

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			1 de 8	



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

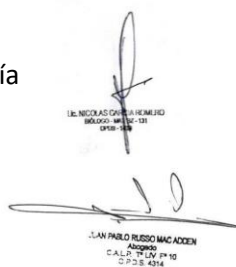
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_1**

Capítulo I **Generalidades**

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



23 de septiembre de 2021

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión
		Fecha	23-09-2021
		Página	2 de 8

ÍNDICE

1	GENERALIDADES	3
1.1	Introducción.....	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
---------------------------------------	---

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		Página	3 de 8	

1 GENERALIDADES

1.1 Introducción

El presente documento desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra, de 300 metros aproximadamente.

Capítulo I. Generalidades: 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 II. 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.

Capítulo III. 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 IV. Línea base: 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 V. 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 VI. 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 VII. Campos electromagnéticos: Se incluye el cálculo del campo eléctrico y magnético producido por la línea.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	4 de 8

1.2 Generalidades

1.2.1 Nombre del proyecto

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

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 N° 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).

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	5 de 8

1.3 Objetivos y alcance

1.3.1 General

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental para la Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV, ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra.

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 la Línea de Alta Tensión (LAT).
- 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 la LAT y generar el plan de contingencias correspondiente.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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 genere 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 previsible, 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-Vítora, 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		7 de 8		

