Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la fauna y flora -Minimizar la interrupción de los desplazamientos de los individuos -Prevenir las interferencias en el tráfico vehicular local
Impactos a abordar y su calificación	Interferencias en el tráfico vehicular Atropellamiento de fauna Contaminación de suelo Contaminación del aire Negativo-Moderado
Fase del proyecto	Construcción y operación.
Medidas de mitigación previstas	Prevención y mitigación
Acciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un recorrido interno dentro del predio, de forma tal de ordenar la circulación interna y rápido ingreso, para evitar filas sobre la vía pública. - Identificar un lugar del predio para el estacionamiento de los vehículos, tanto particulares como de carga que deban esperar. - Identificar un sector de Carga y Descarga y limitar esta actividad al mismo. No usar la vía pública para estas tareas. - A escala de obra, generar un circuito interno de ingreso y egreso de unidades de transporte de materiales, con el propósito de minimizar el efecto que produce el pasaje de vehículos de carga sobre la superficie del suelo. - Señalar, comunicar y capacitar. - Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad en los vehículos de transporte y los registros de capacitación del personal. Controlar que los vehículos cuenten con VTV al día. - Controlar que se cumplan con las velocidades máximas permitidas, de acuerdo a cada tipo de vehículo 	

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	14 de 16

- En caso de detectarse animales en la ruta, asegurarse que se reporte inmediatamente a la policía.

Seguimiento y monitoreo	Monitoreos vía recorridas periódicas de control de cumplimiento.
Frecuencia de implementación	Diariamente durante toda la etapa de Construcción
Responsable	Responsable Ambiental de la obra
Evaluación de resultados (frecuencia)	Semanal

5.1.1.8 Programa manejo del paisaje

Paisaje	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> -Conservación de la biodiversidad del predio. -Mitigar el impacto generado en el paisaje por las actividades de construcción y operación de la LAT -Reducir la interferencia visual generada por el obrador y residuos de construcción.
Impactos a abordar y su calificación	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad escénica y del paisaje (Interferencia visual) Negativo- Leve/Moderado/Moderado significativo
Fase del proyecto	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	Prevención y mitigación
Acciones	
<ul style="list-style-type: none"> -Durante la construcción se planificarán los diferentes componentes del desarrollo de manera que se utilice únicamente el área necesaria para la ejecución de las diferentes actividades del proyecto, tratando de aprovechar el espacio disponible al máximo y de minimizar el efecto neto que se producirá en el paisaje. -Planificación de la instalación del obrador, cercanía a vía de acceso, consideración del escurrimiento superficial y dirección del viento y nivelación del terreno. -Recuperar los suelos intervenidos por las actividades de construcción, y prevenir procesos erosivos y el transporte de sedimentos a los cuerpos de agua. -Acopio de residuos en los lugares destinados para tal fin, minimizando el tiempo de almacenamiento. -Realizar tareas sistematizadas de limpieza que permita mantener las instalaciones en condiciones de higiene óptimas. -Una vez finalizada la etapa de construcción del proyecto, es necesario iniciar un programa de readecuación y recuperación del terreno. -Revegetalización de los lugares afectados y espacios sin cobertura vegetal. -Implementar las obras de paisajismo con conceptos de sostenibilidad. 	
Frecuencia de implementación	Durante toda la etapa de funcionamiento
Responsable	Responsable Ambiental de la Obra, responsable de obra
Evaluación de resultados (frecuencia)	Anual

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

5.1.1.9 Programa manejo de seguridad y salud laboral

Seguridad y salud en el trabajo	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> -Garantizar un ambiente seguro de trabajo -Identificar los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores. -Minimizar los peligros a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores
Impactos a abordar y su calificación	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes de trabajo Deterioro de la salud Negativo- Leve
Fase del proyecto	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	Prevención
Acciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Contratar a una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) - Elaborar un Programa de Seguridad en los términos de la Ley y presentarlo para su aprobación por la ART antes del Inicio de los Trabajos. - Dar el Aviso de Obra previo al inicio de los trabajos. - Controlar el cumplimiento en materia de Seguridad e Higiene por parte de toda persona y/o contratista que realizare alguna tarea en la obra, previo a su ingreso. - Identificación de riesgos: Realizar un listado y valoración de los riesgos laborales, documentándolos para abordar su prevención a través del Programa de Seguridad. - Velar por la integridad y seguridad de las instalaciones dentro de la obra. - Contar con Instalaciones y medios de actuación ante Contingencias. - Elaborar y aprobar Plan de evacuación. - Realizar simulacros en la frecuencia establecida. - Asimismo se deberá aislar y señalizar los perímetros de trabajos que conlleven riesgos especiales. - Mantener el orden y la limpieza en todo momento con el fin de evitar tener accidentes por lesiones, golpes y caídas - Realizar en forma obligatoria una Capacitación inductiva antes del ingreso a la obra. - Prohibir introducción, venta y uso de drogas, alcohol y armas dentro de la obra. - Para trabajos al aire libre deberán tenerse en cuenta las posibles condiciones climáticas desfavorables, de forma que el trabajador quede protegido en todo momento. - Todos los vehículos empleados en el Proyecto para las distintas operaciones serán dotados de los elementos de seguridad establecidos por la normativa aplicable. - Proveer de Elementos de Protección Personal y ropa de trabajo adecuados a las tareas a realizar por cada persona, y controlar y hacer cumplir su uso. - Garantizar la presencia permanente de un supervisor de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en todas las actividades, capacitando al personal y registrando las operaciones y los impactos de las mismas. 	

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 5

Revisión 0
Fecha 24-09-2024
Página 16 de 16

- Comunicación Interna. Deberán ser informadas todas las comunicaciones escritas de seguridad y medio ambiente, roles ante emergencia y avisos de seguridad.
- Colocar avisos de seguridad en lugares visibles del área de trabajo que indiquen los riesgos existentes. Se deberán seguir los estándares establecidos por la norma IRAM 10005.
- Contar con equipos de protección contra incendios y verificar el correcto funcionamiento de los mismos. Se debe contar con la señalización adecuada para la identificación de los equipos contra incendio (según norma IRAM 10005).
- Disponer de equipo de primeros auxilios en las áreas de trabajo y establecer las rutas de evacuación y puntos de encuentro en caso de emergencia.
- Dotar de instalaciones sanitarias y obradores según lo establecido por ley.
- Capacitar a todo el Personal involucrado en el proyecto sobre el Plan de Gestión Ambiental

Metas e Indicadores	Monitoreos vía recorridas diarias de control de cumplimiento, con Informe semanal.
Frecuencia de implementación	Semanal durante toda la etapa de Construcción.
Responsable	Responsable Higiene y Seguridad en Obra
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Plan de gestión ambiental

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	1 de 22



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 6

Plan de gestión ambiental

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental

24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

6 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	3
6.1 Programa comunicación y divulgación	3
6.1.1 Subprograma comunicación del proyecto a la comunidad	3
6.1.2 Subprograma gestión de conflictos sociales.....	4
6.2 Programa desarrollo y crecimiento económico.....	5
6.2.1 Subprograma contratación de mano de obra local	5
6.2.2 Subprograma gestión de bienes y servicios.....	6
6.3 Programa capacitación, educación y sensibilización ambiental	7
6.4 Programa de monitoreo ambiental	8
6.4.1 Monitoreo calidad de suelo	8
6.4.2 Monitoreo calidad de agua superficial	9
6.4.3 Monitoreo calidad del aire.....	10
6.5 Plan de contingencias	14
6.5.1 Programa ante incendios	14
6.5.2 Programa ante accidentes de trabajo.....	16
6.5.3 Programa ante derrames	17
6.5.4 Programa ante cortes de servicios.....	19
6.5.5 Programa ante precipitaciones intensas.....	20
6.5.6 Programa ante tormentas eléctricas	21
6.5.7 Programa ante hallazgo de contaminantes ambientales	22

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	3 de 22

6 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 Programa comunicación y divulgación

6.1.1 Subprograma comunicación del proyecto a la comunidad

Subprograma comunicación del proyecto	
Objetivo general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planificar, diseñar y gestionar estrategias de comunicación orientadas a informar y a divulgar las incumbencias del proyecto.
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Presentar y describir el proyecto ■ Dar a conocer objetivos, características y beneficios de la urbanización ■ Elaborar una serie de productos comunicativos con el fin de divulgar el proyecto.
Impactos a abordar y su calificación	Insatisfacción, falta de información u objeciones al proyecto
Fase del proyecto	Previo al inicio de la etapa de construcción
Medidas de mitigación previstas	Prevención
Acciones	
<p>A continuación, se enumeran una serie de actividades que facilitarán a los responsables del proyecto la divulgación del proyecto para captar a los potenciales habitantes de la urbanización. Por medio de estas estrategias de comunicación, se buscará visualizar los beneficios y características del proyecto. Es fundamental analizar la viabilidad del proyecto, estudiando sus beneficios, riesgos, rentabilidad y costos de oportunidad. Es decir, es de suma importancia establecer estrategias para la divulgación del presente proyecto, identificando sus potenciales destinatarios.</p> <p>Acciones sugeridas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elaborar un <i>“manual de comunicación a la comunidad”</i> que contenga las pautas generales institucionales que se deben tener en cuenta para comunicar el proyecto. Dicha herramienta, servirá como guía para establecer los mensajes, el diseño y los soportes óptimos para la transmisión correcta de la información a los distintos actores sociales e instituciones locales. <p>A modo de ejemplo, se citan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Elaborar una serie de productos gráficos (impresos o digitales) que tengan como objetivo la divulgación del proyecto. Estos pueden ser promocionados en medios de comunicación, grupos de WhatsApp o en plataformas digitales. ■ Elaborar un newsletter, que comunique y describa las acciones que se estén implementando en el marco de los proyectos del Plan de Gestión Social de índole social, económica y ambiental. ■ Realizar un Spot publicitario. 	
Metas e Indicadores	Registro de los resultados obtenidos luego de llevar a cabo cada acción sugerida
Frecuencia de implementación	A definir por el proponente del proyecto
Responsable	Cementos Avellaneda

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	4 de 22

Evaluación de resultados (frecuencia)	Durante y después de la realización de cada acción sugerida
--	---

6.1.2 Subprograma gestión de conflictos sociales

Subprograma gestión de conflictos sociales	
Objetivo general	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prevenir y mitigar las crisis o conflictos sociales con los habitantes de Olavarría
Objetivos específicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Brindar espacios de atención y de contención a la comunidad. ▪ Diseño de herramientas para el seguimiento y el registro de la percepción de las personas, ya sean quejas, accidentes o conflictos. ▪ Favorecer el bienestar de la comunidad mediante un sistema de contención.
Impactos a abordar y su calificación	Insatisfacción u objeciones de la comunidad
Fases del proyecto	Operación
Medidas de mitigación previstas	Evitar
Acciones	
En caso de que se generen posibles conflictos, es importante generar espacios que aseguren comunicación directa con la comunidad para tener conocimiento sobre sus inquietudes y tener un seguimiento de la percepción social por medio de un indicador de registros.	
Acciones sugeridas:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar un mecanismo institucional tipo “Libro de Quejas” para la recepción de quejas por parte de la comunidad ante accidentes, inquietudes o conflictos. Este mecanismo deberá ser de fácil uso y requerirá de una organización que garantice un sistema de registro para brindar respuestas rápidas a las personas que se acercan. ▪ Asesoramiento y acompañamiento municipal ante los conflictos presentados por la comunidad. 	
Metas e Indicadores	Registro de quejas y reclamos
Frecuencia de implementación	La frecuencia de esta actividad dependerá según el registro de quejas y reclamos
Responsable	Cementos Avellaneda
Evaluación de resultados (frecuencia)	Se recomienda que esta actividad se evalúe cotidianamente para asegurar la recepción de las inquietudes, problemas o conflictos de las personas

6.2 Programa desarrollo y crecimiento económico

6.2.1 Subprograma contratación de mano de obra local

Subprograma contratación de mano de obra local

Objetivo general	<ul style="list-style-type: none"> Brindar oportunidades laborales que favorezcan el crecimiento y desarrollo económico de los habitantes del partido de Olavarría
Objetivo específico	<ul style="list-style-type: none"> Generar puestos de trabajo para los habitantes locales Vincularse con bolsas de trabajo locales o regionales
Impactos a abordar y su calificación	Generación de empleo
Fases del proyecto	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	No aplica

Acciones

Este programa prioriza la importancia de la contratación de mano de obra local, favoreciendo el desarrollo local y el interés por la comunidad. Será de suma importancia entablar relaciones estratégicas con instituciones o bolsas de trabajo locales o regionales que gestionen las ofertas de laborales.

Acciones sugeridas:

- Contratar a personas pertenecientes al Partido para que cubrir puestos de trabajos requeridos para este proyecto.
- Establecer una política institucional de formación, capacitación y contratación a trabajadores.
- Vincularse con distintas entidades o bolsas de trabajo municipales o regionales para dar a conocer los puestos de trabajo requeridos en las distintas etapas del proyecto, aclarando cuál es el perfil requerido, las características de contratación y las pertinencias del puesto de trabajo.
- Difusión de esta búsqueda por medios de comunicación locales o plataformas digitales.

Metas e Indicadores	Llevar un registro de la cantidad de personas contratadas de Olavarría
Frecuencia de implementación	Al inicio de cada etapa o cuando se requiera
Responsables	Cementos Avellaneda – Contratista de Obra
Evaluación de resultados (frecuencia)	Al inicio y cierre de cada etapa evaluar el cumplimiento de las metas e indicadores

6.2.2 Subprograma gestión de bienes y servicios

Subprograma gestión de bienes y servicios	
Objetivo general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Generar oportunidades laborales que favorezcan y promuevan el crecimiento y el desarrollo económico de los habitantes de Olavarría.
Objetivo específico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dar cuenta de los distintos tipos de bienes y servicios que se necesitan durante la etapa de construcción y establecer contactos con las personas idóneas para llevarlo a cabo. ■ Vincularse con proveedores locales.
Impactos a abordar y su calificación	Generar empleo
Fases del proyecto	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	No aplica
Acciones	
<p>La gestión de bienes y servicios también es una manera de potenciar a la comunidad, ya que se fortalecen los pequeños y medianos productores, generando una red de trabajo que favorece a los actores sociales del lugar. Para esto, será necesario informar los servicios necesarios por distintos medios de comunicación o que sea la misma empresa que se encargue de buscar los proveedores y contrate sus servicios.</p> <p>Acciones sugeridas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Realizar un mapeo de productores locales que actualmente brindan servicios tales como seguridad, materiales, maquinarias, gastronomía, entre otros. ■ Establecer contactos con productores locales (instituciones, personas). Es fundamental destacar la importancia que debe atenderse a la economía local, favoreciendo a las industrias y productores locales que ya se encargan de estos servicios. ■ Vincularse con bolsas de trabajo, cooperativas, espacios municipales o regionales para promover y comunicar los servicios que serán necesarios durante la etapa de construcción del proyecto. 	
Metas e Indicadores	Llevar un registro de la cantidad de personas contratadas de Olavarría
Frecuencia de implementación	Al inicio de cada etapa o cuando se requiera
Responsable	Cementos Avellaneda – Contratista de Obra
Evaluación de resultados (frecuencia)	Al inicio y cierre de cada etapa evaluar el cumplimiento de las metas e indicadores

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6
	Plan de gestión ambiental
	Revisión 0
	Fecha 24-09-2024
	Página 7 de 22

6.3 Programa capacitación, educación y sensibilización ambiental

Programa capacitación, educación y sensibilización ambiental	
Objetivo general	<ul style="list-style-type: none"> Concientizar a la comunidad y trabajadores sobre el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable.
Objetivo específicos	<ul style="list-style-type: none"> Generar productos de comunicación para sensibilizar en la temática ambiental. Proponer experiencias que sensibilicen a las personas vinculadas al cuidado y uso responsable del ambiente. Brindar capacitaciones para los empleados.
Impactos a abordar y su calificación	No aplica
Etapas	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	Prevención
Acciones	
<p>Con esta serie de actividades se buscará sensibilizar y concientizar a la comunidad involucrada sobre temáticas relacionadas con la educación ambiental. En este sentido, será clave pensar estrategias que respondan a este objetivo. Por eso, se recomienda diseñar acciones que impulsen experiencias vinculadas al cuidado del ambiente y la concientización sobre las acciones cotidianas respecto a esta temática, destinadas para las personas de todas las edades. Los programas vinculados a este componente deben tener como destinatarios tanto al personal de obra como a la comunidad.</p> <p>Acciones sugeridas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar espacios educativos o interactivos para la comunicación y la promoción ambiental dentro del complejo comercial. Por ejemplo, cargadores solares, cartelería con nombre en vegetación implantada, cartelería explicativa del cuidado del agua, recolección diferenciada de residuos, entre otras acciones posibles. Pueden utilizarse distintas plataformas (audiovisuales, gráficas o sensitivas), para la enseñanza del reciclado, la separación de residuos u otras cuestiones. Capacitar a los empleados materia ambiental (manejo de residuos, uso de recursos, respuesta a emergencias, entre otros). 	
Metas e Indicadores	Registro de acciones implementadas
Frecuencia de implementación	A definir por el responsable
Responsable	Cementos Avellaneda
Evaluación de resultados (frecuencia)	A definir en función de las actividades desarrolladas

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 6 Plan de gestión ambiental	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 8 de 22
--	--	---

6.4 Programa de monitoreo ambiental

El plan de monitoreo se establece con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección establecidas en las fichas de manejo para reducir el impacto ambiental que pueda generarse en las diferentes por el desarrollo del proyecto, para ello se plantean las siguientes fichas de monitoreo.

6.4.1 Monitoreo calidad de suelo

Monitoreo: calidad del suelo	
Etapa: Construcción	
Indicadores	Los parámetros indicadores de la calidad del suelo serán: <ul style="list-style-type: none"> • HTP • DRO • MRO
Descripción	<p>En caso de detectarse concentraciones altas e los indicadores seleccionados, se procederá a efectuar un análisis discriminado de Hidrocarburos. Incluyendo compuestos volátiles y semi volátiles.</p> <p>Se realizará el monitoreo de calidad del suelo teniendo en cuenta los parámetros anteriores, de acuerdo a los resultados se determinarán aquellos a los cuales será necesario realizar un seguimiento con una mayor frecuencia. El lugar de monitoreo será en donde se encuentre ubicado el obrador.</p> <p>En la toma de muestras para las mediciones de laboratorio se respetará la siguiente metodología:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las muestras. Los envases deberán rotulados con el número correspondiente a cada punto de monitoreo. 2. Conservación de las muestras: Las muestras se conservarán refrigeradas en oscuridad durante su traslado al laboratorio. 3. Toma de muestras <ul style="list-style-type: none"> - Muestras para análisis: Para la toma de muestras de suelo destinadas a su análisis en el laboratorio se utilizan bolsas plásticas. - Procedimiento: Se utiliza una pala que permite extraer porciones de suelo de varios centímetros de profundidad, en este caso a 20-30 cm. Luego se introduce parte de la muestra en el envase correspondiente.
Cronograma	Se determinará por única vez previo al inicio de obras, y luego de forma semestral hasta la conclusión de la etapa de obra.
Meta	Cumplimiento de los valores estándar de calidad del suelo
Informe o reporte	Se realizará un informe en donde se relacionen los resultados de los parámetros analizados con los correspondientes protocolos de laboratorio

6.4.2 Monitoreo calidad de agua superficial

Monitoreo: calidad de agua superficial

Etapa: Construcción y operación

Indicadores	<p>Los parámetros indicadores de la calidad de agua serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTP • Solidos totales disueltos (solo en construcción)
Descripción	<p>En la toma de muestras para las mediciones de laboratorio se respeta las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las muestras. Se emplearán envases acordes a los analitos seleccionados como indicadores. Los envases serán rotulados con el número correspondiente a cada punto de monitoreo y tipo de análisis a realizar (Físico-Químico). 2. Acondicionamiento de muestras: Las muestras serán debidamente acondicionadas previa conservación de las mismas 3. Conservación de las muestras: Las muestras se conservaron refrigeradas en oscuridad durante su traslado al laboratorio. 4. Toma de muestras <ol style="list-style-type: none"> a. Procedimiento: <p>Muestras para análisis Físico-Químicos: Para la toma de muestras de agua destinadas a su análisis en el laboratorio se utilizan envases de vidrio opacos de 1000 cm³ con tapa a rosca. Los mismos son acondicionados en laboratorio mediante su lavado con una solución al 10% de ácido muriático y luego enjuagados con agua destilada.</p> b. Procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> -Sumergir la botella tapada en el agua, aprox. 30 cm. -Destapar la botella y dejar que se llene. -Enjuagar 3 veces. -Tapar debajo del agua cuidando de no dejar burbujas. -Refrigerar a 4°C. -Los resultados se registran en las planillas de muestreo. Completando todos los datos de información requeridos. Firmando al pie el responsable técnico del monitoreo.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 6 Plan de gestión ambiental	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 10 de 22
--	--	---

Cronograma	La frecuencia de monitoreo en la etapa de construcción estará supeditada al avance de obra. Para la etapa de operación la frecuencia de monitoreo será semestral.
Meta	Cumplimiento de los valores estándar de calidad de agua superficial de acuerdo a marco normativo Provincial y Nacional.
Informe o reporte	Se realizará un informe en donde se relacionen los resultados de los parámetros analizados con los correspondientes protocolos de laboratorio.

6.4.3 Monitoreo calidad del aire

Monitoreo: calidad de aire	
Etapa: Construcción y operación	
Indicadores	Los parámetros que serán evaluados y sus parámetros guía son: <ul style="list-style-type: none"> • Material particulado PM10 • Óxidos de nitrógeno • Dióxido de azufre • Monóxido de carbono • Ruidos molestos al vecindario • Ruido audible • Radio Interferencia • Ruido ET • Campo Eléctrico • Campo de inducción magnética
	a. Emisiones gaseosas (Etapa construcción) Se monitoreará de forma mensual durante obra, la emisión de material particulado, distribuyendo los puntos de medición en el entorno de la obra. Los puntos de calidad de aire se deberán registrar en dos puntos (barlovento y sotavento) en el entorno inmediato. b. Ruido molesto al vecindario (Etapa construcción y operación) Se recomienda continuar con los puntos de la línea de base para el monitoreo de ruidos molestos al vecindario, con una frecuencia mensual en construcción, y semestral en operación.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Descripción

El método de muestreo para la medición de ruidos molestos corresponde a los establecido en la Norma Argentina IRAM 4062 para ruidos molestos al vecindario, los procedimientos a seguir son:

Las mediciones se realizarán con un medidor de nivel sonoro, debe estar correctamente calibrado, posteriormente se dispondrá el instrumento de medición en cada uno de los puntos de muestreo, evitando la ocurrencia de sonido esporádicos, el relevamiento de datos se realiza cada 10 segundos durante un tiempo de muestreo de 5' 00" en horarios diurno, diurno descanso y nocturno.

La norma IRAM 4062, en donde se compara el nivel de evaluación total "Le" (NSCE dBA+ correcciones) con el nivel calculado (Lc), este último se obtiene a partir de un nivel básico y los factores de corrección por tipo de zona, ubicación y horario, de este modo se determina si el ruido es molesto o no (mayor información ver norma IRAM 4062).

Correcciones nivel de evaluación total Le

KT:= 5 dB(A). Corrección por carácter tonal: si el ruido considerado tiene por lo menos un tono individual que sobresale como claramente audible en el ruido a ser evaluado

KI=5 dB(A). Corrección por carácter impulsivo o de impacto: si el ruido a ser evaluado tiene significativamente irregularidades impulsivas o de impacto

Para los sitios de muestreo las correcciones de carácter tonal e impulsivo se considerará nula, por lo tanto el nivel de evaluación total corresponde al NSEC.

Nivel calculado Lc

$$Lc=Lb+k_z+k_u+k_h$$

Donde:

Lb: Nivel básico en dB(A). Según IRAM 4062: 40 bB(A)

Kz: Corrección por tipo de zona en dB(A).

Ku: Corrección por ubicación dB(A)4.

Kh: Corrección por horario dB(A)4.

Calificación:

Si $Le-Lc < 8$ dB(A) No molesto

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

	<p>Le-Lc≥8 dB(A) molesto</p> <p>c. Ruido Audible (Etapa de operación)</p> <p>La presencia de efecto corona en conductores de líneas de alta tensión puede dar origen a sonidos audibles (ruido audible). Se fija un límite de cincuenta y tres decibeles 53 dB(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 (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.</p> <p>d. Radio Interferencia (Etapa Operación)</p> <p>De acuerdo con las normas de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, se fija un nivel máximo de Radio Interferencia (RI) en 54 dB durante el ochenta por ciento (80%) del tiempo, en horarios diurnos, medidos a una distancia horizontal mínima de cinco (5) veces la altura de la línea aérea en sus postes o torres de suspensión. Se fija un valor de máxima interferencia de 30dB, para protección de señales radiofónicas, con calidad de recepción de interferencia no audible.</p> <p>e. Ruido en ET (Etapa Operación)</p> <p>En las subestaciones se evaluarán los datos garantizados de ruido máximo a producir de los transformadores y otros equipos. Los mismos, deberán cumplir con las exigencias de la norma IEC 651 (1987) e IRAM Nº 4074-1/88 Medición de niveles de presión sonora.</p> <p>f. Campo Eléctrico (Etapa Operación)</p> <p>Los valores típicos de las líneas que se encuentran en operación, se adopta el valor límite superior de campo eléctrico no perturbado para las líneas, en condiciones de tensión nominal y conductores a temperatura máxima anual: 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 del nivel del suelo.</p> <p>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 cinco mili Amperios (5mA).</p> <p>g. Campo de Inducción Magnética (Etapa Operación)</p> <p>Los valores típicos de las líneas en operación, se adopta el valor límite de campo de inducción magnética para líneas, en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores: doscientos cincuenta mili Gaussios (250 mG), en el borde de la franja de</p>
--	---

	<p>servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo.</p> <p>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 cinco milí Amperios (5mA).</p>
Meta	<ul style="list-style-type: none"> -Cumplimiento de la norma de calidad de aire, Ley 20284 anexo II, para emisiones gaseosas. -Cumplimiento de la Norma IRAM 4062 para ruido molestos al vecindario. -Cumplimiento Res. Secretaría de Energía 77/98

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	14 de 22

6.5 Plan de contingencias

Este documento busca ser una guía para las posibles situaciones de contingencia que se podrían presentar para el Proyecto de “Línea Eléctrica 132kV”, en sus diferentes etapas (construcción y operación). Su adaptación y perfeccionamiento deberán ser tratados por los responsables de cada una de ellas.

Los eventos que se consideran en el presente Plan son:

1. Incendio
2. Accidentes de trabajo
3. Derrames de combustibles y/o productos químicos en general
4. Corte de servicios (agua, energía eléctrica, rutas/ caminos)
5. Precipitaciones intensas
6. Tormentas eléctricas
7. Hallazgo de contaminantes ambientales

Como generalidad, se deberá elaborar un listado con los principales organismos o instituciones públicas y privadas incorporadas dentro del mecanismo de aviso, para su intervención frente a contingencias, según tipo y nivel de contingencia, en función de las diferentes responsabilidades. Se designarán responsables para ordenar las acciones para enfrentar situaciones de emergencia.

Asimismo, se contará con un Plan de Evacuación, que contemple y atienda la totalidad de las posibles contingencias que se enumeran, la adecuada ubicación y señalización de las rutas de emergencia, y el entrenamiento del personal para su procedimiento en cada caso.