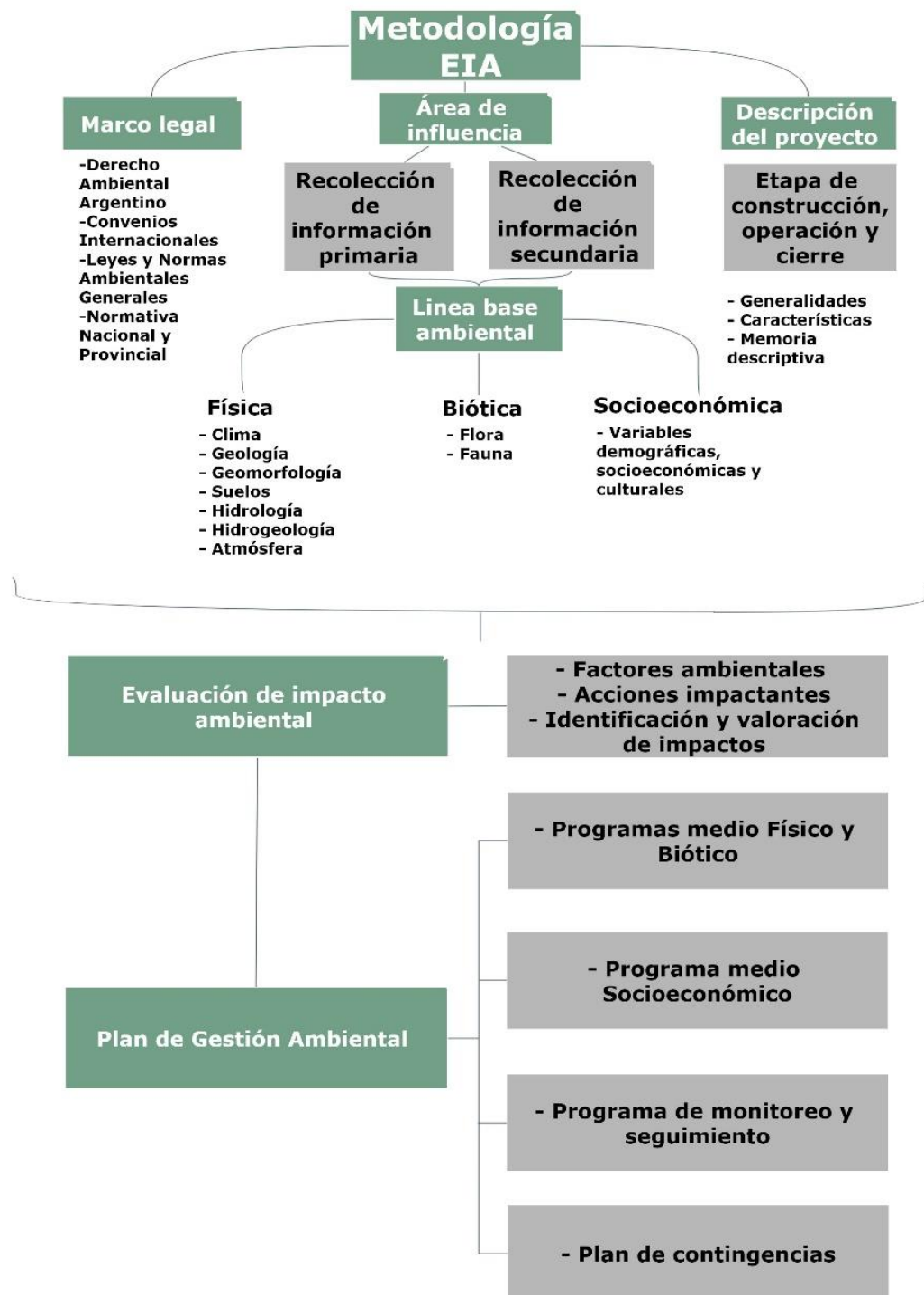


Figura 1 - Enfoque metodológico

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo I Generalidades	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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 la “LAT 132 kV Cementos Avellaneda - Olavarría”.

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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			1 de 10	



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

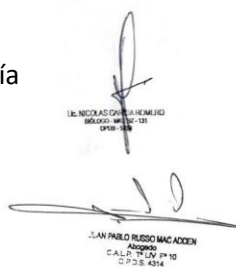
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_1**

Capítulo III **Descripción del proyecto**

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



LEONARDO GARCÍA ROMERO
23023-B-IT-001
0110-1010

JUAN PABLO RUSSO MACADEN
ABOGADO
C.A.U.P. 14.14V PM 10
0110-1010

23 de septiembre de 2021

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
			Página	2 de 10

ÍNDICE

3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
3.1	Descripción del tramo LAT 132 kV a construir	3
3.1.1	Estructura RA25a.....	3
3.1.2	Estructura RACF25b	4
3.1.3	Estructura RACF25c.....	4
3.1.4	Estructura RR21a.....	4
3.2	Características técnicas.....	5
3.2.1	Longitud aproximada de la LAT	5
3.2.2	Tensiones mecánicas máximas admisibles	5
3.2.3	Disposición de los cables, zonas y vanos	5
3.2.4	Distancia del cable más bajo al suelo.....	5
3.2.5	Puesta a tierra	5
3.2.5.1	De estructuras de la LAT	5
3.2.5.2	De alambrados	5
3.2.6	Señalización.....	5
3.2.7	Poda de árboles.....	6
3.2.8	Estudio de vibraciones	6
3.2.9	Estudios de suelos	6
3.2.10	Fundaciones	6
3.2.11	Transposiciones.....	6
3.2.12	Tranqueras	6
3.2.13	Límites de los trabajos	7
3.3	Materiales	8
3.3.1	Conductor.....	8
3.3.1.1	Fabricación del conductor.....	8
3.3.1.2	Alambres	8
3.3.1.3	Soldadura	8
3.3.1.4	Cableado	8
3.3.1.5	Inhibidor de corrosión.....	8
3.3.1.6	Cable terminado.....	8
3.3.1.7	Identificación del cable	8
3.3.1.8	Largo del cable en la bobina	8
3.3.2	Contraste de instrumentos	9
3.3.3	Lugar de ensayos y actas.....	9
3.3.4	Ensayos de recepción, formación de lotes.....	9
3.3.5	Ensayos de tipo	9
3.3.6	Cable de guardia	9
3.3.7	Aisladores.....	9
3.3.8	Postes	9
3.3.9	Puestas a tierra	9
3.3.10	Morsetería y herrajes.....	9
3.3.10.1	Accesorios de suspensión y retención	10
3.3.10.2	Manguitos de empalme y reparación	10

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	3 de 10

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En la presente parte, se especifican las características técnicas que tendrá el proyecto y la construcción de la modificación de la traza de la LAT 132 kV ET Calera Avellaneda - ET Loma Negra.

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.

3.1 Descripción del tramo 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).

Básicamente la obra consiste en la construcción y adecuación de dos (2) tramos de la de LAT 132 kV 1CVLN1.

El primero entre los piquetes Nº 24 y Nº 26 donde se realiza el desvío de la LAT y el nuevo cruce de ferrocarril contempla la instalación de tres (3) estructuras angulares y el desmontaje del piquete existente Nº 25.

El segundo entre los piquetes Nº 20 y Nº 21 en el cual se deberá montar un (1) poste intermedio en este vano para realizar el nuevo cruce de ferrocarril.

La traza de la LAT con las modificaciones se desarrolla por terrenos privados y franja de SAE de la LAT existente y su recorrido se muestra en el plano Nº L-LNOL-1-00-P-PL-001. En dicha traza se han definido los puntos singulares y el recorrido de acuerdo a lo relevado y al anteproyecto realizado, no obstante esto, la posición, cantidad y recorrido final dependerán de la traza definitiva y del proyecto ejecutivo a realizar por el Contratista.

El Contratista deberá llevar a cabo 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.

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

La ejecución de la obra no podrá comenzar hasta tanto no estén finalizadas las tareas de liberación y autorización de Ferrocarriles de la traza definitiva.

A continuación, se describen las principales características de los puntos singulares y el recorrido de la traza:

3.1.1 Estructura RA25a

El tramo 1 de adecuación de la LAT se inicia en la estructura RA25a a instalar sobre el eje de la LAT a 110 m aproximadamente de la estructura existente RACF26 del vano formado por esta estructura y el piquete S25, este último a desmontar.

La nueva estructura RA25a cumplirá las funciones de retención angular de manera de hacer girar la LAT y disponerla en dirección a la estructura RACF25b a los fines de desviar la LAT y permitir la modificación de la playa de ferrocarriles.

Será una estructura tipo monoposte tubular de acero galvanizado bridado a la fundación y se deberá erigir minimizando los cortes de servicio de la línea existente en un todo de acuerdo con la inspección de obra.

La posición final se definirá en la etapa de proyecto ejecutivo.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		Página	4 de 10	

3.1.2 Estructura RACF25b

La nueva estructura RA25b cumplirá las funciones de retención angular de manera de hacer girar la LAT y disponerla en dirección al cruce de ferrocarril.

Dicha estructura tendrá un ángulo superior a 50° para cumplir con la normativa de ferrocarriles por lo cual las fases que girar alrededor del poste deberán poseer cadena de paso y contrapeso a los fines de fijar el conductor y cumplir con la distancia a masa.

Será una estructura tipo monoposte tubular de acero galvanizado bridado a la fundación y se deberá erigir minimizando los cortes de servicio de la línea existente en un todo de acuerdo con la inspección de obra.

La posición final se definirá en la etapa de proyecto ejecutivo.

3.1.3 Estructura RACF25c

La nueva estructura RA25c cumplirá las funciones de retención angular de manera de hacer el cruce de ferrocarril y girar la LAT para posicionarse sobre el eje de la LAT existente.

Dicha estructura tendrá un ángulo superior a 30° para cumplir con la normativa de ferrocarriles por lo cual las fases que girar alrededor del poste deberán poseer cadena de paso y contrapeso a los fines de fijar el conductor y cumplir con la distancia a masa.

Será una estructura tipo monoposte tubular de acero galvanizado bridado a la fundación y se deberá erigir minimizando los cortes de servicio de la línea existente en un todo de acuerdo con la inspección de obra.

La posición final se definirá en la etapa de proyecto ejecutivo.

3.1.4 Estructura RR21a

El tramo 2 de adecuación de la LAT consiste en la

en un todo de acuerdo con la inspección de obra.

La posición final se definirá en la etapa de proyecto instalación del poste de retención recta RR21a sobre el eje de la LAT en el vano existente formado por la estructura RA21 y BS20 existentes.