Dando tratamiento a cada evento, a continuación, se presentan posibles formas de abordarlos mediante Programas especiales:

6.5.1 Programa ante incendios

Programa ante de incendios						
Objetivos	Establecer mecanismos de gestión preventiva y de actuación en situaciones de incendio.					
Fase del proyecto	Fase 1	X	Fase 2	X		
Etapa del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
		Algunas medidas preventivas:				
		<ul style="list-style-type: none"> -Contar con habilitación de las instalaciones contra incendio por parte de las autoridades competentes. -Realizar recorridas de control preventivo. -Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica del establecimiento. -Separar aquellos productos inflamables con señalización expresa sobre su mayor índice de riesgo, ubicándolos en un depósito acondicionado a tal fin, y con acceso restringido. -Prohibición de fuego. 				
Prevención						

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	15 de 22

Actuación	<p>-Se deberá monitorear permanentemente los posibles focos de principio de incendio, especialmente en sectores como: ductos de ventilación, campanas de extracción de comedores y/o locales gastronómicos, salas de máquinas, tableros eléctricos, salas de materiales combustibles.</p> <p>-Señalización adecuada indicativa de las acciones a realizar en caso de detectar un principio de incendio (Rol de incendio) en donde fácilmente debe indicarse a quién y cómo dar aviso (nombres claros y teléfonos directos).</p> <p>Realizar capacitaciones preventivas, armar una brigada de emergencias con líderes de evacuación, y realizar los simulacros de evacuación.</p>
	<p>El Plan de actuación se expondrá a los trabajadores, previa instrucción a los mismos, y se buscará una forma adecuada de comunicación para los visitantes.</p> <p>Este plan deberá ser aprobado por bomberos y/o quien las autoridades designen, se pondrá a consideración del responsable de seguridad de la ART, y se hará conocer a todo contratista que eventualmente preste servicios, acordando con ellos su aplicación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Quien advierta el foco de incendio deberá efectuar la alarma (aviso establecido según Rol de Incendio establecido como medida de prevención) para solicitar ayuda; avisar al supervisor inmediato, quien de ser necesario pedirá ayuda a bomberos y/o ejecutará el plan de evacuación previsto. 2) Retirarse del lugar cerrando puertas y ventanas a su paso para evitar corrientes de aire que puedan avivar las llamas. 3) Sólo quien ha recibido la instrucción, deberá intentar la extinción del foco, siempre que ello no implique poner en riesgo su integridad física, utilizando el extintor adecuado existente en las instalaciones, con el fin de evitar su propagación, hasta que la brigada de emergencia y/o bomberos tome el control de la situación. 4) Ante la llegada de la brigada contra incendios o bomberos se deberá actuar según orden recibida, retirándose o colaborando en las tareas que se asignen. <p>Todo el personal deberá seguir las instrucciones de los líderes de evacuación.</p> <p>Ante un caso avanzado, es importante que el Personal de mantenimiento general interrumpa total o parcialmente el suministro de energía eléctrica y gas del sector, acorde a la necesidad e instrucción recibida por el líder.</p>

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Capítulo 6 Plan de gestión ambiental Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 16 de 22

	El Sector administración tendrá la responsabilidad de constatar la evacuación de todo el personal y visitantes que se encuentren en el Establecimiento. Se deberá establecer un punto único para el encuentro.
Responsable	Responsable Asignado
Evaluación de resultados	Finalizado el evento se deberá realizar un análisis de causas para evitar la repetición del siniestro.

6.5.2 Programa ante accidentes de trabajo

Programa ante accidentes de trabajo						
Objetivos	Establecer mecanismos de gestión preventiva y de actuación en situaciones de Accidentes de Trabajo.					
Fase del proyecto	Fase 1	X	Fase 2	X		
Etapa del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
Prevención	<p>Para prevenir accidentes de trabajo es importante seguir los lineamientos del Responsable de Seguridad e Higiene. Esto incluye una serie de medidas y prácticas, para la prevención, control y actuación.</p> <p>Para esto es fundamental contar con instalaciones adecuadas y en excelente estado, con implementos/barreras de protección acordes; maquinaria/herramientas en óptimas condiciones de conservación y que cuenten con barreras de seguridad; capacitación preventiva continua; proveer de ropa y elementos de protección personal adecuados; realizar las mediciones del ambiente laboral, etc.</p> <p>Se recomienda incluir la colaboración de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo con el Responsable de Seguridad e Higiene, para un trabajo preventivo acorde a las tareas.</p> <p>Es fundamental dar a conocer el nombre y contacto de la ART contratada a todos los trabajadores.</p>					
	<p>Un Accidente de trabajo es aquél que ocurre en ocasión y lugar de trabajo. Es así como los accidentes de trabajo se clasifican según ocurran en el lugar habitual de trabajo (Accidente de trabajo propiamente dicho), o en un lugar no habitual, pero como parte de la asignación de un trabajo, como puede ser por viaje (Accidente en Comisión de trabajo), o en el trayecto entre el domicilio y el trabajo, o viceversa (Accidente in Itinere).</p> <p>Ante un Accidente de trabajo, cualquiera sea su tipo, se deberá avisar del accidente al jefe o superior inmediato lo más pronto posible y a la ART a IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP</p>					

Actuación	través de él o en forma directa. Para la denuncia deberá contarse con datos personales, dirección clara, teléfono de contacto para recibir notificaciones, y descripción de lo ocurrido.
Responsable	Responsable de Seguridad e Higiene y/o la ART
Evaluación de resultados	Cada vez que sucede un accidente de trabajo, el Responsable realizará la investigación para determinar las causas, y disponer de los medios y acciones necesarias para que no vuelva a repetirse la misma.

6.5.3 Programa ante derrames

Programa de Derrames de combustibles y/o productos químicos en general						
Objetivos	Establecer mecanismos de gestión preventiva y de actuación en situaciones de Derrames.					
Fase del proyecto	Fase 1	X	Fase 2	X		
Etapa del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
Prevención	<p>El mejor control de un lugar donde hay sustancias peligrosas se obtiene a través de la prevención, planificando cada actividad y llevándola a cabo de una forma segura.</p> <p>Se debe realizar la determinación de la siguiente información de instalaciones:</p> <p>A. Localización de Áreas de Riesgo:</p> <p>Localizar los lugares donde se identifiquen los sectores que almacenan, usan o manejan sustancias químicas.</p> <p>En el caso de tratarse de recintos cerrados, los mismos deberán contar con ventilación, instalaciones eléctricas en condiciones y con puesta a tierra, bateas y/o rejillas para contención, señalización, elementos de actuación contra incendio, elementos para actuación ante derrames, hojas de seguridad, acceso restringido. Los productos deberán contar con el etiquetado correspondiente y ser estibado según compatibilidades.</p> <p>B. Descripción de las Áreas de Riesgo:</p> <p>Para la planificación y el desarrollo de las operaciones de emergencias de derrames de materiales peligrosos es necesario tener conocimiento de la</p>					

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	18 de 22

Actuación	<p>descripción de las áreas que pueden ser afectadas (áreas de riesgo y zonas de alcance).</p> <p>Los derrames y escapes de sustancias químicas peligrosas pueden poner en peligro la vida, salud, propiedad y el ambiente.</p> <p>Las características de los derrames de materiales peligrosos pueden variar debido a las diferencias en la peligrosidad, forma de dispersión, cantidad del material derramado y del tiempo que dure el derrame en el ambiente. Estas características determinarán la capacidad, el equipo necesario y la preparación que necesitan los empleados que respondan a un derrame.</p> <p>También las características de los derrames determinarán la necesidad de desalojo y las medidas para proteger el ambiente.</p> <p>Algunos derrames se perciben a simple vista, otros son más difíciles de detectar. Por esto, debemos estar atentos a las siguientes señales: olores fuertes o fuera de lo normal, irritación en el sistema respiratorio, ojos o piel, niebla o vapores y sonido de silbido o siseo.</p> <p>Los pasos a seguir como medida de control del derrame, son los siguientes:</p> <p>A. Identificar la sustancia derramada</p> <p>Buscar en la Hoja de Datos de Seguridad (MSDS) información específica sobre las características de la sustancia (pH, corrosividad, toxicidad, volatilidad, explosividad, etc.). En ésta se especifica el procedimiento, equipo de protección personal y materiales necesarios para manejar un derrame (etiqueta, proceso, actividad).</p> <p>B. Avisar</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la respuesta a un incidente químico, de la organización con que ésta se realice depende totalmente el éxito de las acciones y la minimización de sus consecuencias. Es por esto que resulta de interés vital la fluidez de la comunicación - Informar al Coordinador de Emergencias del Establecimiento, para que se comunique con quien corresponda, y pueda tomar las decisiones para el inicio de los trabajos de limpieza. <p>C. Verificar que el área es segura</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspeccionar el área e identificar si hay algún riesgo químico o físico que ponga en riesgo la salud y seguridad de las personas. - Identificar el equipo de protección personal recomendado en la Hoja de Datos de Seguridad. Este puede incluir:
	IP-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

- protección ocular
- guantes
- mameluco u otra ropa especial
- equipo de protección respiratoria

D. Controlar

- Si al momento de llegar al lugar la sustancia aún se está derramando, controlar la fuente y detener el derrame.
- Vertir suficiente material absorbente alrededor del líquido derramado. Para cantidades pequeñas de bases inorgánicas o ácidos inorgánicos usar agentes neutralizadores o material absorbente. Para cantidades pequeñas de sustancias inflamables usar material absorbente no reactivo como arena.
- Abrir las puertas y ventanas para ventilar el lugar, si fuera en un sitio cerrado. Si hay extractores, encenderlos.
- No ubicarse en el sentido de flujo del viento o flujo de la ventilación.
- Eliminar toda fuente de calor o ignición.

E. Recoger

- Utilizando equipo que no genere chispas, tomar los residuos cuando se haya absorbido todo el líquido derramado.
- Colocarlos en los recipientes preparados para esto o en algún otro envase adecuado (caja, botella, etc.) y seguir el tratamiento como residuo especial.

F. Rotular y gestionar la Disposición Final

Adherir una etiqueta de residuo peligroso, y proceder según el procedimiento correspondiente para estos Residuos Especiales (ver Plan de Gestión Ambiental)

Se controlará el derrame siempre y cuando no se ponga en riesgo la salud y seguridad de quien actúe, ni la de otras personas.

Utilizar siempre los Elementos de Protección Personal adecuados a la tarea a realizar, teniendo en cuenta la sustancia derramada.

Responsable

Responsable designado

Evaluación de resultados

Cada vez que sucede un accidente de este tipo, se deberá realizar la evaluación de causas para evitar su repetición.

6.5.4 Programa ante cortes de servicios

Programa de Corte de servicios (agua, energía eléctrica, rutas/ caminos)

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	20 de 22

Objetivos	Establecer mecanismos de gestión preventiva y de actuación en situaciones de Corte de Suministro de Servicios.					
Fase del proyecto	Fase 1	X	Fase 2	X		
Etapa del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
Prevención	Se deberá establecer un Protocolo para este tipo de eventos. Asimismo, el Establecimiento contará con Sistemas de actuación ante estos eventos, como Grupos electrógenos, iluminación de emergencia, etc.					
Actuación	<p>Poner en funcionamiento los Sistemas redundantes que dotan al Establecimiento (iluminación de emergencia, grupo electrógeno), y racionalizar los recursos.</p> <p>En el caso de cortes de accesos, dar aviso a los visitantes por las demoras que ocurrirán, y activar el Protocolo establecido.</p> <p>Se dispondrán de las acciones necesarias para restablecer en el menor tiempo posible las condiciones de operación normales.</p>					
Responsable	Responsable designado					
Evaluación de resultados	Cada vez que suceda, evaluar causas y tiempos de respuesta, para incorporar mejoras en el Programa.					

6.5.5 Programa ante precipitaciones intensas

Programa ante precipitaciones intensas						
Objetivos	Establecer mecanismos de gestión preventiva y de actuación en situaciones de Precipitaciones intensas que puedan suceder.					
Fase del proyecto	Fase 1	X	Fase 2	X		
Etapa del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento			
Prevención	Dotar de equipamiento de actuación, y capacitar al personal.					
Actuación	<p>Se tomarán especiales acciones preventivas respecto de las aguas de lluvias y las posibles inundaciones de excavaciones o sectores temporalmente anegados por movimiento de suelos.</p> <p>Los excedentes hídricos deberán ser bombeados a conductos de desagüe pluvial a fin de habilitar de la manera más rápida y segura el área de trabajo (previa validación con Responsable)</p> <p>En el caso de corte de suministro eléctrico asociado, se asegurará el bombeo por medio de la conexión a grupo electrógeno de emergencia, instalado en superficie para dicha eventualidad.</p>					
Responsable	Responsable designado IP-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP					

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 6

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	21 de 22

Evaluación de resultados	Cada vez que suceda, evaluar causas y tiempos de respuesta, para incorporar mejoras en el Programa.
---------------------------------	---

6.5.6 Programa ante tormentas eléctricas

Programa ante tormentas eléctricas						
Objetivos	Establecer mecanismos de gestión preventiva y de actuación en situaciones de Tormentas Eléctricas.					
Fase del proyecto	Fase 1	X	Fase 2	X		
Etapa del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
Prevención	<p>Se considerará diariamente los pronósticos del tiempo y especialmente cuando exista alerta meteorológica. En este último caso se deberá tomar los recaudos del caso.</p> <p>En caso de existir estructuras elevadas deberán ser protegidas por pararrayos, especialmente las antenas.</p>					
Actuación	<p>Ante una alerta meteorológica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prever la sujeción de elementos que se encuentren en el exterior y que puedan elevarse y desplazarse por los vientos. -Dar aviso al personal y/o visitantes. -Cerrar puertas y ventanas. -Permanecer en lugar cerrado y protegido. -No estar cerca de espacios vidriados. -De considerarlo necesario cortar energía y suministro de gas. -No salir del lugar de resguardo hasta pasado el evento. 					
Responsable	Responsable designado					
Evaluación de resultados	Cada vez que suceda, evaluar causas y tiempos de respuesta, para incorporar mejoras en el Programa.					

6.5.7 Programa ante hallazgo de contaminantes ambientales

Programa ante hallazgo de contaminantes ambientales						
Objetivos	Establecer mecanismos de gestión preventiva y de actuación en situaciones de hallazgo de contaminantes ambientales inesperados.					
Fase del proyecto	Fase 1	X	Fase 2	X		
Etapa del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento			
Prevención	<p>Antes de iniciar los trabajos se deberá realizar un análisis del predio, a fin de establecer posibles situaciones en las que se pueda detectar zonas contaminadas y actuar con anticipación.</p> <p>A modo de ejemplo, se citan algunas situaciones que pueden encontrarse: tanques con hidrocarburos, tanques cegados que antiguamente contuvieron hidrocarburos, materiales con asbesto, antiguo depósito enterrado de residuos, etc.</p>					
Actuación	<p>Si se identifican suelos contaminados, o cualquier otra situación de contaminación ambiental durante los trabajos de obra, que no pudieron ser anticipados, deberán tratarse como una situación diferenciada.</p> <p>Ante una situación de este tipo, se deberá dar aviso al Responsable Ambiental de la Obra o quien asigne el Contratista Principal a estos fines, y se dará tratamiento según la normativa ambiental.</p> <p>El Responsable Ambiental podrá como primera medida realizar un análisis organoléptico y visual del material, a los fines de determinar el curso a seguir (toma de muestras y determinación analítica, tratamiento como residuo especial, tratamiento como tanque enterrado con hidrocarburos según lo establecido en normativa de OPDS, etc.)</p> <p>Si el material sospechoso ya se removió, deberá almacenarse de forma separada sobre un sector que evite lixiviado, cubierto, y correctamente señalizado e identificado mientras se definen las acciones a seguir.</p>					
Responsable	Responsable designado					
Evaluación de resultados	Finalizado el evento.					

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Capítulo 7



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Capítulo 7

Campos electromagnéticos

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
 Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
 Esp. en Derecho Ambiental

24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV		
	Título: Estudio Impacto Ambiental 21-023-B-IT-001 Campos electromagnéticos	Revisión	3
		Fecha	21-05-2024
		Página	1 de 28



Traza LATs 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

21-023-B-IT-001_3

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS Y RUIDO ELÉCTRICO Y ACÚSTICO

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental



Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



21 de mayo de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS
2	08-11-2021	TLA	Modificación numeración capítulos
3	21-05-2024	TLA	Modificación traza

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

7 CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS Y RUIDO ELÉCTRICO Y ACUSTICO	4
7.1 Objeto del estudio	4
7.2 Valores límites normalizados en Argentina para el público en general	4
7.2.1 Campos de baja frecuencia	4
7.2.1.1 Campos eléctricos	4
7.2.1.2 Campos magnéticos	5
7.2.2 Radiointerferencia (por Efecto corona)	5
7.2.3 Ruido audible	6
7.3 Soporte teórico para los cálculos de efectos provocados por una línea aérea de Alta Tensión	6
7.3.1 Campo eléctrico	6
7.3.2 Campo magnético	9
7.3.3 Ruido eléctrico (Radiointerferencia)	12
7.3.4 Ruido audible	13
7.4 Descripción de las instalaciones a analizar	14
7.4.1 Condiciones operativas LAT 132 kV	16
7.4.2 Datos adicionales	16
7.5 Cálculo de campo eléctrico	17
7.5.1 Campo eléctrico en función de la distancia al eje de la línea	18
7.6 Cálculo de campo magnético	20
7.6.1 Campo magnético en función de la distancia al eje de la línea	21
7.7 Cálculo de radiointerferencia	23
7.8 Cálculo de ruido audible	24
7.9 Conclusiones y verificaciones	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Intensidad de campo eléctrico producido por una carga genérica en un punto determinado	7
Figura 2 - Intensidad de campo eléctrico producido por varias cargas en un punto determinado	7
Figura 3 - Esquema genérico con los conductores a tener en cuenta y un punto “testigo” para la medición.....	8
Figura 4 - Campo eléctrico en función de la distancia respecto al eje central de la línea	9
Figura 5 - Conductor, ejes de referencia y campo magnético	10
Figura 6 - Campo magnético producido por una línea de alta tensión sobre un punto distante	11
Figura 7 - Campo magnético en función de la distancia respecto al eje central de dicha línea	12
Figura 8 - Estructura de línea a analizar	15
Figura 9 - Campo eléctrico en función de la distancia	20
Figura 10 - Campo magnético en función de la distancia	22
Figura 11 - Radiointerferencia.....	24
Figura 12 - Ruido audible según EPRI	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Datos básicos del conductor utilizado	16
Tabla 2 - Tensiones tenidas en cuenta 132kV	16
Tabla 3 - Corrientes tenidas en cuenta 132kV	16
Tabla 4 - Datos para el cálculo de campo eléctrico	17
Tabla 5 - Resultados campo eléctrico	17
Tabla 6 - Resultados campo eléctrico en función de la distancia al eje de la línea	18
Tabla 7 - Datos para el cálculo de campo magnético	20
Tabla 8 - Resultados campo magnético en función de la distancia al eje de la línea	21
Tabla 9 - Resultados ruido audible	23
Tabla 10 - Resultados ruido audible	26
Tabla 11 - Tabla resumen	28

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV		
	Título: Estudio Impacto Ambiental 21-023-B-IT-001 Campos electromagnéticos	Revisión	3
		Fecha	21-05-2024

7 CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS Y RUIDO ELÉCTRICO Y ACUSTICO

7.1 Objeto del estudio

El objeto del presente estudio es el de estimar ciertos parámetros ambientales asociados a la puesta en servicio de los nuevos tramos de las líneas 132 kV Calera Avellaneda - Loma Negra (1CVLN1) y Calera Avellaneda Olavarría (1CVOA1), la que se encuentra ubicada en la Provincia de Buenos Aires y es operada y mantenida por la empresa transportista regional TRANSBA.

Al estar estas instalaciones sujetas a jurisdicción nacional, dichos parámetros ambientales deben limitar sus valores a lo establecido en la Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía de la Nación.

Pero en dicha Resolución SE 77/98 no solo se establecen dichos límites, sino que también se exige que los mismos sean, previamente a su construcción, estimados y eventualmente morigerados.

Estos parámetros ambientales a los que se viene haciendo referencia, son:

- a) Efecto corona: Radiointerferencia.
- b) Ruido audible.
- c) Campos de baja frecuencia: eléctricos y magnéticos.

Debido a su propagación quasi instantánea en el espacio y al hecho que su longitud de onda a 50 Hz (6000 km) es muy superior a la dimensión de los circuitos constituyentes de las Líneas Eléctricas, los campos eléctricos y magnéticos de baja frecuencia que éstas generan pueden ser considerados y tratados como estacionarios e independientes entre sí.

Vale decir, puede asumirse que el campo eléctrico será generado por las cargas eléctricas depositadas en la periferia de los conductores de la línea al ser ésta tensionada, por lo que existirán aún si dichos conductores no fueran recorridos por corriente alguna (Línea en vacío).

A su vez, puede asumirse que el campo magnético será generado por las corrientes que recorrerán los conductores de la línea, existiendo independientemente de la cuantía de la tensión a la que se los someta.

Sumado a lo antes expuesto el hecho que los conductores de las líneas de transmisión de energía poseen una geometría sencilla y pueden considerarse, desde el punto de vista de su tratamiento matemático, que se extienden paralelos a un suelo plano y hasta el infinito, resulta factible el realizar un cálculo teórico de estos campos eléctricos y magnéticos con gran precisión y relativa sencillez.

Los algoritmos que se utilizaron, son propios y responden a la memoria de cálculo indicada más adelante para cada análisis.

7.2 Valores límites normalizados en Argentina para el público en general

De acuerdo con la Resolución SE 77/98, los valores límites que se tomarán como referencia para contrastar los resultados del cálculo serán los siguientes:

7.2.1 Campos de baja frecuencia

7.2.1.1 Campos eléctricos

Se adopta como 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, 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.

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, 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 ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA) sobre Líneas Aéreas Exteriores.

El nivel 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 superen el límite de seguridad de cinco miliamperios (5 mA).

Se advierte que la Resolución SE 77/98 no define las dimensiones de ese "vehículo grande" al que hace referencia, por lo que se asumirá que las mismas responden a los límites establecidos en para vehículos especiales, que son los más grandes que se permiten circular legalmente.

7.2.1.2 Campos magnéticos

Se adopta como 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 (equivalentes a 25 μ T) 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 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 cinco miliamperios (5 mA).

Cuando no estuviera definida la franja de servidumbre, 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 ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA (AEA) sobre Líneas Eléctricas Aéreas Exteriores.

Para el público en general, que, en el peor de los casos establezca su vivienda en el borde de la franja de seguridad, dado que está prohibido construir dentro de la citada franja, se han establecido las cifras que se indican a continuación.

En Argentina se ha normalizado en la Resolución 77/98 SE para la exposición del público en general en el borde de la franja de seguridad de las líneas el valor límite de la intensidad de los Campos Magnéticos B: 25 μ T (250 mG) medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.

Con relación a los campos eléctricos, en Argentina se ha normalizado en la Resolución 77/98 SE para la exposición del público en general que el valor límite de E de 3 kV/m medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.

7.2.2 Radiointerferencia (por Efecto corona)

La resolución SE 77/98 establece un Nivel Máximo de Radiointerferencia (Ruido) de 54 dB durante no más del 80 % del tiempo de las horas diurnas y medido a una distancia horizontal mínima de cinco (5) veces la altura de la Línea en su poste¹, la que se considera define los límites de la denominada "franja perturbada".

Respecto del punto preciso de medición o cálculo de este parámetro, el mismo se ubicará sobre un plano perpendicular a la línea en el medio del vano, a una distancia horizontal, contada ésta desde su conductor externo, de cinco veces la altura promedio de sus conductores de fase y a una altura de dos metros (2 m) respecto del suelo (ubicación predecible de una antena receptora).

Por otra parte, otra exigencia de la Resolución SE 77/98 es que la Máxima Interferencia en el borde de la franja perturbada y fuera de ella, debe conducir a una Relación (Señal/ Ruido) que no debe ser inferior a los 30 dB (Valor que se corresponde con una Calidad de Recepción Código 5 de la CIGRE).

¹ La normativa de la cual se extrajo esta frase se refiere a un único valor de "altura de la línea", puesto que los estudios que desembocaron en ésta se realizaron sobre líneas coplanares horizontal, en las cuales sus tres conductores de fase poseen la misma altura, que no es el caso de la actual, en el cual al ser la disposición de sus conductores triangular, cada uno de ellos poseerá una altura diferente.

Se advierte que la Resolución SE 77/98 no define cuál es la emisora radiofónica en particular cuya señal debe tomarse como referencia para contrastarla con el Ruido de Radiointerferencia generado por la línea y obtener así la relación buscada, por lo que, intentando salvar este vacío de la norma y exponer un resultado concreto al respecto, se adoptará el criterio de, citado en la Oficina de Radiodifusión y Televisión del Estado Francés (ORTF), que impone para el rango de frecuencias 500-1600 kHz (onda media) una señal de referencia radiofónica de 2000 μ V/m y establece que en el borde de la franja de servidumbre la relación (Señal/ Ruido) no deberá ser inferior a los 24 dB.

7.2.3 Ruido audible

El Nivel Máximo de Ruido Audible es fijado por la Resolución SE 77/98 en 53 dB durante no más del 50 % del tiempo, considerando la condición de conductor húmedo y medido a una distancia horizontal mínima de treinta metros (30 m) desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre.

7.3 Soporte teórico para los cálculos de efectos provocados por una línea aérea de Alta Tensión

Se muestra seguidamente la teoría aplicada a los cálculos resumidas en las ecuaciones utilizadas para calcular los CEM en cada situación.

7.3.1 Campo eléctrico

La Intensidad de campo eléctrico a una distancia ρ desde un punto con una carga determinada "q" está dado por las siguientes expresiones:

Fórmula 1

$$E = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \frac{1}{\rho} = \frac{C \cdot V}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \frac{1}{\rho}$$



Donde:

- Q: Carga en Coulomb
- ϵ_0 : Constante dieléctrica del vacío ($8,85 \times 10^{-12}$ F/m).
- ρ : Distancia en metros desde la carga al punto de medición
- C: Capacidad en Faradios
- V: Tensión en Volt

Se supone que un elemento que contiene una carga Q tendrá un elemento "imagen" a una profundidad del terreno igual a la altura que este elemento mantiene y con una carga del mismo módulo con valor negativo, que permite suponer que las líneas de campo eléctrico se cierran sobre él.

Por lo tanto, el valor de campo eléctrico en un punto determinado distante de una carga Q_i estará sujeto a la acción de dos cargas, una positiva a una distancia d_i y otra negativa a una distancia d'_i que generarán dos efectos que se sumarán vectorialmente.