Dicha estructura RR21a cumplirá las funciones de retención recta y cruce de ferrocarril para cumplir con la modificación de la playa de ferrocarriles.

Será una estructura tipo monoposte tubular de acero galvanizado bridado a la fundación y se deberá erigir minimizando los cortes de servicio de la línea existente ejecutivo.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	5 de 10

3.2 Características técnicas

3.2.1 Longitud aproximada de la LAT

La longitud aproximada del nuevo tramo de LAT 132 kV a construir es de aproximadamente 300 m con la totalidad del trayecto en disposición triangular simple terna.

3.2.2 Tensiones mecánicas máximas admisibles

La tensión máxima admisible (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.

Para los cruces de ferrocarriles se deberá tener en cuenta la normativa de ferrocarriles correspondiente y se realizará con dos (2) sub conductores por fase y la tensión máxima admisible será de 5,5 kg/mm².

3.2.3 Disposición de los cables, zonas y vanos

La disposición de los cables será triangular simple terna según 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.

3.2.4 Distancia del cable más bajo al suelo

Se respetará una altura libre con temperatura máxima de 7,5 metros en zona rural y de 11,75 m para el cruce de ferrocarril de acuerdo a la normativa correspondiente.

Nota: el tendido de los cables se deberá realizar 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.

3.2.5 Puesta a tierra

3.2.5.1 De estructuras de la LAT

Se instalarán dos (2) bloquetes 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 jabalina serán soldadas. Se utilizarán soldaduras del tipo cuproaluminotérmicas.

3.2.5.2 De alambrados

De acuerdo a las Normativas de Seguridad vigentes se deberán medir 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 deberá cortar la continuidad de los alambres y poner a tierra todos los tramos en conflicto.

3.2.6 Señalización

Además de lo solicitado por las E.T.G. de TRANSBA S.A., se agregarán los carteles de aviso 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	6 de 10

- Los Carteles de "Aviso Peligro" de los postes serán instalados a una altura mínima de 2,50 m de la base.
- 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.

3.2.7 Poda de árboles

En la zona donde se instalarán las nuevas estructuras está libre de árboles.

3.2.8 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 en 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 deberán tener 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 deberá ser cumplida.

El Proveedor deberá indicar el Laboratorio en el cual se realizarían los mismos y en forma discriminada sus costos.

3.2.9 Estudios de suelos

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, Anexo N° 11 *Estudio Geotécnico y Fundaciones*.

3.2.10 Fundaciones

Serán de hormigón simple o armadas de acuerdo a las indicaciones de las Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, punto 5.2 del Anexo N° 11 *Estudio Geotécnico y Fundaciones*.

Los hormigones estarán compuestos por cemento del tipo ARS.

3.2.11 Transposiciones

No se realizarán.

3.2.12 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	7 de 10

Se respetará lo normado al respecto en las Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, Anexo nº 13 “Normas de Seguridad en el Trabajo y protección Ambiental”.

3.2.13 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	8 de 10

3.3 Materiales

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

3.3.1 Conductor

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

3.3.1.1 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.

3.3.1.2 Alambres

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

3.3.1.3 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.

3.3.1.4 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 deberá tener sentido contrario a la anterior, debiendo ser la capa externa dextrógira.

3.3.1.5 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.

3.3.1.6 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.

3.3.1.7 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.

3.3.1.8 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	9 de 10

3.3.2 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 deberán ser realizados por un laboratorio de renombre, aceptado por la Inspección.

3.3.3 Lugar de ensayos y actas

Los ensayos exigidos 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.

3.3.4 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.

3.3.5 Ensayos de tipo

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

3.3.6 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 deberá tener 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.

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

3.3.7 Aisladores

Los aisladores a utilizar serán de Vidrio templado de características antipolución y responderán a las especificaciones técnicas Anexo ET N° 03 (Aisladores para líneas) Rev.

3.3.8 Postes

Los postes serán monopostes tubulares de acero galvanizados bridados a la fundación y responderán a las especificaciones técnicas ET N° 19 (Postes Tubulares) Rev. 2 y a las Planillas de Datos.

3.3.9 Puestas a tierra

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

3.3.10 Morsetería y herrajes

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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo III Descripción del proyecto	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	10 de 10

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.

3.3.10.1 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 contorno.

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.

3.3.10.2 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.

La conductividad eléctrica y la corriente que cada empalme deberá soportar 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV Línea de base	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		1 de 1		



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_1**

Capítulo IV **Línea de base**

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



LEONARDO GARCÍA ROMERO
BIOLOGO - M. N. 101
OPDS-1014



JUAN PABLO RUSSO MACADEN
Abogado
C.A.P. N. 14.147 F. 10
OPDS-1014

23 de septiembre de 2021

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			1 de 8	



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_1**

Capítulo IV

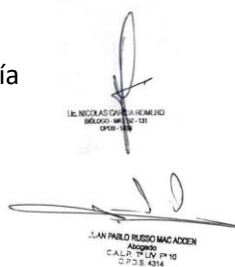
Parte A

Línea de base física

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



23 de septiembre de 2021

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
2	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
		Página	2 de 8	

ÍNDICE

4	MEDIO FÍSICO	3
4.1	Parte A.....	3
4.1.1	Área de influencia medio físico - biótico.....	3
4.1.1.1	Área de influencia directa físico - biótico.....	3
4.1.1.2	Área de influencia indirecta físico - biótico.....	3
4.1.2	Clima.....	3
4.1.3	Geología	4
4.1.3.1	Estratigrafía	5
4.1.3.1.1	Ciclo Transamazónico.....	5
4.1.3.1.2	Ciclo Brasileiro	6
4.1.3.1.3	Ciclo Famatiniano	6
4.1.3.1.4	Ciclo Ándico.....	6
4.1.3.2	Marco tectónico	7
4.1.4	Geomorfología	7
4.1.5	Suelos	8
4.1.6	Hidrología	8
4.1.6.1	Superficial.....	8
4.1.7	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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		Página	3 de 8	

4 MEDIO FÍSICO

4.1 Parte A

4.1.1 Área de influencia medio físico - biótico

4.1.1.1 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/adeacuación 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.

4.1.1.2 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 (AII) 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 (AII) 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 AII 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.

4.1.2 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		Página	4 de 8	

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.

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.

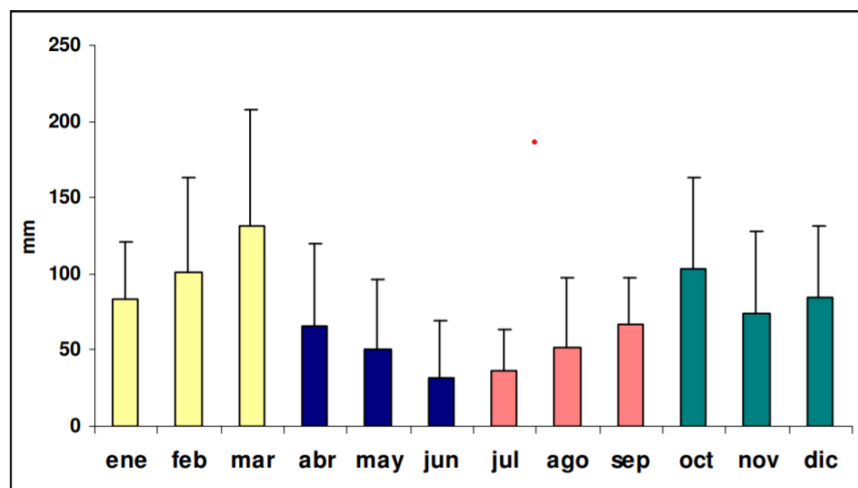


Figura 1 - Precipitaciones medias mensuales del partido de Olavarría (columnas) Est. Meteorológica Aeropuerto Olavarría, variación entre años (líneas).