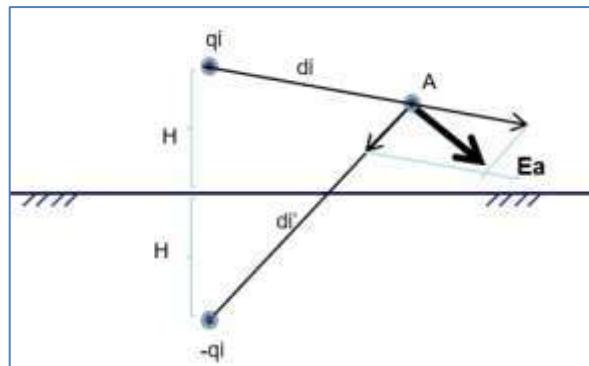


Figura 1 - Intensidad de campo eléctrico producido por una carga genérica en un punto determinado

El valor total estará dado por la siguiente expresión:

Fórmula 2

$$E_a = \frac{Q_i}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \left[\frac{1}{d_i} - \frac{1}{d'_i} \right]$$

Extendiendo la ecuación para un sistema de "n" conductores, se obtiene:

Fórmula 3

$$E_a = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \left[\left(\frac{1}{d1} - \frac{1}{d'1} \right) \left(\frac{1}{d2} - \frac{1}{d'2} \right) \cdot \left(\frac{1}{dn} - \frac{1}{d'n} \right) \right] \cdot \begin{bmatrix} Q1 \\ Q2 \\ \vdots \\ Qn \end{bmatrix}$$

$$E_a = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \left[\left(\frac{1}{d1} - \frac{1}{d'1} \right) \left(\frac{1}{d2} - \frac{1}{d'2} \right) \cdot \left(\frac{1}{dn} - \frac{1}{d'n} \right) \right] \cdot \begin{bmatrix} C11 & C12 & \dots & C1n \\ C21 & C22 & \dots & C2n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ Cn1 & Cn2 & \dots & Cnn \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V1 \\ V2 \\ \vdots \\ Vn \end{bmatrix}$$

Donde los valores de Carga eléctrica han sido remplazados por el producto de la matriz de capacidad de dicho conjunto de conductores por el vector de tensiones a que están sujetos cada uno de ellos.

Las ecuaciones anteriores responden a un sistema esquemático como el siguiente.

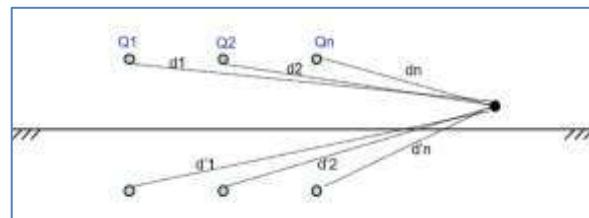


Figura 2 - Intensidad de campo eléctrico producido por varias cargas en un punto determinado

Para el cálculo de Campo eléctrico generado por una línea trifásica a una cierta distancia horizontal de la misma (regulatoriamente se especifica en el borde de la franja de servidumbre) y a una altura del terreno determinada (regulatoriamente a un metro de altura).

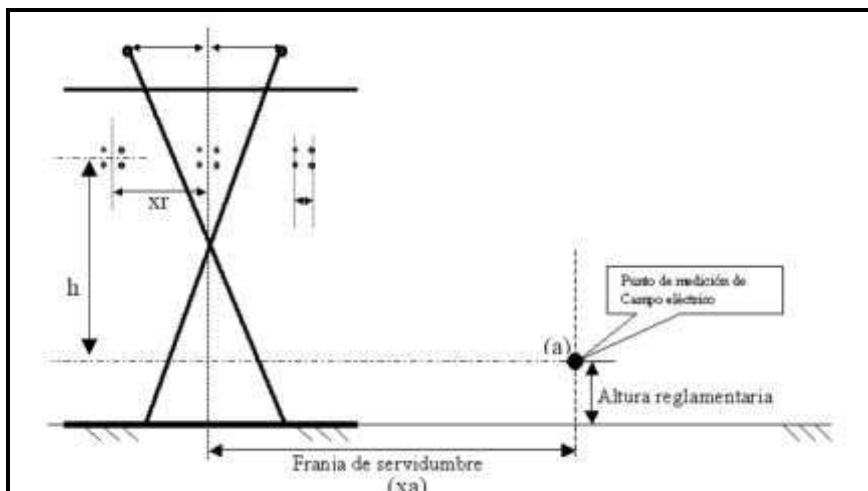


Figura 3 - Esquema genérico con los conductores a tener en cuenta y un punto “testigo” para la medición

NOTA: El desarrollo de las fórmulas a aplicar se realiza mediante un ejemplo para una línea aérea coplanar, validando las ecuaciones para cualquier tipo de estructura de línea solamente modificando las distancias.

Utilizando las fórmulas anteriores se desarrolla el cálculo en función de la distancia horizontal desde el eje de la torre de la línea analizada hasta la distancia requerida y la altura de dicho punto. Adicionalmente se utiliza como dato los valores de capacidad de servicio C1 y homopolar Co tomadas como datos conocidos de la línea.

Operando

$$E_a = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \left[\left(\frac{2h}{h^2 + (xr - xa)^2} \right) \left(\frac{2h}{h^2 + (xs - xa)^2} \right) \left(\frac{2h}{h^2 + (xt - xa)^2} \right) \right] \cdot \begin{bmatrix} C_{rr} & C_{rs} & C_{rt} \\ C_{sr} & C_{ss} & C_{st} \\ C_{tr} & C_{ts} & C_{tt} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_r \\ V_s \\ V_t \end{bmatrix}$$

$$E_a = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \left[\left(\frac{2h}{h^2 + (xr - xa)^2} \right) \left(\frac{2h}{h^2 + (xs - xa)^2} \right) \left(\frac{2h}{h^2 + (xt - xa)^2} \right) \right] \cdot \begin{bmatrix} CP & CM & CM \\ CM & CP & CM \\ CM & CM & CP \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} V_r \\ V_s \\ V_t \end{bmatrix}$$

si

$$C0 = CP + 2 \cdot CM = Crr + 2 \cdot Crt = (nf / km)$$

y

$$C1 = CP - CM = Crr - Crt = (nf / km)$$

$$Crs = CM = \frac{C_0 - C_1}{3} =$$

$$Crr = CP = CM + C1$$

Operando, se llega a:

Fórmula 4

$$E_a = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \left[\left(\frac{2h}{h^2 + (xr - xa)^2} \right) \left(\frac{2h}{h^2 + (xs - xa)^2} \right) \left(\frac{2h}{h^2 + (xt - xa)^2} \right) \right] \cdot \begin{bmatrix} V_r \cdot CP + V_s \cdot CM + V_t \cdot CM \\ V_r \cdot CM + V_s \cdot CP + V_t \cdot CM \\ V_r \cdot CM + V_s \cdot CM + V_t \cdot CP \end{bmatrix}$$

El vector de tensiones tendrá la forma:

Fórmula 5

$$[V] = \begin{bmatrix} |V_r| \\ |V_s| \cdot e^{j120} \\ |V_t| \cdot e^{j240} \end{bmatrix}$$

Por lo tanto, el resultado será un valor complejo, con componente real y componente imaginaria.

Fórmula 6

$$E_a = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon_0} \cdot \left(\frac{2h}{h^2 + (xr - xa)^2} \right) [V_r \cdot CP + V_s \cdot CM + V_t \cdot CM] + \left(\frac{2h}{h^2 + (xs - xa)^2} \right) [V_r \cdot CM + V_s \cdot CP + V_t \cdot CM] + \left(\frac{2h}{h^2 + (xt - xa)^2} \right) [V_r \cdot CM + V_s \cdot CM + V_t \cdot CP]$$

Esta fórmula es la que finalmente se utiliza para calcular los campos eléctricos.

Variando la distancia de cálculo Xa es posible determinar el valor de campo eléctrico a cierta distancia perpendicular del eje de la torre (o del centro de la línea), como muestra la siguiente imagen.

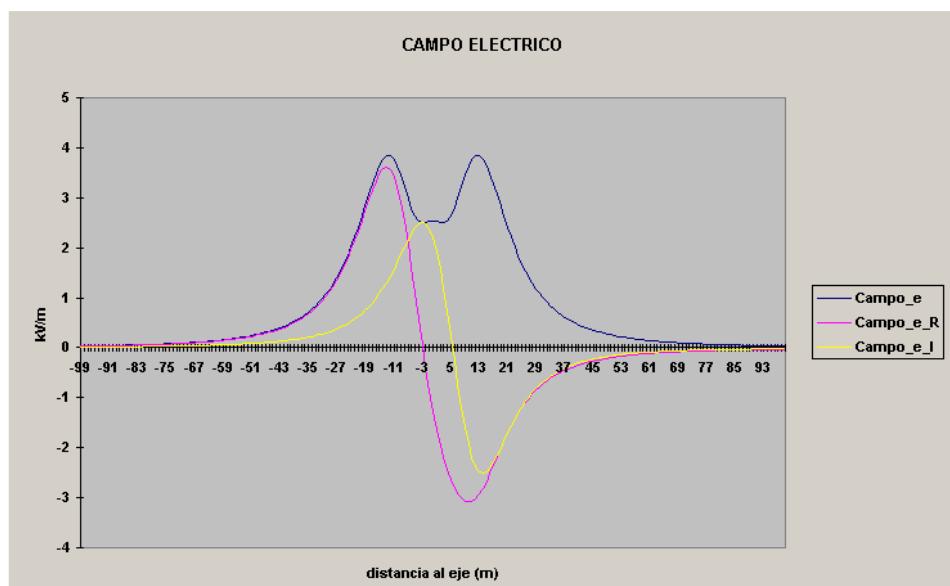


Figura 4 - Campo eléctrico en función de la distancia respecto al eje central de la línea

En rosa, la componente real del campo eléctrico y en amarillo la componente imaginaria

En azul el módulo compuesto del valor de campo eléctrico.

7.3.2 Campo magnético

Si se supone un conductor rectilíneo situado en el punto (Xw, Yw) por el que circula una intensidad de corriente I según la dirección negativa del eje z (ver la figura siguiente), esta corriente producirá un campo magnético sobre distintos puntos situados a unas distancias R.

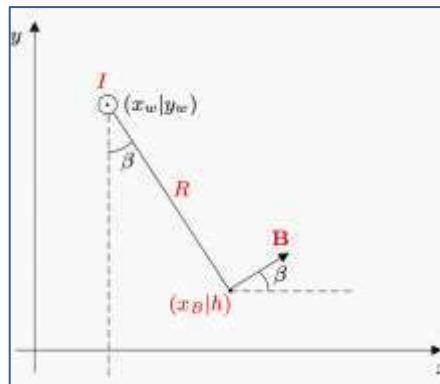


Figura 5 - Conductor, ejes de referencia y campo magnético

Aplicando la Ley de Amper, el valor de campo magnético a una distancia "R" está dado por:

Fórmula 7

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}$$

Donde

μ_0 : es la permeabilidad magnética del vacío:

Fórmula 8

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$$

I: Corriente que circula por el conductor

R: Distancias desde el eje del conductor hasta el punto de medición

Utilizando coordenadas X,Y, el campo magnético que genera este conductor en un punto cualquiera del espacio (x_B, h) viene dado por la expresión siguiente:

Fórmula 9

$$|\mathbf{B}| = B = \frac{\mu_0 I}{2\pi \sqrt{(x_B - x_w)^2 + (h - y_w)^2}}$$

Proyectando el vector B contra los ejes de coordenadas X e Y

Fórmula 10

$$\begin{aligned} B_x &= B \cdot \cos \beta \\ B_y &= B \cdot \sin \beta \end{aligned}$$

Calculando los valores de seno y coseno de β

Fórmula 11

$$\begin{aligned} \sin \beta &= \frac{x_B - x_w}{\sqrt{(x_B - x_w)^2 + (h - y_w)^2}} \\ \cos \beta &= \frac{y_w - h}{\sqrt{(x_B - x_w)^2 + (h - y_w)^2}} \end{aligned}$$

Resulta en:

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Fórmulas 12

$$B_x = \frac{\mu_0 I (y_w - h)}{2\pi((x_B - x_w)^2 + (h - y_w)^2)}$$

$$B_y = \frac{\mu_0 I (x_B - x_w)}{2\pi((x_B - x_w)^2 + (h - y_w)^2)}$$

El cálculo del campo general se realiza sumando los campos individuales en las direcciones x e y, calculando los valores de la media cuadrática (RMS).

La expresión definida sirve para calcular el campo magnético total generado por un conductor único. En el caso de una línea aérea, al estar formada por varios conductores, el campo magnético total creado por la línea se calcula aplicando el principio de superposición.

Para una línea trifásica, se consideran en principio 3 conductores en los que circulan corrientes equilibradas y simétricas, desfasadas 120° (Ir, Is e It), por lo que se obtienen 3 ecuaciones que calculan 3 vectores de campo magnético que se suman por superposición, como se mencionó.

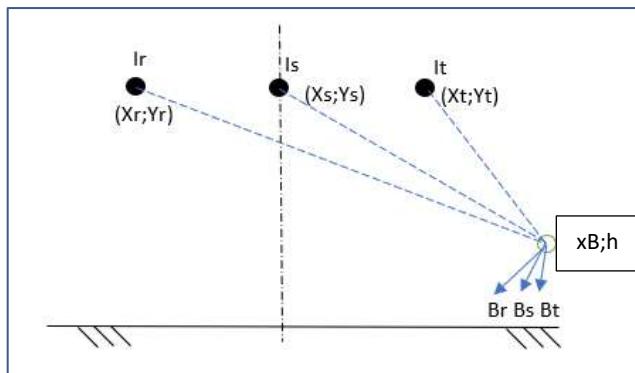


Figura 6 - Campo magnético producido por una línea de alta tensión sobre un punto distante

Por lo tanto, tomando las fórmulas 12, para cada conductor de fase se tiene:

Fórmulas 13

Fase "r"

$$Bx(r) = \frac{\mu_0 \cdot Ir (yr - h)}{2\pi((xB - Xr)^2 + (h - Yr)^2)}$$

$$By(r) = \frac{\mu_0 \cdot Ir (xB - xr)}{2\pi((xB - xr)^2 + (h - Yr)^2)}$$

Fase "s"

$$Bx(s) = \frac{\mu_0 \cdot Is (ys - h)}{2\pi((xB - Xs)^2 + (h - Ys)^2)}$$

$$By(s) = \frac{\mu_0 \cdot Is (xB - xs)}{2\pi((xB - xs)^2 + (h - Ys)^2)}$$

Fase "t"

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

$$Bx(t) = \frac{\mu_0 \cdot I_t(yt - h)}{2\pi((xB - Xt)^2 + (h - Yt)^2)}$$

$$By(t) = \frac{\mu_0 \cdot I_t(xB - xt)}{2\pi((xB - xt)^2 + (h - Yt)^2)}$$

Donde:

- Xr;Yr coordenadas de la fase R
- Xs;Ys coordenadas de la fase S
- Xt;Yt coordenadas de la fase T
- Ir: corriente de fase R
- Is: corriente de fase S
- It: corriente de fase T

El resultado final será la suma de los vectores de campo producido por cada conductor y variando las coordenadas (sobre todo la X, manteniendo la coordenada Y) se puede obtener la variación de campo en función de las distancias al eje de la torre de la línea trifásica.

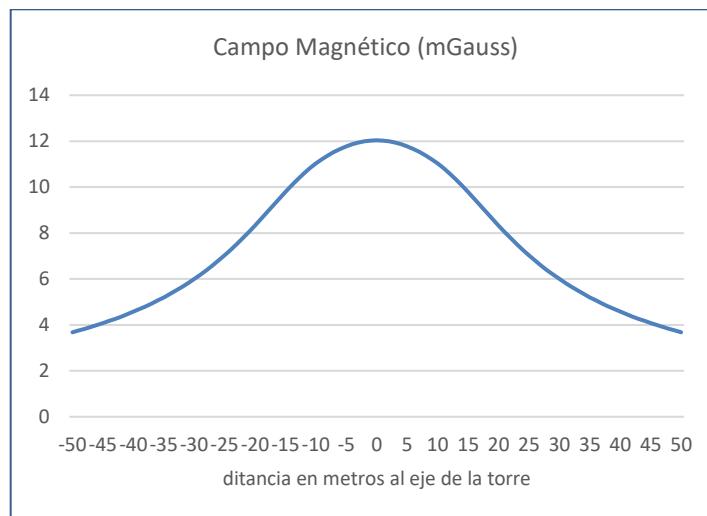


Figura 7 - Campo magnético en función de la distancia respecto al eje central de dicha línea

7.3.3 Ruido eléctrico (Radiointerferencia)

Basado en datos extraídos a lo largo de los años en diferentes configuraciones de líneas de extra alta tensión, CIGRE y la IEEE desarrollan una fórmula empírica relacionando las líneas más importantes y las condiciones atmosféricas.

Fórmulas 14

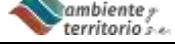
$$RI_i(dB) = 3.5g_m + 12R - 33\log_{10}(D_i/20) - 30$$

con:

- R : radio equivalente del conductor i a igual tensión, en cm.
 g_m : gradiente superficial máximo del conductor i , en KV/cm.
 D_i : distancia desde el conductor i al punto de medida de RI , en m.

Esta fórmula está sujeta a las siguientes restricciones y condiciones de cálculo:

IP-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV		
	Título: Estudio Impacto Ambiental 21-023-B-IT-001 Campos electromagnéticos	Revisión	3
		Fecha	21-05-2024

- 1) La frecuencia de medición es de 0.5 MHz.
- 2) La razón entre la separación de los subconductores y el Radio equivalente a igual capacidad debe estar entre 12 y 20.
- 3) La dispersión es de ± 6 dB. Para cálculo en mal tiempo sumar al resultado 17 dB.
- 4) Para hacer correcciones al cálculo realizado se debe sumar al resultado, en dB, alguno de los siguientes términos:
 - Para corrección de frecuencia se utiliza la siguiente fórmula para calcular RI_f , factor de corrección, en dB, debido a diferencias en la frecuencia de medida f , en MHz.

Fórmulas 14

$$RI_f = 20 \log_{10} \left[\frac{1 + 0.5^2}{1 + f^2} \right]$$

- Para corrección de distancia se utiliza la siguiente fórmula para calcular RI_D , factor de corrección, en dB, debido a diferencias con la distancia comprendida entre la antena y el conductor central de la línea del cálculo inicial con el estudiado:

Fórmulas 15

$$RI_D = 20 k \log_{10} \left[\frac{D_0}{D} \right] \text{ Siendo } k \approx 1.65$$

- Para corrección por altitud se utiliza la siguiente fórmula para calcular RI_h , factor de corrección, en dB, debido a diferencias con la altura de la línea estudiada con la utilizada en el cálculo inicial.

Fórmulas 16

$$RI_h = \frac{h}{300}$$

7.3.4 Ruido audible

Se aplicará la metodología presentada por el EPRI (Electric Power Research Institute), este método se basa en el cálculo de condiciones de lluvia pesada y de conductor húmedo, fundamentado en mediciones experimentales usando lluvia artificial asemejándose a condiciones de lluvia natural para varias configuraciones de estructura de torres. La principal característica del método EPRI es la presencia de la densidad relativa del aire donde se incluye el efecto de la altitud sobre el nivel del mar para la generación de ruido audible en una línea de transmisión de alto voltaje.

El parámetro característico para las evaluaciones es la presencia de la densidad relativa del aire, la cual va a ser función de la altura sobre el nivel del mar según la ecuación siguiente, se analiza en escenario de conductor húmedo y lluvia fuerte, aunque esta última no sea un criterio de diseño para la línea de transmisión según el ruido audible generado.

Fórmula 17 - Densidad relativa del aire

$$\vartheta = \frac{273 + t_0}{273 + t} * \left(1 - \frac{A}{k} \right)$$

Donde

- A: Es la altitud en km
k: Constante empírica
t: Temperatura en °C
to: Temperatura de referencia generalmente 25 °C

El poder acústico generado por fase es descrito por la siguiente ecuación

Fórmula 18 - Poder acústico para menos de 3 subconductores por haz

$$A = 20 \log n + 44 \log d - \frac{665}{E_{max}} + kn - 39,1$$

Fórmula 19 - Poder acústico para 3 o más subconductores por haz

$$A = 20 \log n + 44 \log d - \frac{665}{E_{max}} + \left(22,9 * (n - 1) \frac{d}{deq} \right) - 46,4$$

El poder acústico mostrado en las ecuaciones anteriores se reemplaza en la Ecuación 8 dando como resultado la presión de ruido generado de acuerdo con el número de conductores empleados en la línea de transmisión.

El nivel de presión del sonido para cada una de las fases es calculado por las ecuaciones 13 o 14 que representan las contribuciones de ruido audible por fase y se reemplazan en la ecuación 2 dando como resultado el ruido audible generado por la línea de transmisión en condiciones de lluvia fuerte.

Fórmula 20 - Generación de ruido audible para menos de 3 subconductores por haz

$$P = 20 \log n + 44 \log d - \frac{665}{E_{max}} + kn - 39,1 + 10 \log \left(\frac{\partial * v}{4} \right) + 93,9794 - 10 \log D - 0,02D$$

Fórmula 21 - Generación de ruido audible para 3 o más subconductores por haz

$$P = 20 \log n + 44 \log d - \frac{665}{E_{max}} + \left(22,9 * (n - 1) \frac{d}{deq} \right) - 46,4 + 10 \log \left(\frac{\partial * v}{4} \right) + 93,9794 - 10 \log D - 0,02D$$

Donde:

- P: Es el ruido audible en dBA sobre los 20 uPa (nivel de referencia de presión tolerable)
A: Es el poder acústico en dBA sobre el 1 W/m
n: Número de subconductores en el haz : Diámetro del subconductor en cm
E_{max}: Máximo gradiente de superficie in kV/cm en la superficie del conductor
D: Distancia desde la línea hasta el punto de medida
deq: Diámetro del haz en cm
kn: Constante con un valor igual a 7,5 dB para n=1 y 2,6 dB para n=2.

7.4 Descripción de las instalaciones a analizar

Las instalaciones a estudiar consistirán de nuevos tramos de línea con postación tubular metálica y disposición triangular del tipo rural, cuyas características espaciales, geométricas y eléctricas se encuentran en el capítulo III.

Se estableció el límite térmico de corriente de los conductores de la línea (sección nominal 185/30 mm² Al/ Ac) en 475 A, Ver tabla 1.

Más allá que la Resolución SE 77/98 fija la tensión de cálculo en el valor nominal de operación de la línea, para colocarnos del lado de la seguridad se adoptará una de 1,05 pu, en consideración a que es el valor máximo aceptado por CAMMESA para este nivel de tensión.

Se estimó una franja de servidumbre de electroducto que se extenderá seis metros (6 m) a ambos lados del eje de la línea (ancho total= 12 m), la misma no considera el ángulo de declinación de la cadena.

Así mismo se estima que la altura respecto al mar de la zona de emplazamiento de estas instalaciones es de 500 m.

En definitiva, los cálculo se realizarán teniendo en cuenta las distancias indicadas en la siguiente figura:

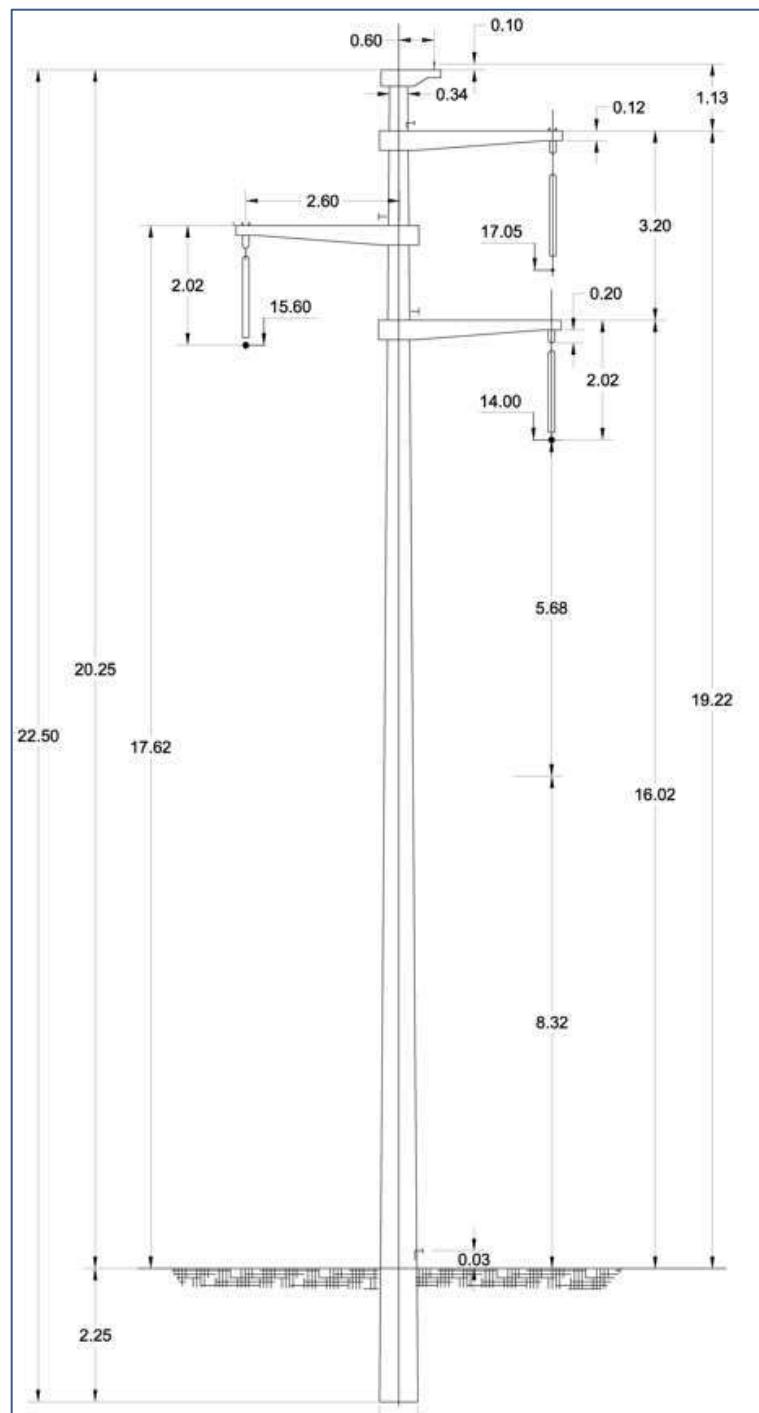


Figura 8 - Estructura de línea a analizar
IF-2024-41518368-GDEBA-DGAMAMGP

Tabla 1 - Datos básicos del conductor utilizado

Sección nominal	Forma- ción alu- minio	Forma- ción Acero	Diametro exterior aprox.	Masa aprox.	Largo habitual de expedi- ción (2)	Carga de re- tención calcula- da	Resist. eléctrica máxima a 20°C y c. c. ohm/km	Intensidad de corrien- te admisible (1)
mm ²	N° x mm	N° x mm	mm	kg/km	m	kg		A
16/2,5	6 x 1,8	1 x 1,8	5,4	60	5000	591	1,88	100
25/4	6 x 2,25	1 x 2,25	6,8	100	3500	917	1,20	130
35/6	6 x 2,7	1 x 2,7	8,1	140	2500	1254	0,835	160
50/8	6 x 3,2	1 x 3,2	9,6	195	2000	1713	0,595	195
70/12	26 x 1,85	7 x 1,44	13,7	280	5000	2681	0,413	255
95/15	26 x 2,15	7 x 1,67	13,6	380	4000	3558	0,306	305
120/20	26 x 2,44	7 x 1,9	15,5	490	3000	4526	0,237	365
150/25	26 x 2,7	7 x 2,1	17,1	600	2500	5464	0,194	415
185/30	26 x 3,0	7 x 2,33	19,0	740	2000	6646	0,157	475
210/35	26 x 3,2	7 x 2,49	20,3	845	2000	7482	0,138	505
240/40	26 x 3,45	7 x 2,68	21,9	980	2500	8675	0,119	565
300/50	26 x 3,86	7 x 3,0	24,5	1230	2500	10700	0,0949	650
340/50	48 x 3,0	7 x 2,33	25,0	1170	2000	9310	0,0851	670
380/50	54 x 3,0	7 x 3,0	27,0	1440	2000	12322	0,0767	715

En base a lo indicado por la tabla anterior, el diámetro a tener en cuenta para el conductor es de 19mm.

7.4.1 Condiciones operativas LAT 132 kV

Para el cálculo de los campos electromagnéticos se han tomado los siguientes valores de tensión (para el campo eléctrico) y corriente (para el campo magnético).