4.1.3 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 re trabajado. La cobertura sedimentaria tiene tres áreas de afloramiento: Olavarría, Barker-San Miguel y Balcarce-Mar del Plata.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 5 de 8

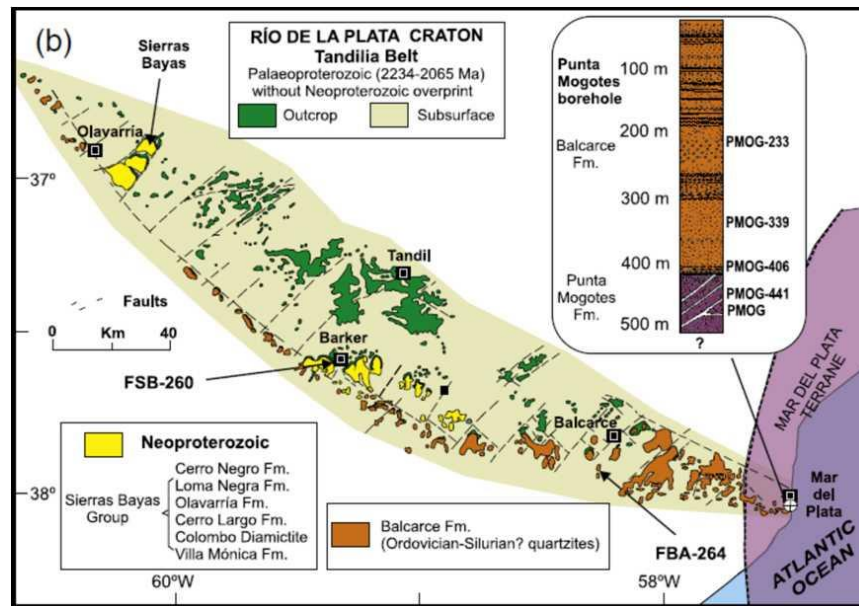


Figura 2 - Provincia geológica de Tandilia. Se evidencia la zona de interés, diferentes afloramientos, disposición de la provincia, estructuras y la perforación realizada en Punta Mogotes

Fuente: Rapela

4.1.3.1 Estratigrafía

4.1.3.1.1 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).

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		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.

4.1.3.1.2 Ciclo Brasiliano

- **Metapelita Punta Mogotes**

Corresponden a rocas pelíticas metamorizadas (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 depositación 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 metapelita 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 glaciar.
- 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).

4.1.3.1.3 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 Arthropycus. Edad Ordovícica a silúrica inferior (Dalla Salda, 2006). Los afloramientos principales se encuentran entre las localidades de Balcarce y Mar del Plata.

4.1.3.1.4 Ciclo Ándico

- **Formación Barker**

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		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 loésico de grano fino con espesor entre 6 y 12 metros, con niveles calcáreos (Benítez, 2018).

4.1.3.2 Marco tectónico

La provincia geológica de Tandilia es parte del Cratón 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 Brasileño (Dalla Salda, 2006). El ciclo Brasileño habría producido fallamiento en las rocas de la corteza sudamericana. Se produce en este ciclo la peneplanización del cratón 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.

4.1.4 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 dificultoso 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%.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte A Línea de base física	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		Página	8 de 8	

4.1.5 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 Natraboies 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,

4.1.6 Hidrología

4.1.6.1 Superficial

La hidrografía está representada por una serie de subcuencas 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 subcuencas principales: Tapalqué, Brandsen, Quilcó y Norte. Las tres primeras corresponden a los arroyos homónimos.

4.1.7 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 difital del partido de Balcarce, Provincia de Buenos Aires, Argentina: <http://nulan.mdp.edu.ar/1329/1/01203.pdf>