- **Tensión: 138,6 kV**

Como valor operativo máximo en la línea (5 % por arriba de la tensión nominal de 132kV).

Por lo tanto, los valores de fase a tener en cuenta son:

Tabla 2 - Tensiones tenidas en cuenta 132kV

	Mod (kV)	Ang (Grad)
Vfase r (Vr) =	80,02	0
Vfase s (Vs) =	80,02	120
Vfase t (Vt) =	80,02	240

- **Corriente: 475 A**

Como corriente máxima admisible que soporta el conductor, de acuerdo con información del fabricante en Tabla 1.

Por lo tanto, los valores de fase a tener en cuenta son:

Tabla 3 - Corrientes tenidas en cuenta 132kV

	Mod (A)	Ang (Grad)
Ifase r (Ir) =	475	0
Ifase s (Is) =	475	120
Ifase t (It) =	475	240

NOTA: Al igual que las distancias entre fases, estos valores de tensión y corrientes se consideran invariables para todo el cálculo.

7.4.2 Datos adicionales

Como muestran las fórmulas 1.6, para el campo eléctrico es necesario disponer de los valores de capacidad Propia y mutua que son función de los parámetros de línea.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Partiendo de los valores de capacidades calculadas:

$$Bo = 1,7109 \quad \mu\text{S}/\text{km} \rightarrow Co = 5,4461 \text{ nf}/\text{km} \text{ (susceptancia y Capacidad de secuencia homopolilar)}$$

$$B1 = 2,8498 \quad \mu\text{S}/\text{km} \rightarrow C1 = 9,0711 \text{ nf}/\text{km} \text{ (susceptancia y capacidad de secuencia directa)}$$

Se calculan los valores Propios y mutuos de la matriz de capacidades

$$C_m = -1.208 \text{ nf/km (Capacidad mutua)}$$

$$C_p = 7.8627 \text{ nf/km (Capacidad propia)}$$

NOTA: Debido a la asimetría de los conductores de fase de la línea respecto de su eje, los mayores valores de los parámetros aquí evaluados se encontrarán sobre la franja de servidumbre correspondiente al lado de la misma que soporta dos de los tres conductores de fase.

Los cálculos se realizarán sobre la franja de servidumbre de 6m a cada lado del eje de la línea.

7.5 Cálculo de campo eléctrico

Aplica la fórmula 6

$$E_a = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0} \cdot \left[\left(\frac{2hr}{hr^2 + (xr - xa)^2} \right) \cdot \left(\frac{2hs}{hs^2 + (xs - xa)^2} \right) \cdot \left(\frac{2ht}{ht^2 + (xt - xa)^2} \right) \right] \begin{bmatrix} VrCP + VsCM + VtCM \\ VrCM + VsCP + VtCM \\ VrCM + VsCM + VtCP \end{bmatrix}$$

Nota: Se han identificado distintos términos de la fórmula para facilitar el cálculo (a, b y c)

Valores tenidos en cuenta en el cálculo

Tabla 4 - Datos para el cálculo de campo eléctrico

Valores tenidos en cuenta	2pif	314,159265	
	B1	2,8498	micrS/km
	Bo	1,7109	micrS/km
	C1	9,0711	nf/km
	CO	5,4461	nf/km
	Eo=	8,8550	nf/km
	cm	-1,2083	nf/km
	cp	7,8628	nf/km
	V	138.6	kV

	FASE	X(m)	Y(M)
Coordenadas	R	-2,6	9,92
	S	2,6	11,52
	T	2,6	8,32

La tabla siguiente muestra la evolución del cálculo en los bordes de la franja de servidumbre especificada

Tabla 5 - Resultados campo eléctrico

Tabla 3 Resultados campo eléctrico									
XA	XR-XA	XS-XA	XT-XA	a	b	c	CE r	CE i	CE (kV/m)
-6,0	3,400	8,600	8,600	0,180	0,111	0,116	0,869	-0,053	0,870
6,0	-8,600	-3,400	-3,400	0,115	0,160	0,206	-0,884	-0,523	1,027

Se verifica que el campo eléctrico correspondiente al "lado" de la línea con dos conductores es superior al del "lado" con un solo conductor, dada la disposición triangular de los mismos.

7.5.1 Campo eléctrico en función de la distancia al eje de la línea

Aplicando las mismas fórmulas y variando la distancia Xa se plotea para una "banda" de +/-50m con saltos de a 1 m.

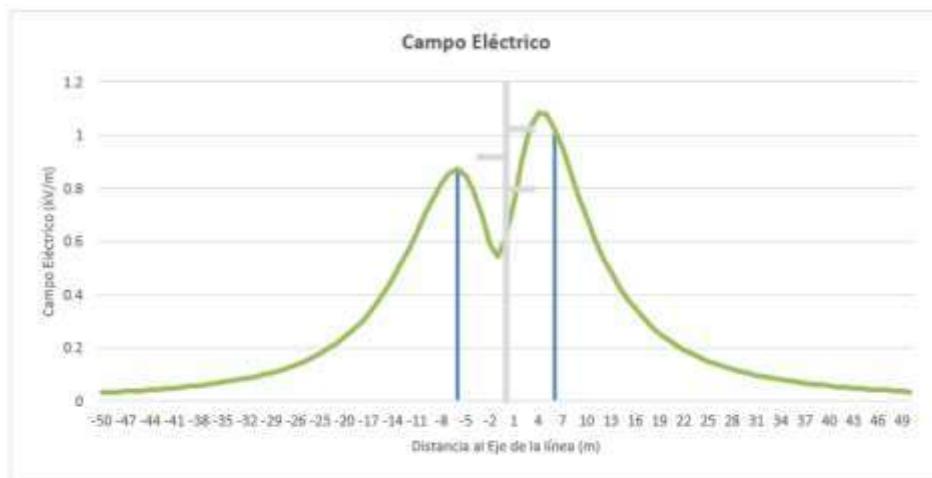
Tabla 6 - Resultados campo eléctrico en función de la distancia al eje de la línea

XA (m)	XR-XA (m)	XS-XA (m)	XT-XA (m)	a	b	c	CE r	CE i	CE (kV/m)
-50.000	47.400	52.600	52.600	0.008	0.008	0.006	0.020	0.023	0.031
-49.000	46.400	51.600	51.600	0.009	0.008	0.006	0.021	0.024	0.032
-48.000	45.400	50.600	50.600	0.009	0.009	0.006	0.023	0.025	0.034
-47.000	44.400	49.600	49.600	0.010	0.009	0.007	0.024	0.026	0.036
-46.000	43.400	48.600	48.600	0.010	0.009	0.007	0.026	0.027	0.037
-45.000	42.400	47.600	47.600	0.010	0.010	0.007	0.027	0.028	0.039
-44.000	41.400	46.600	46.600	0.011	0.010	0.007	0.029	0.029	0.041
-43.000	40.400	45.600	45.600	0.011	0.010	0.008	0.031	0.030	0.043
-42.000	39.400	44.600	44.600	0.012	0.011	0.008	0.033	0.031	0.046
-41.000	38.400	43.600	43.600	0.013	0.011	0.008	0.036	0.033	0.048
-40.000	37.400	42.600	42.600	0.013	0.012	0.009	0.038	0.034	0.051
-39.000	36.400	41.600	41.600	0.014	0.012	0.009	0.041	0.035	0.054
-38.000	35.400	40.600	40.600	0.015	0.013	0.010	0.044	0.037	0.057
-37.000	34.400	39.600	39.600	0.015	0.014	0.010	0.047	0.038	0.061
-36.000	33.400	38.600	38.600	0.016	0.014	0.011	0.051	0.040	0.065
-35.000	32.400	37.600	37.600	0.017	0.015	0.011	0.055	0.042	0.069
-34.000	31.400	36.600	36.600	0.018	0.016	0.012	0.060	0.043	0.074
-33.000	30.400	35.600	35.600	0.019	0.016	0.012	0.065	0.045	0.079
-32.000	29.400	34.600	34.600	0.021	0.017	0.013	0.070	0.047	0.085
-31.000	28.400	33.600	33.600	0.022	0.018	0.014	0.076	0.049	0.091
-30.000	27.400	32.600	32.600	0.023	0.019	0.015	0.083	0.052	0.098
-29.000	26.400	31.600	31.600	0.025	0.020	0.016	0.091	0.054	0.106
-28.000	25.400	30.600	30.600	0.027	0.022	0.017	0.100	0.057	0.115
-27.000	24.400	29.600	29.600	0.029	0.023	0.018	0.109	0.059	0.124
-26.000	23.400	28.600	28.600	0.031	0.024	0.019	0.120	0.062	0.135
-25.000	22.400	27.600	27.600	0.033	0.026	0.020	0.133	0.065	0.148
-24.000	21.400	26.600	26.600	0.036	0.027	0.021	0.147	0.068	0.162
-23.000	20.400	25.600	25.600	0.039	0.029	0.023	0.163	0.071	0.177
-22.000	19.400	24.600	24.600	0.042	0.031	0.025	0.181	0.074	0.195
-21.000	18.400	23.600	23.600	0.045	0.033	0.027	0.201	0.077	0.215
-20.000	17.400	22.600	22.600	0.049	0.036	0.029	0.225	0.080	0.238
-19.000	16.400	21.600	21.600	0.054	0.038	0.031	0.251	0.083	0.265
-18.000	15.400	20.600	20.600	0.059	0.041	0.034	0.282	0.086	0.295
-17.000	14.400	19.600	19.600	0.065	0.045	0.037	0.316	0.089	0.329
-16.000	13.400	18.600	18.600	0.071	0.048	0.040	0.356	0.091	0.367
-15.000	12.400	17.600	17.600	0.079	0.052	0.044	0.400	0.092	0.411
-14.000	11.400	16.600	16.600	0.087	0.056	0.048	0.451	0.092	0.460
-13.000	10.400	15.600	15.600	0.096	0.061	0.053	0.506	0.091	0.514
-12.000	9.400	14.600	14.600	0.106	0.067	0.059	0.567	0.087	0.574
-11.000	8.400	13.600	13.600	0.117	0.073	0.065	0.632	0.080	0.637
-10.000	7.400	12.600	12.600	0.130	0.079	0.073	0.698	0.068	0.702
-9.000	6.400	11.600	11.600	0.142	0.086	0.082	0.762	0.051	0.764
-8.000	5.400	10.600	10.600	0.156	0.094	0.092	0.818	0.027	0.818
-7.000	4.400	9.600	9.600	0.168	0.102	0.103	0.857	-0.007	0.857
-6.000	3.400	8.600	8.600	0.180	0.111	0.116	0.869	-0.053	0.870
-5.000	2.400	7.600	7.600	0.190	0.121	0.131	0.841	-0.114	0.849
-4.000	1.400	6.600	6.600	0.198	0.131	0.148	0.764	-0.190	0.787
-3.000	0.400	5.600	5.600	0.201	0.140	0.165	0.631	-0.283	0.691
-2.000	-0.600	4.600	4.600	0.201	0.150	0.184	0.443	-0.388	0.589
-1.000	-1.600	3.600	3.600	0.197	0.158	0.202	0.211	-0.501	0.543
0.000	-2.600	2.600	2.600	0.189	0.165	0.219	-0.045	-0.608	0.610
1.000	-3.600	1.600	1.600	IF-2024-1318-168-G0023A-D679-MAM69					0.756

XA (m)	XR-XA (m)	XS-XA (m)	XT-XA(m)	a	b	c	CE r	CE i	CE (kV/m)
2.000	-4.600	0.600	0.600	0.166	0.173	0.239	-0.525	-0.746	0.912
3.000	-5.600	-0.400	-0.400	0.153	0.173	0.240	-0.701	-0.751	1.027
4.000	-6.600	-1.400	-1.400	0.140	0.171	0.234	-0.818	-0.708	1.082
5.000	-7.600	-2.400	-2.400	0.127	0.166	0.222	-0.876	-0.627	1.077
6.000	-8.600	-3.400	-3.400	0.115	0.160	0.206	-0.884	-0.523	1.027
7.000	-9.600	-4.400	-4.400	0.104	0.152	0.188	-0.855	-0.411	0.949
8.000	-10.600	-5.400	-5.400	0.094	0.142	0.169	-0.804	-0.303	0.859
9.000	-11.600	-6.400	-6.400	0.085	0.133	0.151	-0.739	-0.207	0.768
10.000	-12.600	-7.400	-7.400	0.077	0.123	0.134	-0.671	-0.128	0.683
11.000	-13.600	-8.400	-8.400	0.070	0.113	0.119	-0.602	-0.064	0.606
12.000	-14.600	-9.400	-9.400	0.064	0.104	0.106	-0.538	-0.016	0.538
13.000	-15.600	-10.400	-10.400	0.058	0.096	0.094	-0.479	0.021	0.479
14.000	-16.600	-11.400	-11.400	0.053	0.088	0.084	-0.425	0.047	0.428
15.000	-17.600	-12.400	-12.400	0.049	0.080	0.075	-0.377	0.066	0.383
16.000	-18.600	-13.400	-13.400	0.045	0.074	0.067	-0.335	0.078	0.344
17.000	-19.600	-14.400	-14.400	0.041	0.068	0.060	-0.298	0.086	0.310
18.000	-20.600	-15.400	-15.400	0.038	0.062	0.054	-0.265	0.090	0.280
19.000	-21.600	-16.400	-16.400	0.035	0.057	0.049	-0.237	0.092	0.254
20.000	-22.600	-17.400	-17.400	0.033	0.053	0.045	-0.212	0.092	0.231
21.000	-23.600	-18.400	-18.400	0.030	0.049	0.041	-0.190	0.091	0.211
22.000	-24.600	-19.400	-19.400	0.028	0.045	0.037	-0.171	0.089	0.193
23.000	-25.600	-20.400	-20.400	0.026	0.042	0.034	-0.154	0.087	0.177
24.000	-26.600	-21.400	-21.400	0.025	0.039	0.032	-0.139	0.084	0.163
25.000	-27.600	-22.400	-22.400	0.023	0.036	0.029	-0.126	0.081	0.150
26.000	-28.600	-23.400	-23.400	0.022	0.034	0.027	-0.114	0.078	0.138
27.000	-29.600	-24.400	-24.400	0.020	0.032	0.025	-0.104	0.075	0.128
28.000	-30.600	-25.400	-25.400	0.019	0.030	0.023	-0.095	0.071	0.119
29.000	-31.600	-26.400	-26.400	0.018	0.028	0.022	-0.087	0.068	0.111
30.000	-32.600	-27.400	-27.400	0.017	0.026	0.020	-0.080	0.065	0.103
31.000	-33.600	-28.400	-28.400	0.016	0.025	0.019	-0.073	0.062	0.096
32.000	-34.600	-29.400	-29.400	0.015	0.023	0.018	-0.067	0.060	0.090
33.000	-35.600	-30.400	-30.400	0.015	0.022	0.017	-0.062	0.057	0.084
34.000	-36.600	-31.400	-31.400	0.014	0.021	0.016	-0.057	0.055	0.079
35.000	-37.600	-32.400	-32.400	0.013	0.019	0.015	-0.053	0.052	0.074
36.000	-38.600	-33.400	-33.400	0.012	0.018	0.014	-0.049	0.050	0.070
37.000	-39.600	-34.400	-34.400	0.012	0.018	0.013	-0.046	0.048	0.066
38.000	-40.600	-35.400	-35.400	0.011	0.017	0.013	-0.042	0.046	0.062
39.000	-41.600	-36.400	-36.400	0.011	0.016	0.012	-0.039	0.044	0.059
40.000	-42.600	-37.400	-37.400	0.010	0.015	0.011	-0.037	0.042	0.056
41.000	-43.600	-38.400	-38.400	0.010	0.014	0.011	-0.034	0.040	0.053
42.000	-44.600	-39.400	-39.400	0.010	0.014	0.010	-0.032	0.039	0.050
43.000	-45.600	-40.400	-40.400	0.009	0.013	0.010	-0.030	0.037	0.048
44.000	-46.600	-41.400	-41.400	0.009	0.012	0.009	-0.028	0.036	0.045
45.000	-47.600	-42.400	-42.400	0.008	0.012	0.009	-0.027	0.034	0.043
46.000	-48.600	-43.400	-43.400	0.008	0.011	0.009	-0.025	0.033	0.041
47.000	-49.600	-44.400	-44.400	0.008	0.011	0.008	-0.023	0.032	0.039
48.000	-50.600	-45.400	-45.400	0.007	0.011	0.008	-0.022	0.030	0.038
49.000	-51.600	-46.400	-46.400	0.007	0.010	0.007	-0.021	0.029	0.036
50.000	-52.600	-47.400	-47.400	0.007	0.010	0.007	-0.020	0.028	0.034

Nota: se remarca, en la tabla anterior, el límite de la franja de servidumbre a los 6 m del eje de la línea.

Graficando el valor de campo eléctrico, de acuerdo a la tabla anterior.



Nota: En el gráfico se indican, en azul, los valores en la franja de servidumbre.

En el caso de la la línea cruce algún camino se puede ver en la tabla 6 y en la figura 9 que el campo electromagnético está por debajo de los 3 kV/m permitidos en todo el ancho de la franja de servidumbre.

7.6 Cálculo de campo magnético

Aplicando las fórmulas 13

$$\tilde{B}_{kx} = \frac{2 * (10)^{-7} (\tilde{I}_{rk} + j \tilde{I}_{ik}) * (X_p - X_k)}{(X_p - X_k)^2 + (H_p - H_k)^2}$$

$$\tilde{B}_{ky} = \frac{2 * (10)^{-7} (\tilde{I}_{rk} + j \tilde{I}_{ik}) * (H_p - H_k)}{(X_p - X_k)^2 + (H_p - H_k)^2}$$

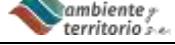
Tabla 7 - Datos para el cálculo de campo magnético

distancia (m)	fase	corriente (A)		Coordenadas (m)		Brx (r)	Brx (i)	Bry (r)	I	suma Eje X		suma Eje Y		media geométrica mGauss
		Real	Imag.	Hp-Hk	Xp-Xk					Real	Imag.	Real	Imag.	
-6	R	475,0	0,0	8,9	-3,4	-3,54E-05	0,00E+00	9,30E-05	0,00E+00	1,60E-05	2,18E-05	3,17E-05	1,18E-05	43,3
	S	-237,5	411,4	10,5	-6,0	1,94E-05	-3,37E-05	-3,41E-05	5,90E-05					
	T	-237,5	-411,4	7,3	-8,6	3,20E-05	5,55E-05	-2,73E-05	-4,72E-05					
-6	R	475,0	0,0	8,9	8,6	5,32E-05	0,00E+00	5,52E-05	0,00E+00	8,99E-06	-9,28E-06	-3,22E-05	-3,34E-05	48,2
	S	-237,5	411,4	10,5	6,0	-1,94E-05	3,37E-05	-3,41E-05	5,90E-05					
	T	-237,5	-411,4	7,3	3,4	-2,48E-05	-4,29E-05	-5,34E-05	-9,24E-05					

Los valores calculados se realizaron teniendo en cuenta las siguientes corrientes, desfasadas 120° eléctricos

Corrientes

Fase	Real	Imag.
	(A)	(A)
Ir	475,0	0,0
Is	-237,5	411,4
It	-237,5	-411,4

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.					
	Obra: LAT 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV					
	Título: Estudio Impacto Ambiental 21-023-B-IT-001 Campos electromagnéticos					
	Revisión	3	Fecha	21-05-2024	Página	21 de 28

7.6.1 Campo magnético en función de la distancia al eje de la línea

Aplicando el mismo "formuleo" y variando la distancia al eje de la línea se plotea para una "banda" de +/-50m

Tabla 8 - Resultados campo magnético en función de la distancia al eje de la línea

Distancia (m)	suma Eje X		suma Eje Y		CM mGauss
	Real	Imag.	Real	Imag.	
-50	-1E-06	-4E-07	5E-07	1E-06	1.9417
-49	-1E-06	-4E-07	5E-07	1E-06	2.0192
-48	-2E-06	-4E-07	6E-07	1E-06	2.1014
-47	-2E-06	-4E-07	6E-07	1E-06	2.1887
-46	-2E-06	-4E-07	6E-07	1E-06	2.2815
-45	-2E-06	-5E-07	7E-07	1E-06	2.3802
-44	-2E-06	-5E-07	7E-07	2E-06	2.4854
-43	-2E-06	-5E-07	8E-07	2E-06	2.5976
-42	-2E-06	-5E-07	8E-07	2E-06	2.7175
-41	-2E-06	-5E-07	9E-07	2E-06	2.8457
-40	-2E-06	-5E-07	1E-06	2E-06	2.9831
-39	-2E-06	-5E-07	1E-06	2E-06	3.1306
-38	-2E-06	-5E-07	1E-06	2E-06	3.2890
-37	-2E-06	-5E-07	1E-06	2E-06	3.4596
-36	-3E-06	-5E-07	1E-06	2E-06	3.6435
-35	-3E-06	-5E-07	1E-06	2E-06	3.8422
-34	-3E-06	-5E-07	2E-06	3E-06	4.0573
-33	-3E-06	-5E-07	2E-06	3E-06	4.2904
-32	-3E-06	-4E-07	2E-06	3E-06	4.5438
-31	-3E-06	-4E-07	2E-06	3E-06	4.8196
-30	-3E-06	-4E-07	2E-06	3E-06	5.1206
-29	-4E-06	-4E-07	2E-06	3E-06	5.4499
-28	-4E-06	-3E-07	3E-06	4E-06	5.8108
-27	-4E-06	-3E-07	3E-06	4E-06	6.2075
-26	-4E-06	-2E-07	3E-06	4E-06	6.6447
-25	-4E-06	-1E-07	4E-06	4E-06	7.1277
-24	-5E-06	-3E-09	4E-06	5E-06	7.6628
-23	-5E-06	1E-07	4E-06	5E-06	8.2574
-22	-5E-06	3E-07	5E-06	5E-06	8.9201
-21	-5E-06	5E-07	6E-06	6E-06	9.6608
-20	-6E-06	7E-07	6E-06	6E-06	10.4912
-19	-6E-06	1E-06	7E-06	7E-06	11.4251
-18	-6E-06	1E-06	8E-06	7E-06	12.4784
-17	-6E-06	2E-06	9E-06	8E-06	13.6699
-16	-6E-06	2E-06	1E-05	9E-06	15.0213
-15	-6E-06	3E-06	1E-05	9E-06	16.5575
-14	-6E-06	4E-06	1E-05	1E-05	18.3066
-13	-6E-06	5E-06	2E-05	1E-05	20.3001
-12	-5E-06	6E-06	2E-05	1E-05	22.5712
-11	-4E-06	8E-06	2E-05	1E-05	25.1538
-10	-2E-06	1E-05	2E-05	1E-05	28.0782
-9	1E-06	1E-05	3E-05	1E-05	31.3658
-8	5E-06	1E-05	3E-05	1E-05	35.0204
-7	1E-05	2E-05	3E-05	1E-05	39.0171
-6	2E-05	2E-05	3E-05	1E-05	43.2895
-5	2E-05	3E-05	3E-05	1E-05	47.7186
-4	3E-05	3E-05	3E-05	6E-06	52.1271
-3	4E-05	3E-05	2E-05	1E-06	56.2833
-2	4E-05	4E-05	2E-05	-5E-06	59.9151
-1	5E-05	4E-05	6E-06	-1E-05	62.7302
0	5E-05	4E-05	-5E-06	-2E-05	64.4443
1	5E-05	3E-05	-2E-05	-3E-05	64.8222
2	4E-05	2E-05	-2E-05	-4E-05	63.7385
3	3E-05	1E-05	-3E-05	-4E-05	61.2386
4	2E-05	5E-06	-3E-05	-4E-05	57.5599
5	2E-05	-3E-06	-3E-05	-4E-05	53.0811
6	9E-06	-9E-06	-3E-05	-3E-05	48.2206
7	4E-06	-1E-05	-3E-05	-3E-05	43.3402
8	-3E-07	-2E-05	-3E-05	2E-05	38.6954

IP-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Distancia (m)	suma Eje X		suma Eje Y		CM mGauss
	Real	Imag.	Real	Imag.	
9	-3E-06	-2E-05	-2E-05	-2E-05	34.4327
10	-5E-06	-2E-05	-2E-05	-1E-05	30.6130
11	-6E-06	-2E-05	-2E-05	-1E-05	27.2415
12	-6E-06	-2E-05	-2E-05	-8E-06	24.2919
13	-7E-06	-1E-05	-1E-05	-6E-06	21.7229
14	-7E-06	-1E-05	-1E-05	-5E-06	19.4892
15	-7E-06	-1E-05	-1E-05	-3E-06	17.5462
16	-7E-06	-1E-05	-9E-06	-2E-06	15.8533
17	-6E-06	-1E-05	-8E-06	-1E-06	14.3747
18	-6E-06	-1E-05	-7E-06	-8E-07	13.0793
19	-6E-06	-9E-06	-6E-06	-3E-07	11.9406
20	-5E-06	-8E-06	-5E-06	5E-08	10.9363
21	-5E-06	-7E-06	-5E-06	3E-07	10.0473
22	-5E-06	-7E-06	-4E-06	5E-07	9.2576
23	-5E-06	-6E-06	-4E-06	7E-07	8.5537
24	-4E-06	-6E-06	-3E-06	8E-07	7.9242
25	-4E-06	-5E-06	-3E-06	9E-07	7.3593
26	-4E-06	-5E-06	-3E-06	1E-06	6.8509
27	-4E-06	-4E-06	-2E-06	1E-06	6.3918
28	-4E-06	-4E-06	-2E-06	1E-06	5.9761
29	-3E-06	-4E-06	-2E-06	1E-06	5.5987
30	-3E-06	-4E-06	-2E-06	1E-06	5.2551
31	-3E-06	-3E-06	-2E-06	1E-06	4.9415
32	-3E-06	-3E-06	-2E-06	1E-06	4.6546
33	-3E-06	-3E-06	-1E-06	1E-06	4.3915
34	-3E-06	-3E-06	-1E-06	1E-06	4.1497
35	-2E-06	-3E-06	-1E-06	1E-06	3.9269
36	-2E-06	-2E-06	-1E-06	1E-06	3.7213
37	-2E-06	-2E-06	-1E-06	1E-06	3.5313
38	-2E-06	-2E-06	-1E-06	1E-06	3.3552
39	-2E-06	-2E-06	-9E-07	9E-07	3.1917
40	-2E-06	-2E-06	-8E-07	9E-07	3.0398
41	-2E-06	-2E-06	-8E-07	9E-07	2.8983
42	-2E-06	-2E-06	-7E-07	9E-07	2.7664
43	-2E-06	-2E-06	-7E-07	8E-07	2.6432
44	-2E-06	-2E-06	-6E-07	8E-07	2.5279
45	-2E-06	-2E-06	-6E-07	8E-07	2.4199
46	-2E-06	-1E-06	-6E-07	8E-07	2.3187
47	-1E-06	-1E-06	-5E-07	8E-07	2.2236
48	-1E-06	-1E-06	-5E-07	7E-07	2.1341
49	-1E-06	-1E-06	-5E-07	7E-07	2.0500
50	-1E-06	-1E-06	-4E-07	7E-07	1.9706

Nota: se remarca, en la tabla anterior, el límite de la franja de servidumbre a los 6 m del eje de la línea.

Graficando el valor de Campo magnético, de acuerdo a la tabla anterior.



Figura 10 - Campo magnético en función de la distancia
IP-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Nota: En el gráfico se indican, en rojo, los valores en la franja de servidumbre

En el caso de la la línea cruce algún camino se puede ver en la tabla 7 y en la figura 10 que el campo magnético está por debajo de los 250 mgauss permitidos en todo el ancho de la franja de servidumbre.

7.7 Cálculo de radiointerferencia

De acuerdo a las fórmulas 7.3.3 se calculan los valores para las distintas distancias desde el eje de la línea

$$RI(db) = 3.5(g_m) + 12R - 33 \log_{10} D_i / 20 - 30 + RI_f + RI_d + RI_h$$

Donde

R: 0.95 : radio equivalente del conductor i a igual tensión, en cm.

Gm: 14 : gradiente superficial máximo del conductor i, en KV/cm.

Di: Variable : distancia desde el conductor i al punto de medida de RI, en m.

Rif: 0

Rid: 0

Rih: 0

Tabla 9 - Resultados ruido audible

D(m)	RI (dB)	D(m)	RI (dB)
-50	3.83	1	25.81
-49	4.11	2	25.64
-48	4.39	3	25.36
-47	4.68	4	24.98
-46	4.97	5	24.53
-45	5.27	6	24.00
-44	5.57	7	23.44
-43	5.88	8	22.83
-42	6.20	9	22.20
-41	6.52	10	21.56
-40	6.85	11	20.91
-39	7.19	12	20.26
-38	7.53	13	19.61
-37	7.88	14	18.97
-36	8.24	15	18.34
-35	8.61	16	17.73
-34	8.99	17	17.13
-33	9.37	18	16.54
-32	9.77	19	15.97
-31	10.17	20	15.41
-30	10.59	21	14.87
-29	11.02	22	14.34
-28	11.45	23	13.83
-27	11.90	24	13.33
-26	12.36	25	12.84
-25	12.84	26	12.36
-24	13.33	27	11.90
-23	13.83	28	11.45
-22	14.34	29	11.02
-21	14.87	30	10.59

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

D(m)	RI (dB)	D(m)	RI (dB)
-20	15.41	31	10.17
-19	15.97	32	9.77
-18	16.54	33	9.37
-17	17.13	34	8.99
-16	17.73	35	8.61
-15	18.34	36	8.24
-14	18.97	37	7.88
-13	19.61	38	7.53
-12	20.26	39	7.19
-11	20.91	40	6.85
-10	21.56	41	6.52
-9	22.20	42	6.20
-8	22.83	43	5.88
-7	23.44	44	5.57
-6	24.00	45	5.27
-5	24.53	46	4.97
-4	24.98	47	4.68
-3	25.36	48	4.39
-2	25.64	49	4.11
-1	25.81	50	3.83

Nota: se remarca, en la tabla anterior, el límite de la franja de servidumbre a los 6 m del eje de la línea.

Graficando, en función de la tabla anterior.

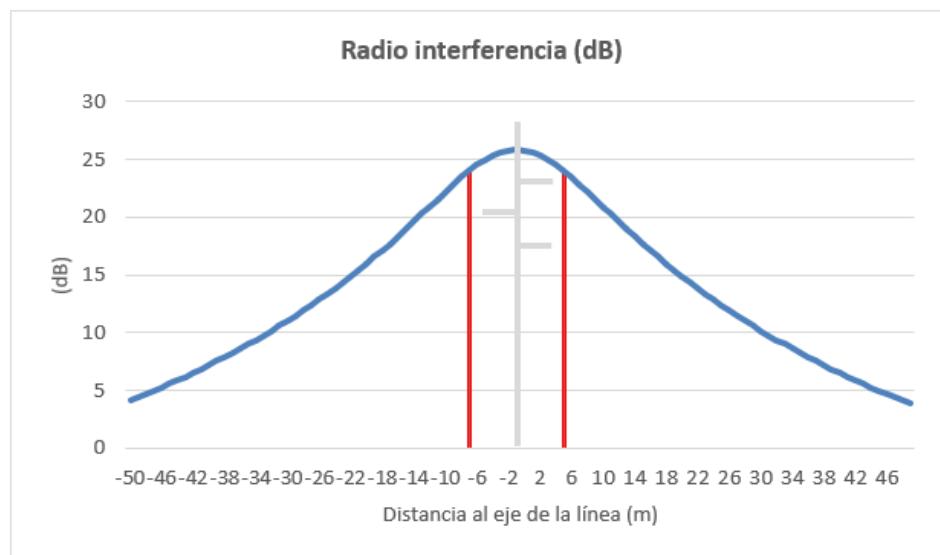


Figura 11 - Radiointerferencia

Nota: En el gráfico se indican, en rojo, los valores en la franja de servidumbre

7.8 Cálculo de ruido audible

Cálculos de acuerdo a lo indicado en el punto 7.3.4

Donde:

X(m) Coordenadas distancia IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



Ambiente y
territorio s.a.

Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.

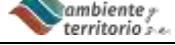
Obra: LAT 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV

Título: Estudio Impacto Ambiental
21-023-B-IT-001
Campos electromagnéticos

Revisión	3
Fecha	21-05-2024
Página	25 de 28

90%Bc 10%Mc Valor de ruido con 10 % de días de mal clima
L45dB [dB] Ruido de referencia límite

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.				
	Obra: LAT 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV				
	Título: Estudio Impacto Ambiental 21-023-B-IT-001 Campos electromagnéticos				
	Revisión	3	Fecha	21-05-2024	Página

Se genera la siguiente tabla

Tabla 10 - Resultados ruido audible

Distancia X [m]	Mal Clima L ₅₀ [dB]	90% Bc 10% Mc [dB]	Nivel límite [dB]	Buen Clima [dB]
-50	20.44	12.22	45	7.94
-49	20.54	12.32	45	8.04
-48	20.65	12.42	45	8.15
-47	20.75	12.53	45	8.25
-46	20.86	12.63	45	8.36
-45	20.96	12.74	45	8.46
-44	21.07	12.85	45	8.57
-43	21.18	12.96	45	8.68
-42	21.30	13.07	45	8.80
-41	21.41	13.19	45	8.91
-40	21.53	13.31	45	9.03
-39	21.65	13.43	45	9.15
-38	21.77	13.55	45	9.27
-37	21.89	13.67	45	9.39
-36	22.02	13.80	45	9.52
-35	22.15	13.92	45	9.65
-34	22.28	14.06	45	9.78
-33	22.41	14.19	45	9.91
-32	22.55	14.33	45	10.05
-31	22.69	14.46	45	10.19
-30	22.83	14.61	45	10.33
-29	22.97	14.75	45	10.47
-28	23.12	14.90	45	10.62
-27	23.28	15.05	45	10.78
-26	23.43	15.21	45	10.93
-25	23.59	15.37	45	11.09
-24	23.76	15.53	45	11.26
-23	23.92	15.70	45	11.42
-22	24.10	15.88	45	11.60
-21	24.27	16.05	45	11.77
-20	24.46	16.23	45	11.96
-19	24.64	16.42	45	12.14
-18	24.83	16.61	45	12.33
-17	25.03	16.81	45	12.53
-16	25.23	17.01	45	12.73
-15	25.44	17.22	45	12.94
-14	25.66	17.43	45	13.16
-13	25.87	17.65	45	13.37
-12	26.10	17.88	45	13.60
-11	26.33	18.10	45	13.83
-10	26.56	18.34	45	14.06
-9	26.79	18.57	45	14.29
-8	27.02	18.80	45	14.52
-7	27.26	19.04	45	14.76
-6	27.49	19.26	45	14.99
-5	27.71	19.49	45	15.21
-4	27.92	19.70	45	15.42
-3	28.11	19.89	45	15.61
-2	28.29	20.07	45	15.79
-1	28.44	20.22	45	15.94
0	28.55	20.33	45	16.05
1	28.63	20.41	45	16.13
2	28.66	20.44	45	16.16
3	28.64	20.42	45	16.14
4	28.58	20.36	45	16.08
5	28.47	20.24	45	15.97
6	28.32	20.09	45	15.82
7	28.13	19.91	45	15.63
8	27.93	19.71	45	15.43
9	27.71	19.49	45	15.21
10	27.48	19.26	45	14.98
11	27.24	19.02	45	14.74
12	27.00	18.78	45	14.50
13	26.76	18.54	45	14.26
14	26.52	18.30	45	14.02
15	26.29	18.07	45	13.79
16	26.06	17.84	45	13.56
17	25.84	17.62	45	13.34
18	25.62	17.40	45	13.12
19	25.41	17.18	45	12.90

IF-2024-41318368-GDEBA2EDGAMAMGP

Distancia X [m]	Mal Clima L ₅₀ [dB]	90%Bc 10%Mc [dB]	Nivel límite [dB]	Buen Clima [dB]
20	25.20	16.98	45	12.70
21	25.00	16.78	45	12.50
22	24.80	16.58	45	12.30
23	24.61	16.39	45	12.11
24	24.42	16.20	45	11.92
25	24.24	16.02	45	11.74
26	24.07	15.85	45	11.57
27	23.89	15.67	45	11.39
28	23.73	15.51	45	11.23
29	23.56	15.34	45	11.06
30	23.41	15.18	45	10.91
31	23.25	15.03	45	10.75
32	23.10	14.88	45	10.60
33	22.95	14.73	45	10.45
34	22.81	14.58	45	10.31
35	22.66	14.44	45	10.16
36	22.52	14.30	45	10.02
37	22.39	14.17	45	9.89
38	22.26	14.03	45	9.76
39	22.13	13.90	45	9.63
40	22.00	13.78	45	9.50
41	21.87	13.65	45	9.37
42	21.75	13.53	45	9.25
43	21.63	13.41	45	9.13
44	21.51	13.29	45	9.01
45	21.39	13.17	45	8.89
46	21.28	13.06	45	8.78
47	21.17	12.94	45	8.67
48	21.06	12.83	45	8.56
49	20.95	12.72	45	8.45
50	20.84	12.62	45	8.34

Nota: se remarca, en la tabla anterior, el límite de la franja de servidumbre a los 6 m del eje de la línea.

Graficando, en función de la tabla anterior.

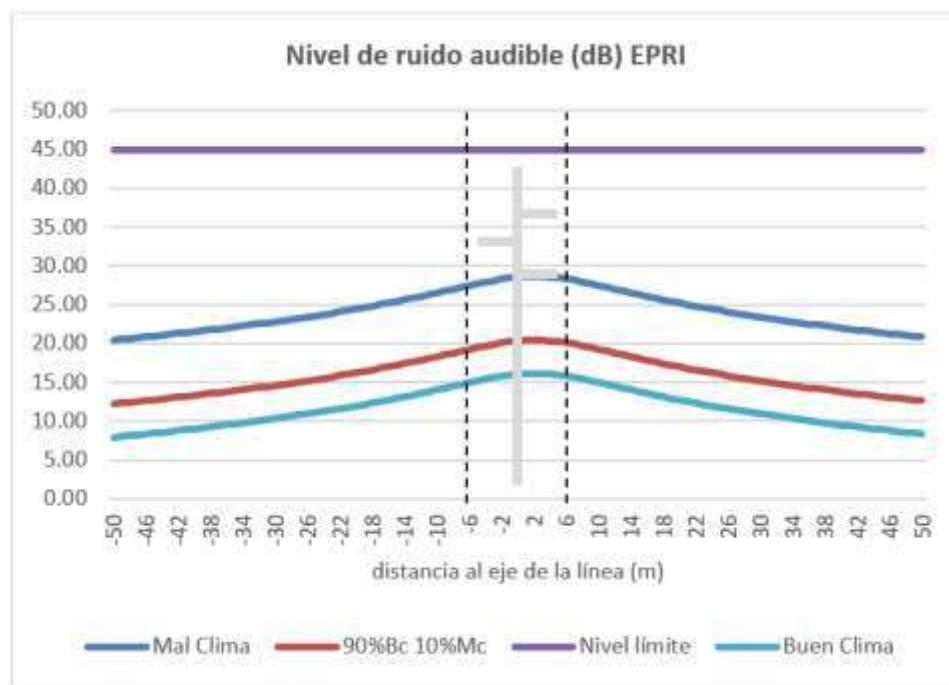


Figura 12 - Ruido audible según EPRI

Nota: En el gráfico se indican, en punteado, los valores en la franja de servidumbre

7.9 Conclusiones y verificaciones

Dado que se considera una franja de seguridad de 6 metros a partir del centro de la línea, se puede obtener de los gráficos y tablas de campo magnético y eléctrico y de ruidos, que todas las variables se encuentran por debajo de los límites permitidos, ver Tabla 11 donde se resumen los valores pertinentes

Por lo tanto el Proyecto cumple las normas respectivas mencionadas en este informe.

Tabla 11 - Tabla resumen

Franja (m)	CE (kV/m)	CM (mGauss)	RA (dB)	RI (dB)
-6.0	0.870	43.29	14.99	24.00
6.0	1.027	48.22	15.82	24.00
MAX	3.00	250.00	53.00	30.00

Donde:

CE: Campo Eléctrico

CM: Campo magnético

RA: Ruido Audible

RI: Ruido eléctrico

En caso de que la línea cruce un camino los valores de campo eléctrico y magnético permanecen por debajo de los valores permitidos-

 TECNOLATINA 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0

Marco legal e institucional

Fecha 24-09-2024
Página 1 de 38



Traza LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ADENDA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EXPEDIENTE EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP
Resolución RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP
21-023-B-IT-002_0

Marco legal e institucional

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental



Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



24 de septiembre de 2024

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	24-09-2024	TLA	Emisión para revisión CASA

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

ÍNDICE

1 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	3
1.1 Derecho ambiental en Argentina.....	3
1.2 Tratados internacionales ratificados por la legislación argentina	4
1.3 Constitución Nacional	5
1.4 Normas de fondo	6
1.4.1 Código civil y comercial.....	6
1.4.2 Código penal	7
1.5 Normativa IRAM	8
1.6 Constitución de la provincia de Buenos Aires.....	9
1.7 Leyes de presupuestos mínimos.....	9
1.8 Normativa aplicable al proyecto.....	11
1.8.1 Normas nacionales y provinciales.....	11
1.8.2 Otras normas ambientales.....	13
1.8.3 Marco Regulatorio Nacional de Energía Eléctrica.....	34
1.9 Organismos de la provincia de Buenos Aires.....	37
1.9.1 Autoridad del agua.....	37
1.9.2 Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	38

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024

1 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El presente capítulo responde al relevamiento de normas ambientales vinculadas al corrimiento de una línea de alta tensión que abastece a la empresa Cementos Avellaneda, en la localidad de Olavarría, Provincia de Buenos Aires.

A estos efectos se identificará y analizará la legislación de protección ambiental, por materia y jurisdicción. Se hace especial hincapié en la normativa específica del ENRE y de la Secretaría de Energía de La Nación.

1.1 Derecho ambiental en Argentina

El derecho ambiental en la Argentina está disperso en normas nacionales, provinciales y municipales como consecuencia de la organización federal prevista en la Constitución Nacional. A través de ésta las provincias retienen en sus jurisdicciones el dominio de sus recursos naturales. Conjuntamente, existen distintos organismos a nivel nacional, provincial y municipal, que se ocupan de la administración del ambiente, con ámbitos de competencias que abarcan cada uno de esos niveles jurisdiccionales.

Es importante destacar como marco fundamental a la Ley de Presupuestos Mínimos Nº 25.675 (también llamada Ley General del Ambiente), que brinda los principios fundamentales en la materia, así como todas aquellas leyes que regulan en particular la protección de los recursos naturales que puedan ser afectados durante el desarrollo del Proyecto.

Principios que regirán la protección al Medio Ambiente:

- El principio de *congruencia* establece que la legislación provincial y municipal referida a los temas ambientales deberá ser adecuada a los principios y normas fijados en la LGA, y en caso de que no fuere así, ésta última prevalecerá.
- El principio de *prevención* establece que las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se puedan producir.
- El principio de *sustentabilidad*, con base directa en el art. 41 de la Constitución Nacional, establece la explotación sostenible de los recursos naturales y la preservación del patrimonio natural y cultural, debiendo garantizar su utilización para las generaciones presentes y futuras.
- El Principio de *cooperación*: determina que los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos, como es el caso de los ríos, deberán ser utilizados en forma equitativa y racional.
- Los Principios de *subsidiariedad* y de *solidaridad*: por estos principios, las autoridades nacionales, tienen la obligación de colaborar y en caso de ser necesario actuar de manera complementaria con las provincias y municipios, por la preservación y protecciones ambientales. Al mismo tiempo son responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 4 de 38

1.2 Tratados internacionales ratificados por la legislación argentina

A continuación, se citan brevemente algunos tratados de interés a los fines del presente, no siendo los únicos vigentes por nuestra legislación.

Norma	Descripción
Ley Nº 21.836/78	Aprueba la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, UNESCO, París, 1972. Dicha convención procura la protección del patrimonio natural y cultural mundial, obligando a las naciones suscriptoras a no tomar en sus respectivos territorios ninguna medida que pueda causarles daño, directa o indirectamente.
Ley Nº 22.344/82	Aprueba la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre. CITES, sigla en inglés "The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora"-
Ley Nº 23.918/91	Aprueba el Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres, Bonn, Alemania en 1979.
Ley Nº 23.919/91	Aprueba la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, suscripto en Ramsar, en 1971, modificado de conformidad con el Protocolo de París, de 1982.
Ley Nº 24.375/94	Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, abierto a la firma en la Cumbre de Río de 1992. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable.
25.841/03	Aprueba el Marco sobre el Medio Ambiente del Mercosur, que resalta la necesidad de cooperar para la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos naturales.
Convenio 169 Organización Internacional del Trabajo sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes	Reconoce las aspiraciones de esos pueblos a asumir el control de sus propias instituciones y formas de vida y de su desarrollo económico y a mantener y fortalecer sus identidades, lenguas y religiones, dentro del marco de los Estados en que viven; Observa que en muchas partes del mundo esos pueblos no pueden gozar de los derechos humanos fundamentales en el mismo grado que el resto de la población de los Estados en que viven y que sus leyes, valores, costumbres y perspectivas han sufrido a menudo una erosión; Recuerda la particular contribución de los pueblos indígenas y tribales a la diversidad cultural, a la armonía social y ecológica de la humanidad y a la cooperación y comprensión internacionales.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Marco legal e institucional

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	5 de 38

1.3 Constitución Nacional

Las mencionadas reformas introducidas en el año 1994 a la Constitución Nacional, incorporan en su artículo 41, varias disposiciones sobre la temática ambiental en un sentido amplio, refiriéndose al derecho del hombre a un ambiente sano y apto para el desarrollo humano y sus actividades productivas, sin que se comprometa ni se afecte la calidad del ambiente para las generaciones futuras.

En el mismo sentido, la reforma introdujo la obligación de las autoridades de cada jurisdicción a la protección de estos derechos, a velar por la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural, de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales.

Artículo	Descripción
Art. Nº 41	Establece el derecho ambiental de todos los habitantes (ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo).
Art. Nº 43	“Toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo. Podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen el ambiente.”
Art. 75 (inciso 17 y 22)	Reconoce la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos; garantiza el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural. Reconoce la personería jurídica de sus comunidades y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan, y regula la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; y asegura su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten.
Art. Nº124	Reconoce el dominio originario de las Provincias sobre los recursos naturales. Este dominio originario otorga a las Provincias el poder de policía y jurisdicción sobre sus recursos naturales.

1.4 Normas de fondo

1.4.1 Código civil y comercial

Norma	Descripción
Arts. 732, 1520.b), 1753, 1763	Principio de equiparación ante incumplimiento de las personas de las que el deudor se sirve. Las partes del contrato son independientes, y no existe relación laboral entre ellas; los dependientes del franquiciado no tienen relación jurídica laboral con el franquiciante. El principal responde objetivamente por los daños que causen quienes están bajo su dependencia o de quienes se sirve para el cumplimiento de sus obligaciones, cuando el hecho dañoso acaece en ejercicio o con ocasión de las funciones encomendadas. La falta de discernimiento del dependiente no excusa al principal, será concurrente. La persona jurídica responde por los daños que causen quienes las dirigen o administran en ejercicio o con ocasión de sus funciones.
Arts. 1243, 1286, 1685, 1757, 1758, 1768	Responsabilidad objetiva es la que emerge del 1757 y recae sobre el tomador o guardián de las cosas dadas en leasing. El transportista también verá su responsabilidad regida s/ 1757 y ss. 1757: Toda persona responde por el daño causado por el riesgo o vicio de las cosas o las actividades riesgos o peligrosas por su naturaleza por los medios empleados o por las circunstancias de su realización. No son eximentes autorización administrativa ni cumplimiento de técnicas de prevención. 1758: El dueño y el guardián son responsables concurrentes. Los profesionales liberales están sujetos a las reglas de las obligaciones de hacer, cuya responsabilidad es subjetiva.
Art. 1973	Las molestias que ocasionen el humo, calor, olores, luminosidad, ruidos, vibraciones o inmisiones similares por el ejercicio de actividades en inmuebles vecinos, no deben exceder la normal tolerancia teniendo en cuenta las condiciones del lugar y aunque medie autorización administrativa para aquellas.
Art. 2242	Corresponde la acción de mantener la tenencia o posesión a todo tenedor o poseedor sobre una cosa o una universalidad de hecho, aunque sea vicioso, contra quien lo turba en todo en parte.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 7 de 38

1.4.2 Código penal

Norma	Descripción
Art. 187	Libro II – De los delitos contra la seguridad pública. Establece cuáles son los delitos contra la salud pública. Tipifica delitos de contaminación atmosférica y de suelos, y castiga al que causare estrago por medio de sumergimiento o varamiento de nave, derrumbe de un edificio, inundación de una mina o cualquier otro medio poderoso de destrucción
Art. 200	Libro II – De los delitos contra la salud pública. Será reprimido con reclusión o prisión de tres a diez años, el que envenenare o adulterare, de un modo peligroso para la salud, aguas potables o substancias alimenticias o medicinales, destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. Si el hecho fuere seguido de la muerte de alguna persona, la pena será de diez a veinticinco años de reclusión o prisión. Nota: texto originario conforme a la ley 23077.
Art. 249	Libro II – De los delitos contra la administración pública. Establece el delito del incumplimiento de los deberes de funcionario público.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Marco legal e institucional

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	8 de 38

1.5 Normativa IRAM

Norma	Descripción
Resolución 4.062	Ruidos Molestos al vecindario - A través de esta norma se establecen métodos de medición que permite evaluar los niveles de ruidos producidos por fuentes sonoras que trasciendan al vecindario y que puedan producir molestias
Resolución SPA 159/96	Ruidos Molestos al vecindario - Aprobar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijados por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) Nº 4062/84, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario Nº 1.741/96, y que como Anexo I para a formar parte de la presente Resolución. Regula los ruidos molestos al vecindario. Remisión a la Norma IRAM 4062/84 Establecer un método que permita medir y evaluar los niveles de ruido producidos por fuentes sonoras que trasciendan al vecindario y que puedan producir molestias. Determinar en el lugar presuntamente afectado, el nivel sonoro continuo equivalente (Leq) del ruido en consideración y afectarlo de factores de corrección según sus características para obtener un nivel sonoro de evaluación.
Resolución 4074 -1	Medición de nivel de presión sonora - Todos los equipos medidores de nivel sonoro, clase 1, 2 y 3 deben ser verificados y satisfacer los requisitos de la norma IRAM 4074, parte 1 (cabe destacar que con respecto a normas internacionales, la mayoría de los instrumentos responden hoy en día a la norma IEC 651, que ha sustituido a las anteriores; la Norma IRAM 4074 equivale a ésta)

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

1.6 Constitución de la provincia de Buenos Aires

Artículo	Descripción
Art. 28	<p>Establece que los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras.</p> <p>La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada.</p>

1.7 Leyes de presupuestos mínimos

Presupuestos mínimos: En materia de presupuestos mínimos de protección ambiental, la **Ley Nº 25.675**, denominada Ley General del Ambiente, constituye el andamiaje institucional básico de interpretación de las leyes dictadas y las que se dicten en el futuro. En su art. 6º se definen los presupuestos mínimos (PPMM) señalando que *“Se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.”*

Norma	Contenidos mínimos
Ley Nº 25.612/02	Gestión Integral de los Residuos Industriales y Actividades de Servicios - Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.
Ley Nº 25.670/02 y decreto Nº 853/07	<p>PCBs - Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión y eliminación de los PCBs, en todo el territorio de la Nación.</p> <p>Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCBs, en todo el territorio de la Nación en los términos del art. 41 C.N.</p>
Ley Nº 25.675/02	<p>Ley General de ambiente - La denominada Ley General del Ambiente, constituye el andamiaje institucional básico de interpretación de las leyes dictadas y las que se dicten en el futuro, realizando una definición de presupuestos mínimos (PPMM) en su art. 6º: <i>“Se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.”</i></p>

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024
		Página	10 de 38

Norma	Contenidos mínimos
Ley Nº 25.688/02	<p>Gestión Ambiental de Aguas - Esta ley considera indivisibles, como unidad ambiental de gestión del recurso, a las cuencas hídricas. Crea los comités de Cuencas Hídricas, para las cuencas interjurisdiccionales y les otorga la misión de: asesorar a las autoridades en materia de recursos hídricos y colaborar en su gestión ambientalmente sustentable.</p> <p>Establece que, para utilizar las aguas, se debe contar con el permiso de la autoridad competente así como los presupuestos mínimos ambientales, para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.</p>
Ley Nº 25.831/04	<p>Acceso a la información pública ambiental - Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.</p>
Ley Nº 25.916/04	<p>Residuos Domiciliarios - Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.</p>
Ley Nº 26.331/07 Dec. Regl. Nº 91/09	<p>Protección ambiental de los Bosques Nativos - A través de esta ley se promueve la protección ambiental de los Bosques Nativos, la conservación de los mismos mediante su ordenamiento territorial (OT), la regulación de la expansión de la frontera agropecuaria y de cualquier otro cambio de uso del suelo, la implementación de las medidas necesarias para regular y controlar la disminución de la superficie de bosques nativos existentes, mejorar y mantener los procesos ecológicos y culturales en los bosques nativos que beneficien a la sociedad.</p> <p>Exige a las provincias, a que realicen un OT de los bosques que se encuentren en su jurisdicción, para luego de ser aprobado por la Secretaría de Ambiente de Nación y comenzar su implementación, puedan gozar de los beneficios que establece esta Ley, a través del Fondo de compensación creado a tal fin.</p>

1.8 Normativa aplicable al proyecto

1.8.1 Normas nacionales y provinciales

Descripción	
Ley 15.336/60	Quedan sujetas a las disposiciones de la presente ley y de su reglamentación las actividades de la industria eléctrica destinadas a la generación, transformación y transmisión, o a la distribución de la electricidad, en cuanto las mismas correspondan a la jurisdicción nacional; con excepción del transporte y distribución de energía eléctrica cuando su objetivo principal fuera la transmisión de señales, palabras o imágenes, que se regirán por sus respectivas leyes especiales.
Ley Nº 24.065/91	Marco regulatorio del sector eléctrico - La Ley establece los lineamientos respeto a la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica. Las empresas distribuidores y transportistas de energía eléctrica sujetas a jurisdicción nacional tienen la obligación de adecuar su accionar al objetivo de preservar y/o mejorar los ecosistemas involucrados con el desarrollo de su actividad cumpliendo con las normas vigentes destinadas a la protección del medio ambiente, como con aquellas que en el futuro se establezcan.
Dec. Reglamentario Nº 1.398/92	De la Ley Nº 24.065 y 15.336 Establece que la ex Secretaría de Energía Eléctrica, hoy Secretaría de Energía del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos deberá determinar las normas de protección de cuencas hídricas y distribuidores de energía eléctrica, en lo referente a la infraestructura física, las instalaciones y las operaciones de sus equipos.
Disposición 8/2007	Restricciones para el Emplazamiento e Instalación de Sistemas y Objetos que puedan afectar la Aeronavegación. En su artículo 19 expresa: "Para aquellos objetos que estén fuera de las áreas de influencia citadas de un aeródromo, pero que tengan una altura sobre el terreno de 150 metros o más, deberán ser considerados como obstáculos y evaluarse como tales"
Resolución SAyDS 177/07 y modificatorias 303/07; 1639/07; 481/11	Seguros Ambientales (Artículo 22 de la Ley Nº 25.675). Esta resolución modificada por la Resolución Nº 303/2007 de la misma dependencia, aprueba las normas operativas para la contratación de seguros.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024
		Página	12 de 38