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	1 de 18



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_1**

Capítulo IV

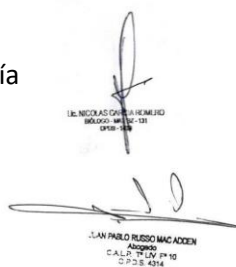
Parte B

Línea de base biótica

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



LEONARDO GARCÍA ROMERO
INGENIERO EN BIOTECNOLOGÍA
OPDS 1004

JUAN PABLO RUSSO MACAFEE
ABOGADO
C.A.P. 14.141 PM 10
OPDS 1004

23 de septiembre de 2021

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	2 de 18

ÍNDICE

4.2	Parte B.....	3
4.2.1	Introducción.....	3
4.2.1.1	Objetivos	3
4.2.2	Metodología.....	3
4.2.3	Flora	4
4.2.3.1	Contexto regional.....	4
4.2.3.2	Contexto local	5
4.2.4	Fauna.....	6
4.2.4.1	Contexto regional.....	6
4.2.4.2	Contexto local	13
4.2.5	Ambientes de la región	14
4.2.6	Resultados.....	14
4.2.6.1	Faua.....	14
4.2.6.2	Flora	15
4.2.7	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

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	3 de 18

4.2 Parte B

4.2.1 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.

4.2.1.1 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

4.2.2 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.), (Bilenca, 2004).

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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 Comitè, 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).

4.2.3 Flora

4.2.3.1 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 prístina. 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 (Bilenca & Miñarro 2004).

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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 prístina de esta unidad está usualmente dominada por especies de los géneros *Stipa* (*S. neesiana*, *S. trichotoma*, *S. tenuis*) y *Piptochaetium* (*P. napostaense*, *P. lejopodum*). 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 juncooides*, *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.

4.2.3.2 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.

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	6 de 18

4.2.4 Fauna

4.2.4.1 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 (*Dasyus 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.) (Bilenca & 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 debido 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. Las de mayor importancia son el cauquén

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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 (*Columbia 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).

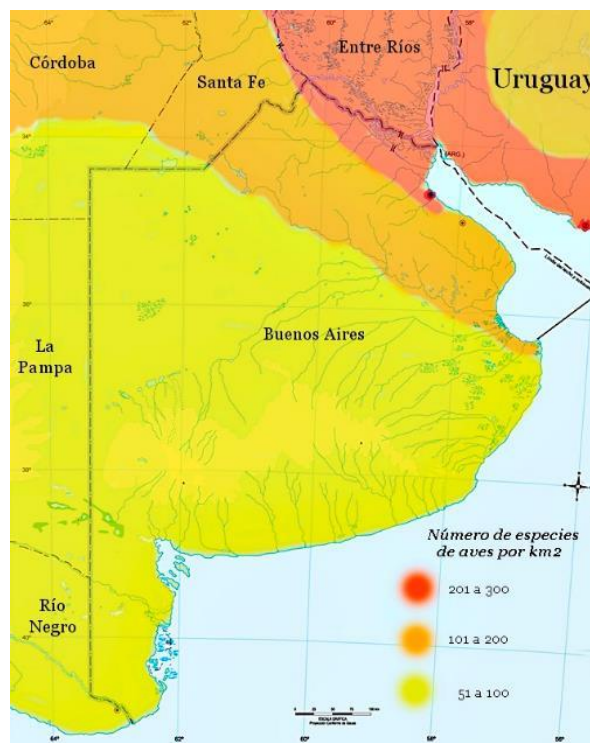


Figura 1 - Mapa de biodiversidad de aves para la provincia de Buenos Aires.

Tabla 1 - Lista de aves de la región

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
1	<i>Rhea americana</i>	ñandu	rheidae	PAS
2	<i>Rhynchotus rufescens</i>	colorada	tinamidae	PAS
3	<i>Nothura maculosa</i>	inambú común		PAS
4	<i>Podiceps major</i>	macá grande		HUM (ACU)
5	<i>Podiceps occipitalis</i>	macá plateado	podicipedidae	HUM (ACU)
6	<i>Podilymbus podiceps</i>	macá pico grueso		HUM (ACU)
7	<i>Rollandia rolland</i>	macá común		HUM (ACU)
8	<i>Phalacrocorax brasilianus</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)

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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	SER, MON, PAS
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>	sirirí 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		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	accipitridae	MON, SER
41	<i>Elanus leucurus</i>	milano blanco		PAS con árboles
42	<i>Buteo magnirostris</i>	taguató		PAS con árboles, MON, frecuente 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		PAS, frecuente HUM
46	<i>Circus cinereus</i>	gavilán ceniciento		PAS, frecuente HUM
47	<i>Buteo albicaudatus</i>	aguilucho alas largas		PAS con árboles, SER