Normas Provinciales Ambientales	
Ley Nº 10.699/88 y su decreto reglamentario Nº 499/91	Fija como objetivos la protección de la salud humana, los recursos naturales y la producción agrícola a través de la correcta y racional utilización de los productos mencionados en el artículo siguiente, como así también evitar la contaminación de los alimentos y del medio ambiente
Ley Nº 13.757/07	Art 31: Créase el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), quien ejercerá la autoridad de aplicación en materia ambiental en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, como entidad autárquica de derecho público en la órbita del Ministerio de Jefatura de Gabinete y Gobierno, con capacidad para actuar de forma pública y/o privada dentro del ámbito de la competencia que le asigna la presente ley, cuya organización y funcionamiento sobre la base de la descentralización operativa y financiera, será reglamentada oportunamente por el Poder Ejecutivo.
Ley Nº 13.868/08	A través de esta norma se establece la prohibición en la Provincia de Buenos Aires, el uso de bolsas de polietileno y todo otro material plástico convencional.
Ley Nº 14.343/12	Regula la identificación de los Pasivos Ambientales y la obligación de recomponer sitios contaminados o áreas con riesgo para la salud de la población, con el propósito de mitigar los impactos negativos en el ambiente.
Ley Nº 11.769/04 y modificatorias. Dec. Regl Nº 2479/04	Marco regulatorio eléctrico de la provincia de buenos aires - Comprende la regulación de aquellas actividades de generación, transporte y distribución de energía eléctrica en la Provincia de Buenos Aires, que se desarrollen en virtud de concesiones para la prestación de servicios públicos de electricidad otorgadas por autoridades nacionales, una vez operado por cualquier causa el vencimiento de tales concesiones.
Dec. Reg. Nº 2.479/04	Establece en su Anexo I la reglamentación del Marco Regulatorio Eléctrico establecido por la Ley 11.769 con las modificaciones dispuestas por la Ley 11.969 y la Ley 13.173 (Texto Ordenado según el decreto Nº 1.868/04)

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Marco legal e institucional

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	13 de 38

1.8.2 Otras normas ambientales

Normativa		Descripción
Resoluciones SE Nº 149/90		Esta resolución establece el MANUAL DE GESTION AMBIENTAL DE CENTRALES TERMICAS CONVENCIONALES PARA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA. En su art. 1 establece que los organismos y empresas responsables de los proyectos de Centrales Térmicas Convencionales de Generación de Energía Eléctrica, en el ámbito de la Subsecretaría de Energía, incluidas en el Plan Energético Nacional, deberán ajustarse a lo establecido en este Manual de Gestión Ambiental.
Resolución SE 15/92	SE	Se aprueba el manual de gestión ambiental de líneas de transmisión de extra alta tensión.
Resolución SE 174/00	SE	Se mantienen las definiciones de “Acuerdo de Comercialización” y “Demanda interna Comercializada” establecidas en la resolución exsecretaría de energía 589/99 que da ingreso de nuevos Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista. Requisitos básicos para solicitar la habilitación como Gran Usuario Menor y Gran Usuario Particular.
Resolución SE Nº 220/2007. Operaciones Spot.		Establece la posibilidad de incorporar al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) nuevas estrategias para la generación de energía. Habilítase la realización de Contratos de Abastecimiento entre el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada adicionales, presentadas por parte de Agentes Generadores, Cogeneradores o Autogeneradores que hasta la fecha no sean agentes del Mercado Eléctrico Mayorista. Características
Resolución SE Nº 108/2011		Habilitase la realización de Contratos de Abastecimiento entre el Mercado Eléctrico Mayorista y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada.
Resolución SE Nº 280/2008		Habilitase a los Prestadores del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica de jurisdicción provincial y/o municipal a OED la operación de unidades de generación inferior a 2000 kW.
CAMMESA - Los Procedimientos		Son los procedimientos para la programación de la operación, el despacho de cargas y el cálculo de precios. En el mismo se abordan en distintos capítulos variados temas vinculados al: mercado eléctrico mayorista, precios estacionales; mercado de precios horarios mercado a término facturación, cobranza y liquidación.

 TECNOLATINA	<p>Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.</p> <p>Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV</p> <table border="1" data-bbox="690 123 1500 211"> <tr> <td>Título:</td><td>21-023-B-IT-002 Adenda EIA</td><td>Revisión</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td>Marco legal e institucional</td><td>Fecha</td><td>24-09-2024</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Página</td><td>14 de 38</td></tr> </table>	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0		Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024			Página	14 de 38
Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0										
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024										
		Página	14 de 38										

ESTUDIO Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Nacional

Ley Nº 24.354/94

Créase el Sistema Nacional de Inversiones Públicas cuyos objetivos son la iniciación y actualización permanente de un inventario de proyectos de inversión pública nacional y la formulación anual y gestión del plan nacional de inversiones públicas.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 15 de 38

ESTUDIO Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
Provincial	
Ley Nº 11.723/95 D.R. 806/97 y Modificatorias 25.036; 25.847	<p>Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales:</p> <p>A los efectos de la presente Ley, las obras científicas, literarias y artísticas comprenden los escritos de toda naturaleza y extensión, entre ellos los programas de computación fuente y objeto; las compilaciones de datos o de otros materiales; las obras dramáticas, composiciones musicales, dramático-musicales; las cinematográficas, coreográficas y pantomímicas; las obras de dibujo, pintura, escultura, arquitectura; modelos y obras de arte o ciencia aplicadas al comercio o a la industria; los impresos, planos y mapas; los plásticos, fotografías, grabados y fonogramas, en fin, toda producción científica, literaria, artística o didáctica sea cual fuere el procedimiento de reproducción.</p> <p>Se establecen los instrumentos de política, planeamiento y organización ambiental, con un procedimiento especial para obtener la Declaración de Impacto Ambiental (denominada DIA) y otro para todo lo relativo a la Evaluación de Impacto Ambiental (denominada EIA).</p> <p>En la localización de actividades productivas de bienes y/o de servicios, en el aprovechamiento de los recursos naturales y en la localización y regulación de los asentamientos humanos se deberá tener en cuenta la naturaleza y características de cada bioma; la vocación de cada zona o región, en función de sus recursos, la distribución de la población y sus características geo-económicas en general; y las alteraciones existentes en los biomas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.</p> <p>A su vez señala que la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente, deben obtener una declaración de impacto ambiental (DIA) expedida por la autoridad ambiental, y el titular de proyecto, deberá presentar conjuntamente con el proyecto una evaluación de impacto Ambiental.</p>
Resolución Nº 538/99- Anexo I.	Pertenece a Ley Nº 11.723 (Anexo II Punto 2). Instructivo para el estudio de impacto ambiental. A través de esta norma se incorpora al régimen del presente EIA un instructivo para la elaboración del estudio de impacto ambiental, según lo establecido en la ley Nº 11.723.
Ley Nº 11.459/93(modif. 14.199; 14.333; 14.440), su D.R. 1.741/96	<p>Normas sobre la instalación de industrias en la provincia de Buenos Aires. Ley Ambiental - Establecimientos industriales - Certificado de aptitud ambiental - Trámite y expedición - Sanciones - Derogación del decreto-ley Nº 229/66.</p> <p>El decreto exige protección ambiental a las radicaciones industriales. Evaluación de impacto ambiental. Categorización de las industrias</p>

GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Nacional

Ley Nº 2.797/1891 - Protección de Recursos Hídricos:	Esta Ley sobre Protección de Recursos Hídricos y Control de Contaminación establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento, en ríos de la Nación.
Ley Nº 13.577/49, Decreto Nº 776/92 y Ley de Obras Sanitarias de la Nación y sus decretos reglamentarios.	Establece regulaciones relativas a los establecimientos industriales y/o especiales que produzcan en forma continua o discontinua vertidos residuales o barros originados por la depuración de aquellos conductos cloacales, pluviales o a un curso de agua, de modo que directa o indirectamente puedan contaminar las fuentes de agua, dañar las instalaciones de la empresa Obras Sanitarias de la Nación o afectar la salud de la población. Prohíbe la acumulación y depósito de desechos sólidos y semisólidos, escombros o sustancias que representen, efectiva o potencialmente, un riesgo de contaminación del agua superficial y/o agua subterránea.
Ley Nº 18.284/71 y su Dec. Reg. 2.126/71	Código Alimentario Argentino -Agua para Consumo Humano: La presente norma se encuentra incluida en el Código Alimentario y establece que se entiende por agua potable de suministro público y agua potable de uso domiciliario, aquella apta para la alimentación y uso doméstico. La misma no debe contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo; ser prácticamente incolora, inodora, limpida y transparente. Asimismo, la norma determina sus características físicas, químicas y microbiológicas.
Decreto Reglamentario PEN Nº 674/89	Reglamenta la ley 13.577 de Obras Sanitarias de la Nación. El Decreto PEN establece la Protección de los Recursos Hídricos superficiales y subterráneos, contaminación industrial. Prevención y Control. Establecen regulaciones relativas a la disposición de aguas residuales industriales en cuerpos de agua (arroyos naturales, canales, etc.). Prohíben la acumulación y depósito de desechos sólidos y semisólidos, escombros o sustancias que representen, efectiva o potencialmente, un riesgo de contaminación del agua superficial y/o agua subterránea

GESTIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Nacional

Resolución Nº 555/12 de la SAyDS

Aprueba las "Reglas para la confección y presentación de la documentación técnica obligatoria (D.T.O.) exigida para los establecimientos industriales y especiales alcanzados por dec. Nº 674/89 modif. Por el dec. Nº 776/92": Anexo I Todos los establecimientos industriales y especiales definidos en el artículo 4º del Decreto Nº 674/89, deberán presentar ante el Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable de la Nación, a través de la dirección de prevención y recomposición ambiental, la Documentación Técnica Obligatoria establecida en el artículo 19º del Decreto Nº 674/89 modificado por el artículo 8º del Decreto Nº 776/92: 1. Nota de presentación de la Documentación Técnica, en carácter de Declaración Jurada, y designación del profesional actuante, firmada por el propietario y el profesional de acuerdo con lo establecido en la Resolución Nº 121/99 INA (1); 2. Declaración Jurada según lo establecido en el art. 10 - Dec. 674/89; 3. Factibilidad de vuelco de líquidos residuales; 4. Constancia de Retiro, Transporte y Disposición Final de Barros; 5. Plano general de desagües, original y 2 copias; 6. Plano planta de tratamiento, original y 2 copias; 7. Perfil hidráulico, original y 2 copias; 8. Memoria de operaciones y mantenimiento de la planta de tratamiento; 9. Memoria del proceso productivo; 10. Memoria descriptiva y de cálculo de la planta; 11. Cronograma de obras con fecha de inicio y finalización de las mismas, detallando las obras a realizar; 12. Solicitud de franquicia, según artículo 6º del Decreto PEN Nº 674/89, modificado por el Decreto PEN Nº 776/92, 13. La documentación técnica deberá estar contenida en una carpeta tipo "Archivo", tapa dura, de capacidad suficiente. 14. Protocolo de Análisis.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Marco legal e institucional	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 18 de 38
--	---	--

GESTIÓN RECURSOS HÍDRICOS

Provincial

Ley Nº 5.965/58 y Dec. Regl. Nº 2009/60	<p>Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. A través de la misma se prohíbe a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos o líquidos, de cualquier origen, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, cursos o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, que signifique una degradación o desmedro de las aguas de la provincia, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua, como también el desagüe de líquidos residuales a la calzada.</p> <p>Delega el poder de policía de los Municipios. Se establece que las autoridades municipales no pueden extender certificados de terminación ni habilitación de establecimientos, inmuebles o industrias, ni siquiera con carácter precario, cuando los mismos evacuen efluentes en contravención con las disposiciones de la presente ley. La autoridad está facultada a realizar las inspecciones necesarias, la aplicación de multas y clausura.</p> <p>El decreto reglamentario establece criterios restrictivos y readecúa su reglamentación a efectos de que resulte posible la efectiva consecución de los fines previstos en ella.</p>
Ley Nº 11.820/96	<p>Marco regulativo para la prestación de servicio de agua potable. Prestación de los Servicios Públicos de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales</p>

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Marco legal e institucional

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	19 de 38

GESTIÓN RECURSOS HÍDRICOS

Provincial

Ley Nº 12.257/99 y modif. 14.873/16	<p>Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires: A través de la presente norma se sanciona el Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires, reglamentado por el Decreto Nº 3511/07, donde se establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico provincial. Se crea a la Autoridad del Agua (ADA), siendo un ente autárquico de derecho público y naturaleza multidisciplinaria, a cargo de la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones del presente Código.</p> <p>La ADA tiene como funciones, entre otras, otorgar los derechos y cumplir todas las funciones que este Código le encomiende genérica o específicamente; y reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.</p> <p>La metodología para determinar la línea de ribera se aplica a partir del artículo 18 del Código de Aguas y la aclaración que recientemente emitió el artículo 1960 del Código Civil Argentino. Asimismo, respecto a la franja de paso, actualmente rigen los 15 metros que establece el Código Civil (reduciendo la distancia que establecía el Código de Aguas).</p> <p>Los Municipios en forma concurrente con la Autoridad de Aplicación, serán autoridades de comprobación de las infracciones y sanciones contenidas en los artículos 166 y 166 bis, estando facultados para recibir denuncias, realizar relevamientos y otras actuaciones tendientes a la constatación de las obras no autorizadas, debiendo contar para ello con personal y equipamiento idóneo.</p>
Decreto Reglamentario Nº 429/13	Reglamenta la ley 12.257 (Código de aguas) Instrumentación del Canon del Agua

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Marco legal e institucional	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 20 de 38
--	---	--

GESTION RECURSO AIRE

Nacional

Ley Nº 20.284/73

Preservación del recurso aire. Establece criterios que tienen por objeto prever las condiciones necesarias para garantizar la preservación del recurso. Establece que todas las fuentes de contaminación atmosférica se encuentran reguladas y que cada Provincia determina los niveles máximos de emisión.

GESTION RECURSO AIRE

Provincial

Ley Nº 5.965/58 y D.R. 1074/18

Recursos Hídricos - Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.

GESTION DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS / DOMICILIARIOS

Nacional

Ley Nº 25.916/04

Ley de presupuestos mínimos- La Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios, ya fue analizada.

Provincial

Ley Nº 13.592/06

Gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Esta norma provincial, se adecua decididamente a la Ley nacional, tal como lo establece en su texto que: "...La presente Ley tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional 25.916...".

Decreto Reglamentario Nº 1215/10

Aprueba la reglamentación de la ley Nº 13.592, gestión integral de residuos sólidos urbanos. Anexo I: El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible o el que en el futuro ostente la calidad de Autoridad Ambiental provincial, será la Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 13.592, de la presente reglamentación y de las normas complementarias que se emitan al amparo de éstas, siendo además la encargada de promover, coordinar, concertar y controlar el adecuado cumplimiento y aplicación de las mismas con las autoridades municipales, conforme sus respectivas competencias

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024
		Página	21 de 38

GESTION RESIDUOS PELIGROSOS / ESPECIALES

Nacional

Ley Nº 24.051/91 y su Dec. Regl. Nº 831/93

Residuos Peligrosos

A pesar de que esta norma y su decreto reglamentario no son de aplicación en el Proyecto, en relación al transporte interprovincial, ya que no se prevé este supuesto, es dable destacarla, por su importancia trascendental en el régimen legal de los residuos peligrosos en general. Estas normas intentan prevenir la contaminación en aguas, aire y suelos, durante la generación, operación, almacenamiento, transporte y disposición final de los Residuos Peligrosos, cuando se trate de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional y/o se trate de residuos aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, a criterio de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, autoridad de aplicación.

La citada Ley y su Decreto reglamentario alcanza a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final.

Establece la obligación de los generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos de inscribirse en un Registro Nacional, deben tramitar el Certificado Ambiental, instrumento que deberá ser renovado anualmente y que acredita la forma de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos peligrosos.

Considera que el generador, como dueño de los mismos es responsable frente a terceros, de todo daño producido por aquellos. El transportista y el operador son considerados como guardianes de los residuos peligrosos, estableciéndose un sistema de responsabilidad objetiva es decir que dichos sujetos son responsables solidariamente por el daño ocasionado. Esta responsabilidad no desaparece aun probando la culpa de terceros

Provincial

Ley Nº 11.720/95 y su dec. regl. Nº 806/97 modif. 650/11 y su modificatoria 13.515/06

A través de esta norma, y su decreto reglamentario, se establece el régimen legal aplicable a la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales (denominados peligrosos a nivel nacional) en el territorio de la provincia. La Autoridad de Aplicación es el OPDS

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024
		Página	22 de 38

REGIMEN LEGAL DE BOSQUES Y SUELOS

Nacional

Ley Nº 22.428/81 y su D.R. 681/81	<p>Fomento a la Conservación de los suelos: A través de esta norma se adoptan las medidas conducentes a la Conservación y Preservación de los suelos. Declara de orden público el manejo y conservación de los suelos, así como toda actividad de difusión y educación conservacionista.</p> <p>Establece el régimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.</p>
Decreto Nº 710/95	<p>En su Anexo I, brinda concepto de Bosque, Tierra Forestal, utilidad pública y sujetos a expropiación los bosques clasificados como protectores y/o permanentes, tendientes al mejor aprovechamiento de las tierras. Y quienes quedan sometidos a las disposiciones de la norma, así como también las obligaciones que la misma acarrea, la clasificación de bosques, y un régimen forestal común y uno especial, el de los bosques fiscales, prevencino y lucha contra incendios, fomento y penalidades.</p>
Res. SAyDS Nº 250/03	<p>Programa de Acción Nacional de Lucha contra Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía (PAN) y su Documento Base. Su objetivo central consiste en “luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía, a fin de contribuir al logro del desarrollo sostenible de las zonas afectadas, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida de la población” (Capítulo 2).</p>
Res. SAyDS Nº 685/05	<p>Confórmase un programa de ordenamiento ambiental del territorio en el ámbito de la secretaría de ambiente y desarrollo sustentable.</p>

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 23 de 38

REGIMEN LEGAL DE BOSQUES Y SUELOS

Provincial

Dec. -Ley Nº 8.912/77 y modifs. DL 10.128 Y Leyes 10.653, 10.764, 13.127, 13.342 y 14.449	<p>Ley de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. La presente establece el régimen de ordenamiento del territorio de la Provincia, y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. Es destacable su objetivo de asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio; y la preservación de las áreas y sitios de interés natural, paisajístico, histórico o turístico, a los fines del uso racional y educativo de los mismos.</p> <p>Se establece que es competencia municipal la división de su territorio en áreas rurales y urbanas. Asimismo, se contemplan tres categorías según la intensidad del asentamiento humano en el territorio, siendo de especial interés para el proyecto en cuestión el área denominada “de población agrupada”, cuya edificación predominante es la vivienda individual o colectiva, con edificios complementarios, servicios y equipamientos necesarios, que en conjunto conforman un alojamiento integral.</p>
Decreto-Ley Nº 9.867/82	<p>Adhesión a la ley nacional Nº 22.248 s/ Régimen nacional del trabajo agrario. Fomento en la conservación de suelos. Las respectivas autoridades de aplicación podrán declarar distrito de conservación de suelos toda zona donde sea necesario o conveniente emprender programas de conservación o recuperación de suelos y siempre que se cuente con técnicas de comprobada adaptación y eficiencia para la región o regiones similares El Ministerio de Asuntos Agrarios será el órgano de aplicación.</p>
Ley Nº 12.276/99 y su Dec. Regl. Nº 2.386/03	<p>Régimen Legal del Arbolado Público. Esta norma pretende organizar a partir de su vigencia todo el manejo del arbolado, entendiendo que todos los Municipios deberán responsabilizarse de su conservación, mantenimiento, ampliación y mejoramiento, penalizando al mismo tiempo las infracciones que se cometan, atentas las prescripciones que en su texto se contemplan.</p> <p>Esta Ley y su Decreto prevén la elaboración de un Plan Regulador del arbolado público y su aprobación por Ordenanza del H. Concejo Deliberante de cada Municipio. Para su confección se tendrán en cuenta los antecedentes y características de cada uno y se incluirán, luego de contar con un diagnóstico para definir los objetivos y alcances del Plan, diferentes actividades tales como la realización de un inventario (censo), la organización de plantaciones, reposiciones, extracciones, podas y toda otra tarea relacionada con el manejo y mejoramiento del arbolado. Todo ello estará justificado y ordenado con cronogramas de actividades, gastos e inversiones.</p>

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

REGIMEN LEGAL DE BOSQUES Y SUELOS

Provincial

Ley Nº 14.888/16 modif. 15.078	<p>Conservación y manejo sostenible de los bosques nativos: Establece las normas complementarias para la conservación y el manejo sostenible de los bosques nativos de la Provincia de Buenos Aires y aprueba el Ordenamiento Territorial de los mismos, bajo los términos de la Ley Nacional Nº 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Sus disposiciones son de orden público ambiental y se utilizarán para la interpretación y aplicación de la legislación y reglamentación general y específica sobre protección ambiental, enriquecimiento, restauración, conservación y manejo sostenible de los bosques nativos y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad.</p> <p>A los fines de la presente ley se consideran bosques nativos a los ecosistemas forestales naturales compuestos por especies arbóreas y/o arbustivas nativas, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea -suelo, subsuelo, atmósfera, clima, recursos hídricos-, conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, que en su estado natural le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos servicios ambientales a la sociedad, además de los diversos recursos naturales con posibilidad de utilización económica. Se encuentran comprendidos en la definición tanto los bosques nativos de origen primario, sin la intervención del hombre, como aquéllos de origen secundario, formados luego de un desmonte, y aquéllos resultantes de una recomposición o restauración voluntaria.</p> <p>Para el otorgamiento de las autorizaciones de desmonte previstas en el Plan de Cambio de Uso del Suelo o de cualquier otra actividad que se considere una amenaza contra los ecosistemas de bosque nativo, la Autoridad de Aplicación deberá someter el pedido de autorización al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental conforme los lineamientos previstos en la presente norma, los que serán de carácter obligatorio.</p>
Ley Nº 11.722/95 y Decreto 4.372/95 (observa y promulga)	<p>Regula la forestación de las rutas provinciales, en sus márgenes y zonas donde el ancho de las mismas, a juicio del Organismo de Aplicación, lo permita, con exclusión de las superficies que se afectaren al uso establecido por la Ley 10.342, y en cumplimiento de lo pautado en el artículo 242º del Capítulo VII del Decreto-Ley 10.081/83.</p> <p>El Organismo de Aplicación formulará, mediante los estudios y la información recabada, un Plan de Ordenamiento Forestal que establezca cronogramas de forestación y de cortes, mantenimiento de la plantación hasta el tercer año y manejo del monte.</p> <p>La formulación del Plan de Ordenamiento Forestal deberá asegurar el rendimiento sostenido de las masas forestales con presencia permanente de arbolado en pie, permitiendo al Estado Provincial percibir una renta anual o periódica resultante del aprovechamiento de la producción.</p>

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

CONSERVACION DE LA FAUNA Y FLORA

Nacional

**Ley Nº 22.421/81
y Dec. Regl. Nº
666/97 y modif.
26.447/08**

Protección y Conservación de Fauna Silvestre. Esta norma declara de interés público a la fauna silvestre y obliga al Estado Nacional y a los ciudadanos a velar por su protección, definiendo y regulando las actividades violatorias de esta norma.

La ley para la Protección y Conservación de Fauna Silvestre, y su decreto reglamentario apuntan a resolver los problemas que provoca la depredación de la vida silvestre, con el propósito de evitar daños graves a la conservación de las especies y el equilibrio ecológico.

Establece, entre otros, que los estudios de factibilidad y proyectos de trabajos (desmontes, secado y drenado de áreas inundables, modificación de cauces de los ríos, construcciones de represas y diques) que puedan transformar el ambiente de la fauna silvestre, deben informarse primero a las autoridades nacionales o provinciales correspondientes (Art. 13). También establece que para poder autorizar la utilización de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, debe consultarse primero a las autoridades responsables de la fauna silvestre (Art. 14).

Declara el interés público la fauna silvestre que habita el territorio de la República, su protección y conservación, propagación repoblación, y aprovechamiento racional. La ley excluye a los animales comprendidos en las leyes de pesca.

La Res. 243/06 de la SAyDS establece el Plan de monitoreo para el uso sustentable y conservación del Zorro en Argentina.

La Res. 477/06 de la SAyDS establece el Plan Nacional del Manejo del Guanaco.

**Ley Nº 22.351/80
y su modif
26.389/08**

Parques, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales. Aquí se definen las condiciones que debe reunir un sitio para ser declarado en este sentido y las pautas de conservación y promoción, así como la reglamentación de su uso; además, crea un fondo de fomento al respecto.

Establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región fitogeográfica sin alteraciones, prohibiéndose en toda explotación económica.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024
		Página	26 de 38

CONSERVACION DE LA FAUNA Y FLORA

Nacional

**Ley Nº 25.743/03
D.R. 1.022/04**

Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. El objetivo de esta Ley es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo y tiene aplicación en todo el territorio de la Nación.

Los bienes arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren.

La ley determina que forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes.

Asimismo, la ley establece que son facultades exclusivas de las provincias y del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires establecer la creación del organismo competente que tendrá a su cargo la aplicación de la ley de protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico o atribuir estas funciones a un organismo ya existente.

Toda persona física o jurídica que practicase excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos, estableciendo un procedimiento para ello.

Establece un régimen de infracciones y sanciones administrativas (art.38 a 45) y un régimen penal (art. 46 a 49).

El decreto reglamentario de la Ley 25.743 establece que el Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y el museo argentino de ciencias naturales “Bernardino Rivadavia” serán autoridades de aplicación nacional en relación con la preservación y protección del patrimonio arqueológico y paleológico. Creación de los registros nacionales de yacimientos, colecciones y restos paleontológicos, de yacimientos, colecciones y objetos arqueológicos, y de infractores y reincidentes, en las materias mencionadas.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Marco legal e institucional	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 27 de 38
--	---	--

CONSERVACION DE LA FAUNA Y FLORA

Provincial

Ley Nº 10.907/90 Dec. Regl. Nº 218/94 y modif. 12.459/00, 13.757/07, y 15.078/18	<p>Reservas y Parques naturales. Esta Ley define los diferentes tipos y funciones de las Reservas Naturales dentro de la provincia de Buenos Aires. El Sistema de áreas protegidas así establecido se encuentra a cargo del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia.</p> <p>En el Art. 1 declara que: "Serán declaradas Reservas Naturales aquellas áreas de la superficie y/o del subsuelo terrestre, y / cuerpos de agua existentes en la provincia que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, por lo cual se declara de interés público su protección conservación".</p> <p>De acuerdo a esta Ley, las Reservas Naturales se clasifican en Parque provincial; Reserva Natural Integral ; Reserva Natural de objetivos definidos; Reserva de uso múltiple; Refugios de vida silvestre y Monumentos Naturales:</p>
Ley Nº 12.704/01 y su Dec. Regl. Nº 2.314/11	<p>Paisaje Protegido o Espacio Verde de Interés Provincial. A través de esta norma provincial se establecen las condiciones para las áreas que sean declaradas "Paisaje Protegido de Interés Provincial" o "Espacio Verde de Interés Provincial", con la finalidad de protegerlas y conservarlas.</p> <p>Estas áreas, que deberán ser declaradas por ley, poseerán carácter de acceso público, tendiendo al bienestar común, con el fin de elevar la calidad de vida de la población y la protección del medio.</p> <p>Define a la luz de esta norma legal como Paisaje Protegido de Interés Provincial, a aquellos ambientes naturales o antropizados con valor escénico, científico, sociocultural, ecológico u otros, conformados por especies nativas y/o exóticas de la flora y fauna, o recursos ambientales a ser protegidos. Los ambientes deberán poseer una extensión y funcionalidad tal que resulten lo suficientemente abarcativos como para que en ellos se desarrollem los procesos naturales o artificiales que aseguren la interacción armónica entre hombre y ambiente.</p> <p>Según esta ley, se entiende, a los efectos de la aplicación de esta Ley como Espacio Verde de Interés Provincial aquellas áreas urbanas o peri urbanas que constituyen espacios abiertos, forestados o no, con fines ambientales, educativos, recreativos, urbanísticos y/o eco-turísticos.</p> <p>Además establece que para que un área sea declarada Paisaje Protegido o Espacio Verde de Interés Provincial, debe contar con un estudio ambiental previo elevado por cualquier persona física o jurídica, pública o privada y avalado por un profesional quien será responsable de la veracidad del mismo.</p>

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Marco legal e institucional Página 28 de 38

CONSERVACION DE LA FAUNA Y FLORA

Provincial

**Ley Nº 10.419/86
D.R. 4365/91
modif. Ley Nº
13.056/03**

A través de esta norma se crea la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural de la Provincia de Buenos Aires, que depende del Instituto Cultural de la Provincia de Buenos Aires.

La Comisión es de carácter honorario, y tiene a su cargo la planificación, ejecución y control de las políticas culturales de conservación y preservación de los bienes muebles o inmuebles declarados como bienes del patrimonio cultural.

Pueden ser objeto de tal declaración bienes muebles o inmuebles, incluidos entre estos últimos los sitios, lugares o inmuebles propiamente dichos, públicos, provinciales o municipales, o privados que se consideren de valor testimonial o de esencial importancia para la historia, arqueología, arte, antropología, paleontología, arquitectura, urbanismo, tecnología. Quedan protegidos por esta norma sólo aquellos bienes que previamente fueron objeto de una declaración, provisoria o definitivamente. En consecuencia, no protege a los sitios no declarados, ni a los hallazgos casuales o los que se produzcan en el contexto de una obra.

Es decir que quedan protegidos por esta norma sólo aquellos bienes que previamente fueron objeto de una declaración, provisoria o definitivamente. En consecuencia, no protege a los sitios no declarados, ni a los hallazgos casuales o los que se produzcan en el contexto de una obra.

SALUD, SEGURAD E HIGIENE

Nacional

Ley Nº 19.587/72 y Decreto Nº 351/79

Esta Ley constituye el régimen básico de medicina, higiene y seguridad en el Trabajo en el ámbito nacional. Establece estándares generales relativos a la salubridad y seguridad en el lugar de trabajo.

El Decreto Nº 351/79, reglamentario de la ley Nº 19.587 exige que los empleadores brinden asistencia médica en el lugar para evitar y detectar enfermedades profesionales. Los servicios de salud y seguridad en los sitios de trabajo deben apuntar a la observancia de los estándares correspondientes y a la adopción de medidas de prevención según la industria o actividad específica de que se trate. Los empleadores deben proveer a sus trabajadores los equipos y elementos de protección personal adecuados, incluidos vestimenta, cascos, etc.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024
		Página	30 de 38

**Decreto Nº 911/96
y modif. 1057/03,
Res. SRT-
1830/2005**

Este decreto reglamentario de la Ley Nº 19.587, aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción, estableciendo que, a partir de su dictado, no serán de aplicación a la industria de la construcción las disposiciones del Decreto Nº 351/79, la Resolución del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social Nº 1.069/91 y toda otra norma que se oponga al mismo.

A sus efectos, se entiende por obra de construcción a “todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, refuncionalizaciones, grandes mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas constructoras” (Artículo 2º).

El Decreto en comentario establece una serie de requerimientos para, entre otros, los siguientes aspectos, los cuales deberán ser cumplimentados durante todas las etapas del Proyecto, a saber:

- Prestaciones de Medicina y de Higiene y Seguridad;
- Servicios de Infraestructura de Obra: transporte y viviendas para el personal; instalaciones sanitarias, vestuarios, comedores; desechos cloacales u orgánicos; agua de uso y consumo humano;
- Normas Generales Aplicables en Obra: condiciones generales en el ámbito del trabajo; manipulación y almacenamiento de materiales; orden y limpieza en la obra; calefacción, iluminación y ventilación; protección contra caída de objetos, materiales y personas; trabajos con riesgo de caída; trabajos en la vía pública; señalización; instalaciones eléctricas; prevención y protección contra incendios; depósito de inflamables; equipos y elementos de protección personal;
- Normas Higiénico Ambientales en Obra: contaminación ambiental; ventilación; trabajo con radiaciones ionizantes y no ionizantes; ruidos y vibraciones; iluminación; carga térmica;
- Normas de Prevención en las Distintas Etapas de Obra: trabajos de demolición; trabajos con explosivos; excavaciones y trabajos subterráneos; etc;
- Normas de Prevención en la Instalaciones y Equipos de Obra: herramientas; camiones y máquinas de transporte; autoelevadores; trabajos de soldadura y corte; etc.

El Decreto bajo análisis establece en su Artículo 117 que “en todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, líquidos y sólidos, radiaciones, el responsable de Higiene y Seguridad debe disponer las medidas de prevención y control para evitar que los mismos puedan afectar la salud del trabajador. En caso de no ser factible, se entregarán elementos de protección personal adecuada y de uso obligatorio a todos los trabajadores expuestos”.

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

SALUD, SEGURAD E HIGIENE

Nacional

Ley Nº 24.557/95 D.R. Nº 170/96, 334/96, 585/96, 719/96, 334/96, 333/96, 585/96, 719/96, 491/97, 559/97, 410/01	Riesgos del Trabajo. Establece el régimen de Aseguradora de Riesgo de Trabajo, la cobertura obligatoria de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, mediante la contratación con una Aseguradora ART o a través del auto seguro. La ART debe establecer un Plan para la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, y debe realizar el seguimiento y el monitoreo del mismo
Resolución SRT Nº 196/96, 43/97, 28/98 y 54/98.	Estas resoluciones establecen que deberá realizarse a todo el personal que ingrese a la empresa los exámenes pre-ocupacionales. Es responsabilidad del empleador.
Resolución SRT Nº 230/03; 311/03; 1.068/10;	Resoluciones de la Super intendencia de Riesgos del Trabajo sobre distintos criterios de seguridad.
Resolución SRT Nº 883/17; 19/18; 25/18;	Prevención en Salud, Seguridad e higiene.
Resolución MTSS Nº 295/03	Aprueba las especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones que modifican al decreto 351/79, dejando sin efecto a la Resolución MTSS Nº 444/91.
Decreto Nº 1.057/03	Sustituye algunos ítem de los decretos Nº351/79 (RL 19.587), 911/96 y 617/97
Ley Nº 26.773/12	Aprueba el régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
Res. SRT Nº 85/12	Aprueba el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral
Res 886/15: Implementación del protocolo de ergonomía	Se sistematiza y facilita la evaluación de las condiciones de trabajo que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (TME), hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y varices primitivas bilaterales, tal como se establece en el artículo 1º de la resolución SRT 886/15 y las acciones necesarias para prevenirlas. La presente guía práctica tiene por finalidad dar cumplimiento al art 6. La misma podrá ser modificada de acuerdo a las necesidades de los usuarios buscando facilitar el cumplimiento de la norma

Provincial

Ley Nº 14.408/12 y Dec. Regl. Nº 801/2014	A través de esta ley se crean los Comités Mixtos de Salud, Higiene y Seguridad en el Empleo con el objeto de mejorar las medidas de prevención en la materia
--	--

SALUD, SEGURIDAD E HIGIENE

Nacional

**Resolución SPA
159/96 y su modif.
94/02**

Regula los ruidos molestos al vecindario. Se aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijados por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) Nº 4062/84, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario Nº 1.741/96, y que como Anexo I para formar parte de la presente Resolución. Regula los ruidos molestos al vecindario. Remisión a la Norma IRAM 4062/84

Establece un método que permite medir y evaluar los niveles de ruido producidos por fuentes sonoras que trasciendan al vecindario y que puedan producir molestias. Determina en el lugar presuntamente afectado, el nivel sonoro continuo equivalente (Leq) del ruido en consideración y afectarlo de factores de corrección según sus características para obtener un nivel sonoro de evaluación.

 TECNOLATINA	<p>Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.</p> <p>Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV</p> <table border="1" data-bbox="690 123 1500 211"> <tr> <td>Título:</td><td>21-023-B-IT-002 Adenda EIA</td><td>Revisión</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td>Marco legal e institucional</td><td>Fecha</td><td>24-09-2024</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>Página</td><td>33 de 38</td></tr> </table>	Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0		Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024			Página	33 de 38
Título:	21-023-B-IT-002 Adenda EIA	Revisión	0										
	Marco legal e institucional	Fecha	24-09-2024										
		Página	33 de 38										

OBRAS PUBLICAS Y VIALIDAD

Nacional

Ley N° 13.064 D.R. 1724/93 modif.
Ley N° 26.619

Considera obra pública nacional toda construcción o trabajo o servicio de industria que se ejecute con fondos del Tesoro de la Nación.

Provincial

Ley N° 6.021

Obras Públicas Provincial. Régimen de obras públicas. Establece que Todas las construcciones, instalaciones y obras en general que ejecute la Provincia por intermedio de sus reparticiones, por sí o por medio de personas o entidades privadas u oficiales, con fondos propios de aportes nacionales, municipales o de particulares, se someterán a las disposiciones de la presente ley.

Decreto Reglamentario 496/07

Reglamenta la Ley 6.021

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A. Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA Marco legal e institucional	Revisión 0 Fecha 24-09-2024 Página 34 de 38
--	---	--

1.8.3 Marco Regulatorio Nacional de Energía Eléctrica

Criterios y directrices para la elaboración de Informes de Evaluación de impacto Ambiental a ser presentados ante el ENRE y la SE.

Normativa	Descripción
Resolución SE Nº 475/87	Resolución SE Nº 475/87 Regula la presentación de la evaluación de impacto ambiental ante la Subsecretaría de Planificación Energética, de las diferentes alternativas planteadas en los proyectos energéticos y los estudios ambientales realizados en todas sus etapas, como así también el programa de vigilancia y monitoreo ambiental durante la vida útil de la obra. Ampliada por Ley 23.879 y modif. por 24.539 y 25.975.
Resolución ENRE Nº 555/01 y sus modif. 178/07; 562/07; 197/2011 y complementada por 274/2015	Normas sobre sistemas de gestión ambiental que deberán implantar los miembros del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Obliga a los agentes del MEM: generadores, auto generadores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal, y distribuidores de jurisdicción federal, a elaborar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que tenga base documental. El Manual del SGA debe incluir: estructura organizativa; actividades de planificación; responsabilidades; prácticas; procedimientos; procesos Cada agente del MEM debe disponer de los recursos necesarios para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental propia.
Resolución ENRE Nº 1.724/98	Se aprueban los procedimientos de medición de campos eléctricos y magnéticos en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica. y normas complementarias. Obliga observar los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro). La frecuencia de las mediciones y los sitios seleccionados para ello serán propuestos al ENRE al momento de presentar el Plan de Gestión Ambiental.
Resolución ENRE Nº 1.725/98.	Resuelve que para la construcción y/u operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad los peticionantes deberán presentar al ENRE, un estudio de evaluación de impacto ambiental conforme a los lineamientos de la Resolución SE Nº 77/98. En su Anexo se indican los Criterios y Directrices para la elaboración de los Informes de Impacto Ambiental a ser presentados ante el ENRE.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Marco legal e institucional

Normativa	Descripción
Resolución SE Nº 15/92	Aprueba el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión fundada en la Resolución SE Nº 475/87 que prevé los mecanismos para la dimensión ambiental en los proyectos y obras energéticas y en diseño, construcción y explotación de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o de compensación de Extra Alta Tensión, desde la etapa del proyecto hasta la explotación. En el mencionado Manual, se obliga a las empresas transportistas a elevar ante la autoridad de aplicación la información necesaria a los efectos de obtener la aprobación de los programas de acción, dicha información se basará en "... el relevamiento de las condiciones ambientales de las instalaciones y una evaluación de los impactos actuales y potenciales durante el período de operación previsto" (Art. 5°).
Resolución SE Nº 77/98	La presente Resolución amplia las condiciones y requerimientos fijados en el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión aprobado por la Resolución SE Nº 15/92.
Resolución SE Nº 77/98 y 297/98	La presente Resolución amplia las condiciones y requerimientos fijados en el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión aprobado por la Resolución SE Nº 15/92. Modifica el Art. 5° de la Resolución SE 77/98, el cual queda redactado de la siguiente manera: "Toda violación o incumplimiento a la presente norma será sancionado por el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE) de conformidad con lo previsto en los Artículos 77 y 78 de la Ley 24.065. Sin perjuicio de ello, el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE) podrá intimar la subsanación de la presunta infracción en el plazo perentorio que a tales efectos fije, bajo apercibimiento de adoptar las medidas precautorias contempladas en los Artículos 79 y 80 de la misma Ley

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Marco legal e institucional

Normativa	Descripción
Resolución ENRE Nº 197/2011	<p>Modifica Resolución ENRE 555/01, cumplimiento de la “Guía de Contenidos Mínimos de las Planificaciones Ambientales”.</p> <p>Los generadores eólicos realizarán el monitoreo y se implementarán los siguientes registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mediciones anuales de niveles de ruidos. b) Mediciones de ruidos posteriores a la ocurrencia de fenómenos naturales extraordinarios. c) Vibraciones: En los perímetros de las centrales se deberá verificar periódicamente el cumplimiento de las normas IRAM 4078/89, Guía para la evaluación de la exposición humana a vibraciones del cuerpo entero. El objeto de estos monitoreos es determinar la afectación al vecindario -estructuras y persona- provocado por el funcionamiento de las centrales, por lo cual la necesidad de efectuar las mediciones se evaluará en función de su entorno, por lo que deberán efectuarse cuando haya vecinos en el perímetro o ante Reclamos. d) Registro de impacto de aves e) Asimismo, deberán observar la normativa jurisdiccional vigente en materia de residuos sólidos y semisólidos.

 TECNOLATINA	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.
	Obra: LAT 1CVOA1 - 1CVLN1 132 kV
	Título: 21-023-B-IT-002 Adenda EIA
	Marco legal e institucional

Revisión	0
Fecha	24-09-2024
Página	37 de 38

1.9 Organismos de la provincia de Buenos Aires

1.9.1 Autoridad del agua

Normativa	Descripción
Resolución ADA Nº 336/03.	Sobre efluentes y su vertido
Resolución Nº 42/06	Valores de referencia de calidad de aguas dulces y marinas para uso recreativo y fuente de agua potable
Resolución ADA Nº 1.003/11:	Movimiento de Suelos. A través de la presente se establece que toda obra proyectada que requiera excavaciones y/o movimientos de suelos con potencial afectación al recurso hídrico subterráneo o superficial, debe presentar un proyecto avalado por un profesional idóneo y posterior visado por el Colegio de Profesionales respectivo, previa evaluación de la Autoridad del Agua.
Resolución Nº 257/14	Se implementa el cobro del Canon a los usuarios por uso del agua pública en el territorio de la Provincia de Buenos Aires
Resolución ADA Nº 333/17	La finalidad de esta resolución es el empadronamiento y la regularización de Usuarios de Recursos Hídricos, obras de explotación y captación de agua superficial, obras de perforación y explotación de agua subterránea, plantas de tratamiento de vertidos y vuelcos, obras de saneamiento hidráulico, obras hidráulicas. Distingue autorización para obra no ejecutada y ya ejecutada.
Resolución Nº 523/19	Se aprueba el “Programa de Asistencia Técnica para el Ordenamiento Territorial de los Municipios de la Provincia de Buenos Aires”

1.9.2 Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

Normativa		Descripción
Resolución 159/96.	Nº	Medición y Clasificación de ruidos molestos. Adopción de la Norma IRAM 4062:2001
Resolución 267/96	Nº	Promueve la Realización del inventario de Biodiversidad
Resolución 165/10	Nº	Seguros ambientales - Actividades industriales que deberán acreditar con la contratación de un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño ambiental que su actividad pudiera producir.
Resolución 137/13	Nº	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
Resolución 4173/16	Nº	Establece el listado de residuos tóxicos cuya prohibición de ingreso al territorio de la provincia se halla consagrada en el art.28 de la constitución provincial.
Resolución 168/17	Nº	Residuos especiales - Establecer que los formularios creados y aprobados por las Resoluciones de la ex Secretaría de Política Ambiental Nº 593/00, Nº 797/00 y Nº 1.408/00 y sus modificatorias, deberán ser generados en el sitio web del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
Decreto Nº 1.074/18		Recursos hídricos – aprueba la reglamentación de la Ley Nº 5.965 de proyección a las fuentes de provision y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.
Resolución 475/19	Nº	Aprueba la digitalización de trámites ambientales ante el OPDS a través del portal Web

  	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Poligonal	Revisión	3
		Fecha	29-11-2023
		Página	1 de 1



Traza LATs 1CVOA1 y 1CVLN1 132 kV

Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

21-023-B-IT-001_3

Poligonal

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental





Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental

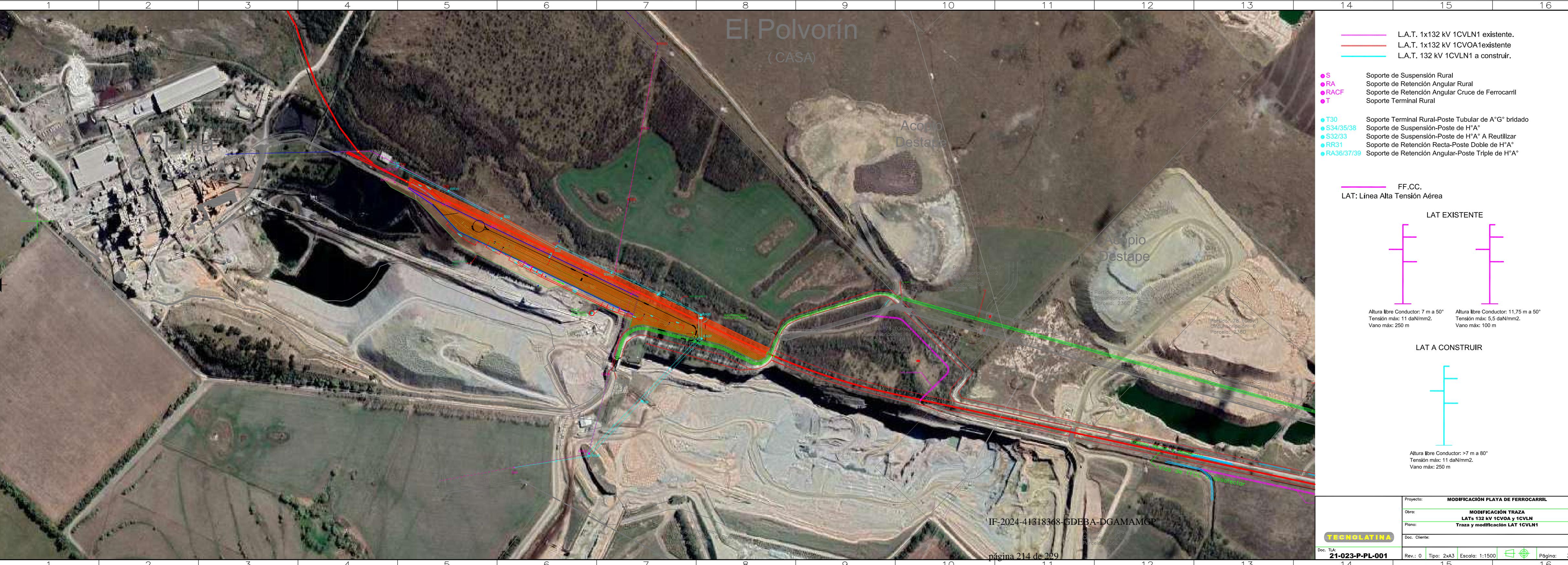
28 de noviembre de 2023

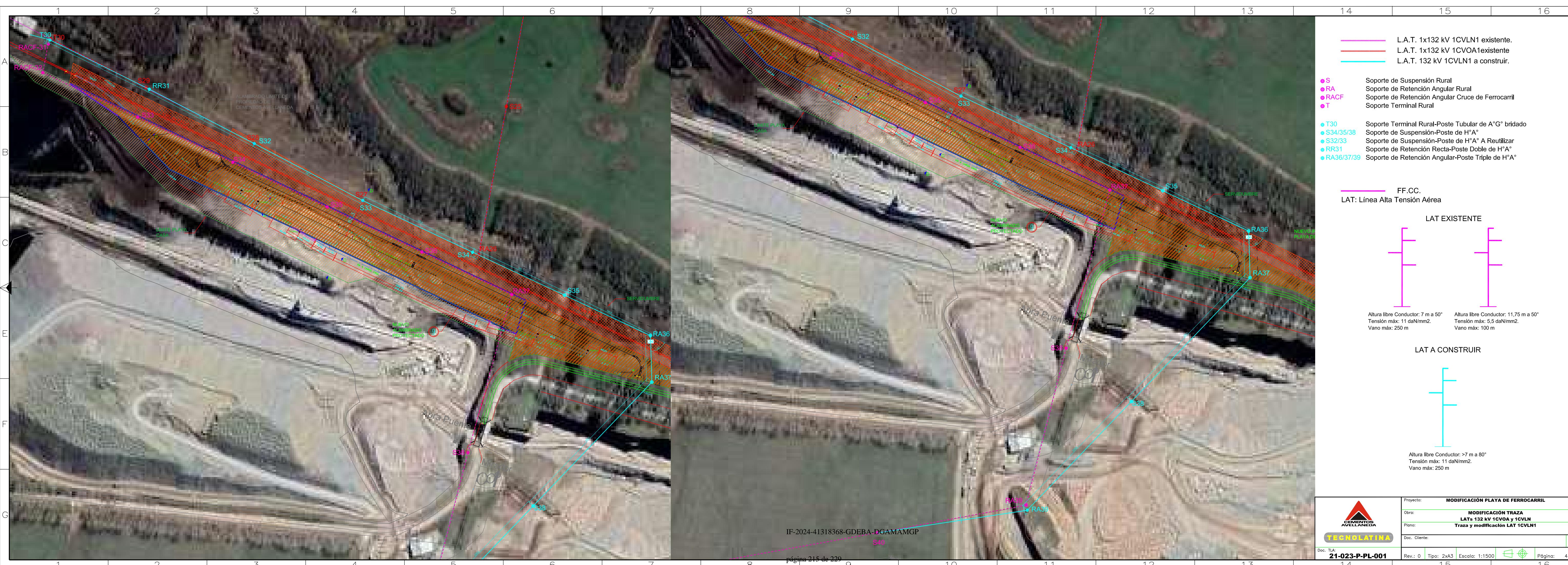
Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS
2	08-11-2021	TLA	Modificación numeración capítulos
3	28-11-2023	TLA	Ajuste por comentarios nota NO-2023-44256263-APN-DAM#ENRE

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP











ACTUACION NOTARIAL

LEY 404



RICARDO HERRERA REYES
ESCRIBANO PÚBLICO
MAT. 3729

N 028129234



1 FOLIO N°363.- PRIMERA COPIA.- PODER GENERAL AMPLIO: "CEMENTOS
2 AVELLANEDA S.A.-" ESCRITURA NUMERO NOVENTA Y DOS.- En la Ciudad de
3 Buenos Aires, Capital de la República Argentina, a veintiuno de abril de dos mil veintitrés,
4 ante mí, Escribano Público, comparece el señor **Jorge Juan HELLER**, argentino, casado,
5 nacido el 17 de julio de 1937, con Documento Nacional de Identidad número 5.863.268,
6 CUIT número 20-05863268-7, con domicilio en Defensa 113, sexto piso, de esta Ciudad,
7 persona de mi conocimiento doy fe, quien concurre en nombre y representación de la
8 sociedad que gira en esta plaza bajo la denominación de "**CEMENTOS AVELLANEDA**
9 **S.A.**", con domicilio legal en Defensa 113, sexto piso, de esta ciudad, denominada
10 anteriormente "Sociedad Anónima Calera Avellaneda", C.U.I.T. 30-52604779-2, en su
11 carácter de Vicepresidente Segundo de la misma, en ejercicio de la presidencia, acreditando
12 la personería de su representada, el carácter invocado y la autorización para este acto, a
13 mérito de lo siguiente: a) Con el aumento de capital, emisión de acciones y adecuación de
14 los Estatutos Sociales a la Ley 19.550, por prórroga de duración y nuevo texto de los
15 Estatutos Sociales formalizada por escritura de fecha 14 de marzo de 1985, pasada al folio
16 161 protocolo del Registro 119, de esta ciudad, y con su reforma de estatuto, formalizada
17 por escritura de fecha 4 de julio de 1985, pasada al folio 784, protocolo respectivo del
18 Registro 119, de esta ciudad inscriptas conjuntamente en el Registro Público de Comercio el
19 26 de agosto de ese mismo año, bajo el número 8048, del Libro 100, Tomo "A" de
20 Sociedades Anónimas. De la documentación anteriormente relacionada, que en sus
21 originales he tenido a la vista, en copias autenticadas se hallan agregadas al folio 6317,
22 protocolo del año 1996, de este registro, doy fe. Con el acta de Asamblea Extraordinaria de
23 fecha 3 de octubre de 1989, de cambio de denominación de "Sociedad Anónima Calera
24 Avellaneda" por la actual de "Cementos Avellaneda S.A.", inscripta en la Inspección
25 General de Justicia el 8 de febrero de 1990, bajo el número 467 del libro 107 de Sociedades
IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



N 028129234

Anónimas, que en su original he tenido a la vista y en copia autenticada se halla agregada al 26
folio 1321, protocolo del año 2010, de este registro, doy fe. Con la escritura de fecha 6 de 27
diciembre de 1996 de Fusión por absorción entre Cementos Avellaneda S.A. y Cementos El 28
Gigante S.A., pasada ante mi, al folio 6317, protocolo respectivo de este registro, inscripta 29
en la Inspección General de Justicia el 15 de mayo de 1997, bajo el número 4925, del libro 30
121, tomo A de Sociedades Anónimas.- Con la reforma de estatuto otorgada por escritura 31
pasada ante mi con fecha 16 de mayo de 2000 al folio 964, protocolo respectivo de este 32
registro, inscripta en la Inspección General de Justicia el 22 de junio de 2000 bajo el número 33
8805 del libro 11 de Sociedades por Acciones. Con la reforma de estatuto otorgada por 34
escritura pasada ante mi, con fecha 15 de mayo de 2003, al folio 329, de este registro, 35
inscripta en la Inspección General de Justicia el 13 de junio de 2003 bajo el número 8007 36
del libro 22 de Sociedades por Acciones, a las que me remito, doy fe. Con su reforma de 37
estatuto otorgada por escritura de fecha 16 de junio de 2004, pasada ante el escribano de 38
esta Ciudad, Ricardo Manuel Ferrer Reyes, al folio 136 del registro 1445 a su cargo, 39
inscripta en la Inspección General de Justicia el 29 de julio de 2004 bajo el número 9345, 40
del libro 25, de Sociedades por Acciones, y con su Aumento de capital y reforma de estatuto 41
realizada por escritura de fecha 9 de agosto de 2005 pasada ante el mencionado escribano 42
Ricardo Manuel Ferrer Reyes, al folio 856 del Registro 1445 a su cargo, inscripta en la 43
Inspección General de Justicia el 19 de octubre de 2005 bajo el número 12585 del libro 29 44
de Sociedades por Acciones, que en sus originales he tenido a la vista y en copias 45
autenticadas se hallan agregadas al folio 1321, protocolo del año 2010, de este registro, doy 46
fe. b) Con el acta de asamblea General Ordinaria y Especial de fecha 29 de abril de 2022, de 47
elección de autoridades y de Directorio de fecha 2 de mayo de 2022, de distribución de 48
cargos, que en sus libros he tenido a la vista y en copias autenticadas se hallan agregadas al 49
folio 872, protocolo del año 2022, de este Registro, y dF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



ACTUACION NOTARIAL
LEY 404



N 028129235



1 ordinaria y especial de fecha 24 de enero de 2023, de renuncia y elección de director titular
2 y de Directorio de fecha 25 de enero de 2023 de distribución de cargos, que en sus libros he
3 tenido a la vista y en copias autenticadas se hallan agregadas al folio 361, de este protocolo
4 y registro, doy fe.- Y c) con el Acta de Directorio de fecha 30 de marzo de 2023, que
5 autoriza el presente otorgamiento, que en su libro tengo a la vista, en copia autenticada se
6 halla agregada al folio 361 de este protocolo y registro, doy fe, y copiada en lo pertinente es
7 del siguiente tenor: **"ACTA DE DIRECTORIO DE CEMENTOS AVELLANEDA S.A.**
8 En la Ciudad de Buenos Aires, a los 30 días del mes de marzo de 2023, se reúnen en la sede
9 social, calle Defensa 113, 6º piso, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, los miembros del
10 Directorio de Cementos Avellaneda S.A. (denominada en adelante "CASA" o la
11 "Sociedad") Sres. Jorge Juan Heller, Héctor Alberto Grinberg, Miguel R. Rattagan y Juan
12 Martín Arocena. Se encuentra presente el Síndico Titular Sr. Francisco José Lagger. Siendo
13 las 9.00 horas, el Sr. Vicepresidente Segundo Ing. Jorge Heller, en ejercicio de la
14 Presidencia, declara abierta la reunión, a fin de considerar los siguientes temas: (...) 8.
15 **Otorgamiento de Poder General Amplio** Como consecuencia de lo manifestado en el
16 punto anterior, por unanimidad se resuelve otorgar Poder General Amplio a favor de los
17 señores: **Grupo A:** José Luis Maestri (DNI: 16.019.641), Rodrigo Martín Menéndez (DNI:
18 22.277.163), Fernando Ernesto Castarés (DNI: 16.475.766), Jorge Horacio Barraza (DNI:
19 18.135.819), Sebastián Heller (DNI: 26.890.889), Luis Armando Montilla Gaudín (DNI:
20 93.768.551), Roberto Martín Cassagne (DNI: 21.477.552), Ricardo Alfredo Grasselli (DNI:
21 21.883.503), Martín Griffoni (DNI: 24.903.555). **Grupo B:** Sergio Daniel Coria (DNI:
22 13.584.089), Raúl Oscar Riegler (DNI: 23.457.211), Cynthia Lorena Castaño (DNI:
23 23.768.004), Leandro Germán Faienzo (DNI: 24.734.473), Juan Ramón Nimo (DNI:
24 14.059.377), Roque Luis Amoroso (DNI: 16.271.009), Enrique Carlos Baratti (DNI:
25 26.044.374), Mauro Cesáar Sebastián Vaccarisi (DNI: 27.074.994), Mauricio Rubén Stábile

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



N 028129235

(DNI: 23.128.309), Luciano Ignacio La Spina (DNI: 25.397.117). **Grupo C):** Guillermo 26
Amilcar Abaca (DNI: 12.920.074), Ariel Horacio Cristiani (DNI: 20.574.761), Sergio David 27
Ledesma (DNI: 17.917.813), Ricardo Alfredo Nielsen (DNI: 17.333.165), Juan Martín 28
Villemur (DNI: 31.094.886), Emanuel Mauriño (DNI: 26.566.196), María Agustina García 29
(DNI: 30.135.273), Rocio Gisela Prado (DNI: 30.494.443). Para que en nombre y 30
representación de Cementos Avellaneda S.A., puedan actuar conforme al siguiente 31
ordenamiento: **Grupo A):** actuando en forma conjunta cualesquiera dos de ellos podrán 32
ejercer las facultades enunciadas en los apartados I y II, sin perjuicio de lo previsto en el 33
apartado III, en que podrán hacerlo individualmente. **Grupo B):** actuando en forma conjunta 34
cualesquiera dos de ellos, o cualesquiera uno de ellos en forma conjunta con cualquiera de 35
los apoderados del grupo A, podrán ejercer las facultades enunciadas en el apartado II, sin 36
perjuicio de lo previsto en el apartado III, en que podrán hacerlo individualmente. **Grupo 37
C):** actuando individualmente podrán ejercer las facultades enunciadas en el apartado III. 38
Para realizar cualquier operación, respecto de la cual no exista en el presente Poder un límite 39
cuantitativo inferior, aplicará un límite general de hasta U\$S 5.000.000 (dólares 40
estadounidenses cinco millones) por operación. Para realizar todo tipo de pagos y en 41
particular para el caso de libramiento de cheques, se dispone lo siguiente: (i) Por sumas 42
iguales o superiores a U\$S 1.000.000.- (un millón de dólares estadounidenses), estos solo 43
podrán ser realizados en forma conjunta por dos apoderados del Grupo A. (ii) Por sumas 44
inferiores a U\$S 1.000.000.- (un millón de dólares estadounidenses), estos podrán ser 45
realizados en forma conjunta por dos cualesquiera de los apoderados de los Grupos A y/o B. 46
(iii) Para el caso de pagos de montos hasta U\$S 10.000.- (diez mil dólares estadounidenses), 47
podrán ser realizados en forma conjunta por dos apoderados de cualquiera de los Grupos A, 48
B y/o C. A tal efecto y actuando conforme a lo ordenado precedentemente y tan 49
ampliamente como las leyes lo requieran o permitan, pu

FE202441318368-GDEBA-DGAMAMGP



ACTUACION NOTARIAL

LEY 404



RICARDO FERRER REYES
ESCRIBANO PÚBLICO
MAT. 3729

N 028129236



1 Sociedad presente o futuro, y entender/intervenir, decidir y proceder en todos sus asuntos,
2 según el siguiente detalle de facultades: I.- Someter y representar a la empresa en procesos
3 de arbitraje; formar, constituir, disolver o modificar sociedades, ya sean anónimas, de
4 responsabilidad limitada o cualquiera otra de las admitidas por la ley o que se crearen en el
5 futuro; representarla en las que tuviera interés o parte como socia o accionista; hacer
6 donaciones hasta por un valor de U\$S 3.000.-; otorgar cualquier contrato que tenga por
7 objeto transferir o adquirir el dominio de toda clase de derechos, bienes inmuebles o
8 muebles por título gratuito; dar o tomar dinero en préstamos con garantías reales o
9 personales hasta la suma de U\$S 1.000.000.-; constituir o ceder derechos reales sobre bienes
10 inmuebles o muebles, aunque fuera para garantizar deudas anteriores a este mandato;
11 otorgar y/o contratar avales, fianzas y/o garantías de todo tipo hasta la suma de U\$S
12 2.000.000.- con Organismos Oficiales y U\$S 1.000.000.- con terceros privados. Podrán
13 contratar personal en relación de dependencia, ya sea por tiempo indeterminado, a plazo fijo
14 o con cualquier otra modalidad que pueda fijar la legislación laboral. II.- Podrán hacer
15 novaciones que extingan obligaciones ya existentes, transigir, prorrogar jurisdicciones,
16 renunciar al derecho de apelar y a prescripciones adquiridas, realizar cualquier renuncia
17 gratuita o remisión o quita de deudas, otorgar cualquier contrato que tenga por objeto
18 transferir o adquirir el dominio de toda clase de derechos, bienes inmuebles o muebles por
19 título oneroso; aceptar donaciones; dar o tomar inmuebles en arrendamiento por más o
20 menos de seis años, como en la obligación de prestar cualquier servicio como locadora;
21 constituir a la sociedad mandante en depositaria; constituir o ceder derechos reales sobre
22 bienes inmuebles o muebles, dividir condominios, reconocer o confesar obligaciones
23 anteriores a este mandato. Por tanto ejercitar este mandato con cualquier clase de personas
24 admitidas o reconocidas por la ley y ante autoridades tribunales y reparticiones públicas de
25 cualquier jurisdicción, grado o fuero, ya sea la sociedad mandante sujeto u objeto del

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



N 028129236

derecho, sea ese objeto una cosa o un hecho de la misma mandante, ya se trate de bienes 26
adquiridos o en condominio con los mismos mandatarios o de otras personas o de 27
obligaciones contraídas antes o después del otorgamiento del presente y donde quiera que 28
está situada la cosa o sea cual fuere la jurisdicción a que la cosa o el derecho o la obligación 29
corresponda; cobrar sin limitación de tiempo ni de cantidad, percibir y pagar en cualquier 30
tiempo y forma, aun cuando se trate de ventas en las que se hubiera dado plazos para el 31
pago; estipular cualquier condición y cuando se contrate con sociedades y personas jurídicas 32
que impongan los respectivos contratos, estatutos, resoluciones del directorio, 33
administradores, consejeros y leyes especiales y reglamentos que rijan a estas instituciones; 34
trasladar, sancionar, suspender y despedir empleados, fijando sus sueldos. Conferir 35
mandatos generales y especiales y revocar esos mandatos, sustituciones, aceptar, otorgar y 36
firmar escrituras públicas y privadas que sean menester para el ejercicio de este mandato. 37
Aun cuando se entiende que las cláusulas precedentes contienen ya todas las facultades que 38
requiere el carácter de amplísimo que se ha querido dar al presente y a fin de que los 39
mandatarios no encuentren dificultades en el ejercicio de este mandato, se allanan a 40
especificar las facultades que la práctica o la costumbre ha hecho necesario o conveniente, 41
siendo entendido que toda la enumeración hecha, así como la que se va a hacer, no debe ser 42
interpretada como excluyente de la no detallada en ella, y en tal sentido se declara que este 43
mandato comprende en cuanto a las personas a que hace referencia. **BANCOS:** los Bancos 44
de la Nación Argentina, Central de la República Argentina, de la Provincia de Buenos Aires, 45
Hipotecario Nacional, Banco Nacional de Desarrollo, incluyendo sus secciones de crédito 46
hipotecario; y cualesquiera otros de la Nación, Provincias o Municipios, oficiales, mixtos, 47
particulares o extranjeros, descuentos hipotecarios o de cualquier otra denominación que 48
fuere, así como las sucursales o agencias de todos ellos y de toda sociedad o personas de 49
existencia ideal o de existencia visible. En especial estarán **IA-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP**



ACTUACION NOTARIAL

LEY 404



RICARDO FEDERICO REYES
ESCRIBANÓ PÚBLICO
MAT. 3720

N 028129237



1) Cuentas corrientes. 2) Girar cheques. 3) Girar cheques en descubierto. 4) Descontar pagarés y/o letras a sola firma de la sociedad. 5) Descontar pagarés y/o letras a cargo de terceros. 6) Girar letras sobre el país y el exterior. 7) Negociar letras sobre el país y exterior. 8) Celebrar contratos de compra venta de cambio. 9) Solicitar créditos documentarios y/o cartas de crédito. 10) Firmar trust receipts. 11) Firmar pagarés a sola firma de la sociedad. 12) Aceptar letras y giros. 13) Endosar cheques, pagarés y letras. 14) Retirar fondos depositados en Caja de Ahorro y moneda extranjera. 15) Retirar valores en custodia, garantía o al cobro. 16) Reconocer obligaciones anteriores al mandato. 17) Cobrar y percibir. 18) Tener acceso a las cajas de seguridad. 19) Realizar transferencias. 20) Constituir depósitos a plazos fijos. En cuanto al carácter de documentos comerciales, ya sea como girante, aceptante o endosante, y aun cuando en un mismo documento se obligaren por cuenta propia los mandatarios en la misma u otra cualquiera de esas calidades. En cuanto a otras facultades en general: Reclamar cosas y hechos que le sean debidos o entregar y cumplir en lo que sea deudora, exigir rendiciones de cuentas, renunciar a derechos conferidos por las leyes y disposiciones vigentes, hacer protestas y protestos, rescindir contratos, firmar escrituras, boletos y promesas de compraventa, hacer y aceptar daciones en pagos, celebrar contratos de cesión, permuta, locación, mandato, depósito, cuenta corriente, seguro y de cualquier otra naturaleza, sean estos nominado o innominados, típico o atípicos (se aclara que la enumeración precedente es sólo enunciativa a modo de ejemplo). Otorgar y/o contratar avales, fianzas y/o garantías de todo tipo hasta la suma de U\$S 1.000.000.- con Organismos Oficiales y U\$S 500.000.- con terceros privados. En cuanto a las cosas: bienes inmuebles, muebles o semovientes, pruebas, intereses, recibos, acciones, obligaciones, títulos de renta pública nacionales, provinciales, municipales o particulares, así como moneda fiduciaria de oro y plata y cualquier otro metal de toda ley, ya sea todo ello de esta República o de cualquier estado. **En cuanto a las Reparticiones Públicas**. Todos los poderes públicos, IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



N 028129237

nacionales, provinciales y municipales y sus dependencias como la Dirección General	26
Impositiva, en sus diversas secciones, Tribunal Fiscal de la Nación, Administración	27
Nacional de Aduanas, Correos, Telecomunicaciones, Sociedades del estado, entes	28
autárquicos, reparticiones, Ministerios, Secretarías, subsecretarías y dependencias. En	29
cuanto al espacio: ya se trate de bienes radicados o de derechos adquiridos y obligaciones	30
contraídas, o que deban reclamarse o cumplirse en esta República o fuera de ella. III)	31
Finalmente, actuando individualmente, podrán pedir declaratorias de quiebras o formación	32
de concursos civiles, desalojos, embargos, inhibiciones y sus levantamientos, compulsas de	33
libros, reconocimiento de firmas, cotejos de letras, poner y absolver posiciones, proponer y	34
nombrar toda clase de peritos, reconvenir, decir de nulidad, prestar juramentos y cauciones y	35
cuantos más actos entiendan convenir. Hacer todos los pagos internos de la administración	36
ordinaria de la sociedad. Cobrar y percibir judicial y/o extrajudicialmente, ante quienes	37
corresponda, todas las sumas de dinero o valores que se adeuden a la sociedad por cualquier	38
causa o razón. Otorgar los recibos y cancelaciones que correspondan. Retirar de las Aduanas	39
y de las Oficinas y Correos y Telecomunicaciones, las mercaderías, encomiendas,	40
correspondencia, valores, giros postales que vinieran a nombre o a la orden de la Sociedad,	41
firmando los recibos y comprobantes del caso. Presentar y/o retirar Garantías y/o Avales de	42
cualquier naturaleza y especie bajo cualquier forma que fuere requerible y resultare	43
adecuada a las formalidades propias del acto a realizar, ante la Administración Federal de	44
Ingresos Públicos, Dirección General Impositiva, Dirección General de Aduanas Dirección	45
de Migraciones y demás organismos dependientes, pudiendo a tal fin cumplimentar todos	46
los requisitos y suscribir todos los instrumentos públicos y/o privados que fueren exigibles	47
por la normativa de cualquier nivel y/o jurisdicción vigente en la materia. Representar a la	48
sociedad ante los poderes públicos (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), Honorable Congreso,	49



RICARDO HERRER REYES
ESCRIBANOS PÚBLICO
MAT. 3729

N 028129238



1 Pública tanto de jurisdicción nacional, provincial como municipal, firmando los documentos
2 necesarios. Intervenir en licitaciones, firmar las mismas con las propuestas, reclamaciones,
3 exoneración de multas y en toda tramitación que se ofrezca. Solicitar declaraciones de
4 quiebra, concursos civiles, asistir a juntas o reuniones de acreedores. Conceder o negar
5 quitas o esperas y aceptar o rechazar concordatos, emitiendo su voto en nombre de la
6 sociedad. Representar a la sociedad en todos los asuntos o causas judiciales y/o
7 administrativas que se susciten principales o accesorios, promover en el futuro sea cual
8 fuere la jurisdicción o competencia a que pertenezcan y en los cuales tuviera interés o fuera
9 parte como actora o demandada. Al efecto se faculta al apoderado para que se presente ante
10 los señores jueces, comisiones de conciliación y fuero laboral, con escrito, escrituras,
11 documentos y todo género de pruebas pudiendo interponer los recursos legales y
12 renunciarlos, formular denuncias y querellas por delitos cometidos contra la sociedad, pedir
13 aplicación de penas, prorrogar y declinar de jurisdicción, conciliar y transar cualquier tipo
14 de acuerdos, poner y absolver posiciones, prestar y tachar testigos, pedir embargos
15 preventivos, definitivos, recusar, apelar, desistir de los juicios y de apelaciones interpuestas
16 o concedidas y renunciar a este derecho y a prescripciones adquiridas, prestar cauciones,
17 juramentos, proponer toda clase de peritos, cotejo de libros y reconocimientos de firmas,
18 tomar posesión de bienes, solicitar cargos y testigos, asistir a audiencias de conciliación,
19 constituir domicilio especial. Endosar cheques emitidos a nombre de Cementos Avellaneda
20 Sociedad Anónima no a la orden para ser depositados en las cuentas corrientes de Cementos
21 Avellaneda Sociedad Anónima. Representar a Cementos Avellaneda Sociedad Anónima en
22 todas sus operaciones de Aduana. Firmar guías, expediciones, recepciones, manifiestos, y
23 solicitudes. Retirar y expedir toda clase de mercaderías, encomiendas y cartas de o para la
24 sociedad. **Este mandato únicamente podrá ser sustituido en la parte que se refiere a la**
25 **intervención de los profesionales en los asuntos judiciales y administrativos previstos**

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



N 028129238

en el punto III) que antecede. Se deja expresa constancia que este poder se considera 26
válido mientras no sea revocado por escritura pública, pues la intervención directa de los 27
miembros del directorio de la Sociedad mandante o por medio de otros apoderados no será 28
causa de revocación. **Autorización expresa:** Por último y ante la futura ausencia del 29
Presidente y del Vicepresidente Primero, el Directorio autoriza al Vicepresidente Segundo 30
Ing. Jorge Juan Heller para otorgar y firmar las respectivas escrituras públicas ante el 31
Escribano de esta Ciudad Don Ricardo Ferrer Reyes. Sin más asuntos que tratar se levanta la 32
sesión siendo las 10:30 horas Siguen firmas ilegibles." **ES COPIA FIEL, DOY FE.** Y el 33
compareciente en el carácter acreditado y asegurando que su representación se encuentra 34
vigente, dice: Que confiere **PODER GENERAL AMPLIO** a favor de los señores **GRUPO** 35
A): José Luis MAESTRI, Documento Nacional de Identidad número 16.019.641, **Rodrigo** 36
Martín MENÉNDEZ, Documento Nacional de Identidad número 22.277.163, **Fernando** 37
Ernesto CASTARÉS, Documento Nacional de Identidad número 16.475.766, **Jorge** 38
Horacio BARRAZA, Documento Nacional de Identidad número 18.135.819, **Sebastián** 39
HELLER, Documento Nacional de Identidad número 26.890.889, **Luis Armando** 40
MONTILLA GAUDIN, Documento Nacional de Identidad número 93.768.551, **Roberto** 41
Martín CASSAGNE, Documento Nacional de Identidad número 21.477.552, **Ricardo** 42
Alfredo GRASSELLI, Documento Nacional de Identidad número 21.883.503, **Martín** 43
GRIFFONI, Documento Nacional de Identidad número 24.903.555. **GRUPO B): Sergio** 44
Daniel CORIA, Documento Nacional de Identidad número 13.584.089, **Raúl Oscar** 45
RIEGLER, Documento Nacional de Identidad número 23.457.211, **Cynthia Lorena** 46
CASTAÑON, Documento Nacional de Identidad número 23.768.004, **Leandro Germán** 47
FAIENZO, Documento Nacional de Identidad número 24.734.473, **Juan Ramón NIMO**, 48
Documento Nacional de Identidad número 14.059.377, **Roque Luis AMOROSO**, 49
Documento Nacional de Identidad número 16.271.001F-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



ACTUACION NOTARIAL
LEY 404



N 028129239

1 Documento Nacional de Identidad número 26.044.374, **Mauro César Sebastián**
2 **VACCARISI**, Documento Nacional de Identidad número 27.074.994, **Mauricio Rubén**
3 **STÁBILE**, Documento Nacional de Identidad número 23.128.309, **Luciano Ignacio LA**
4 **SPINA**, Documento Nacional de Identidad número 25.397.117. **GRUPO C): Guillermo**
5 **Amilcar ABACA**, Documento Nacional de Identidad número 12.920.074, **Ariel Horacio**
6 **CRISTIANI**, Documento Nacional de Identidad número 20.574.761, **Sergio David**
7 **LEDESMA**, Documento Nacional de Identidad número 17.917.813, **Ricardo Alfredo**
8 **NIELSEN**, Documento Nacional de Identidad número 17.333.165, **Juan Martín**
9 **VILLEMUR**, Documento Nacional de Identidad número 31.094.886, **Emanuel**
10 **MAURIÑO**, Documento Nacional de Identidad número 26.566.196, **María Agustina**
11 **GARCIA**, Documento Nacional de Identidad número 30.135.273, **Rocío Gisela PRADO**,
12 Documento Nacional de Identidad número 30.494.443, para que en nombre y representación
13 de "**CEMENTOS AVELLANEDA S.A.**", y actuando en la forma indicada en el acta
14 precedentemente transcripta, practiquen y ejecuten todos y cada uno de los actos detallados
15 en la misma, ejercitando las facultades consignadas, las que para no incurrir en repeticiones
16 da por reproducidas en este lugar y por íntegramente conferidas a los mandatarios.- **LEIDA**
17 y ratificada, la firma ante mí, habiendo desistido de leerla por sí mismo, doy fe. **Siguen**
18 **firmas ilegibles.**- **Hay un sello.**- **Ricardo FERRER REYES.**- **CONCUERDA** con su
19 escritura matriz que pasó ante mí, al folio número (363) del registro 1444 a mi cargo, doy
20 fe.- **PARA LOS APODERADOS** expido la presente primera copia en 6 sellos de actuación
21 notarial numerados correlativamente del N028129234 que firmo y sello en el lugar de su
22 otorgamiento el veinticinco del mes de abril de dos mil veintitres.- *Soy el autor de lo que firmo*

23

24

25

RICARDO FERRER REYES
ESCRIBANO PÚBLICO
MAT. 3729

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



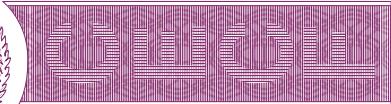
N 028129239

26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



LEGALIZACIÓN DIGITAL
LEY 404



230425001418

1 EL COLEGIO DE ESCRIBANOS de la Ciudad de Buenos Aires, Capital
2 Federal de la República Argentina, en virtud de las facultades que le
3 confiere la ley orgánica vigente, LEGALIZA la firma del escribano
4 FERRER REYES, RICARDO obrantes en el documento anexo: 1º copia
5 firmada por dicho escribano en la foja de Actuación Notarial N-28129239
6 con fecha 25/04/2023 respecto de la escritura 92 de fecha 21/04/2023
7 pasada al folio 363 del registro notarial 1444. La presente legalización
8 230425001418, no juzga sobre el contenido y forma del documento y
9 puede ser verificada en la página web del Colegio de Escribanos de la
10 Ciudad de Buenos Aires. www.colegio-escribanos.org.ar



Firmado Digitalmente por Colegio de
Escribanos de la Ciudad de Buenos
Aires. Escribano Legalizador
ASSETTA PROIETTO, MICAELA,
Matrícula 5200. Buenos Aires,
25/04/2023 15:58.-

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

Re: Cédula de Notificación: EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP - "Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra"

De : Juan Villemur <villemur.juanmartin@gmail.com>

mié., 20 de nov. de 2024 16:58

Asunto : Re: Cédula de Notificación: EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP - "Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra"

1 ficheros adjuntos

Para : Mesa de Entradas <mesadeentradas@ambiente.gba.gob.ar>

Para o CC : Sofia Oronoz <ext_sofia.oronoz@ol.cavellaneda.com.ar>, juan villemur <juan.villemur@cemavellaneda.com.ar>, andres iribe <andres.iribe@cemavellaneda.com.ar>

Estimados buenas tardes, se adjunta **adenda del EIA** correspondiente al proyecto "Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra", expediente **Nº EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP**, el cual fue declarado ambientalmente apto mediante la **Resolución N° 183/23**.

Dicha adenda surge a raíz de una modificación en la traza de la línea eléctrica propuesta originalmente y aprobada en la RESO-2023-183-GDEBA-SSCYFAMAMGP.

Desde ya muchas gracias y a disposición.

Un saludo.

Juan Martin Villemur.
Cementos Avellaneda.SA

El lun, 18 dic 2023 a la(s) 11:02 a.m., Juan Villemur (villemur.juanmartin@gmail.com) escribió:

¡Estimados buenos días!

Confirmó la correcta recepción de toda la documentación y adjunto lo solicitado para acreditar la misma.

Desde ya muchas gracias.

Un cordial saludo.

Juan Martin Villemur.
Cementos Avellaneda. SA

El jue, 7 dic 2023 a la(s) 11:35 a.m., sssfyea Notificaciones (sssfyeanotificaciones@ambiente.gba.gob.ar) escribió:

Estimado/a, buenas tardes

Por medio de la presente notificamos a Ud. del dictado de la Resolución N°183/23 que Declara Ambientalmente Apto el Proyecto "Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra", a ejecutarse en el partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires, presentado por CEMENTOS AVELLANEDA S.A.

En el adjunto se envía copia de la Resolución, ANEXO I y cédula de notificación.

Por favor se solicita acuse de recibo, para ello, pedimos enviar cedula de notificación con firma, aclaración y DNI del apoderado, junto con foto del DNI.

Desde ya, muchas gracias.

Saludos,

Aldana

Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental
Ministerio de Ambiente
Torre Gubernamental II, Calle 12 y 53, Piso 15
Tel: (0221) 429-5708/ 429-5548



--

Este mensaje ha sido analizado por **MailScanner**,
en busca de virus y otros contenidos peligrosos,
y se considera que está limpio.

ADENDA EIA_EX-2023-08920577-GDEBA-DGAMAMGP.pdf

8 MB

IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75º Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número: IF-2024-41318368-GDEBA-DGAMAMGP

LA PLATA, BUENOS AIRES
Jueves 21 de Noviembre de 2024

Referencia: CEMENTOS AVELLANEDA SA 20/11/2024

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 229 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE GOBIERNO BS.AS.,
ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715124234
Date: 2024.11.21 10:19:58 -03'00'

Jonathan Julián Spirito
Personal Administrativo
Dirección General de Administración
Ministerio de Ambiente