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	9 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
48	<i>Buteo swainsoni</i>	aguilucho langostero		PAS
49	<i>Caracara plancus</i>	carancho	falconidae	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 plumizo		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	scolopacidae	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		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		orillas de HUM
77	<i>Phalaropus tricolor</i>	falaropo común		orillas de HUM
78	<i>Larus dominicanus</i>	gaviota cocinera	laridae	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>Rhynchops 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

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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>Megaceryle 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 anumbi</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	tyrannidae	MON
112	<i>Elaenia albiceps</i>	fiofio silbón		MON, PAS con arbustos
113	<i>Lessonia rufa</i>	sobrepuesto		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 flaviventris</i>	doradito común		HUM (PAL)
118	<i>Tachuris rubrigastra</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

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	11 de 18

	Especie	Nombre común	Familia	Ambientes*
121	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suirirí real		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	hirundinidae	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 leucorroha</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>Poliophtila dumicola</i>	tacuarita azul	poliophtilidae	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 renegrado		MON, PAS, HUM, POB
157	<i>Agelaioides badius</i>	tordo músico		MON, PAS con árboles
158	<i>Agelaius ruficapillus</i>	varillero congo		HUM (PAL)

	Proyecto: Solicitud de Adecuación			
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
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	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 yagareté (*Panthera onca*), el gato del pajonal (*Leopardus pajeros*), el ciervo de los pantanos (*Blastoceros 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).

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 13 de 18

4.2.4.2 Contexto local

Mamíferos

A las especies silvestres de mamíferos citadas anteriormente se suman el tuco-tuco austral (*Ctenomys australis*) y el pericote bonaerense (*Phyllotis bonaeriensis*); éstos son algunos de los mamíferos endémicos de la ecorregión ya que solo son posibles de encontrar en la Pampa Austral (Galliari 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 km² 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).

	Proyecto: Solicitud de Adecuación			
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
			Página	14 de 18

4.2.5 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, curutié 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

4.2.6 Resultados

4.2.6.1 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 capucho 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

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	15 de 18

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 (*Dasyopus 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.

4.2.6.2 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 algunos arbustos (*Cotoneaster sp.*) y acacias

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	16 de 18

blancas (*Robinia pseudoacacia*). A su vez, aparecen diversos arbustos y herbáceas nativas – chilcas (*Baccharis tandilensis*), llantén (*Plantago sp.*), coroyuyo (*Petunia axillaris*), curro (*Colletia paradoxa*), caragatá (*Eryngium sp.*); y exóticas como cardos (*Cirsium 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

4.2.7 Bibliografía

- Abdala, e. a. (2012). Categorización del estado de conservación de las lagartijas y anfisbenas 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. Sis-temática y distribución (RM Barquez, MM Díaz y RA Ojeda, eds.).* . Mendoza, Argentina: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).
- Bilenca, 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.

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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. *Phytocoenologia* , 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. 1ª 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.

	Proyecto: Solicitud de Adecuación		
	Obra: Modificación traza LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo IV - Parte B Línea de base biótica	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	1 de 30



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

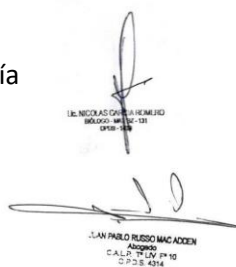
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_1**

Capítulo V **Identificación y valoración de impactos**

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



23 de septiembre de 2021

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión
		Fecha	23-09-2021
		Página	2 de 30

ÍNDICE

5	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	4
5.1	Introducción.....	4
5.1.1	Metodología.....	4
5.1.1.1	Procedimientos	4
5.1.2	Valoración de los impactos ambientales	4
5.1.3	Factores ambientales	8
5.1.3.1	Naturales (Físico - biótico)	8
5.1.3.1.1	Geología y Geomorfología	8
5.1.3.1.2	Suelos	8
5.1.3.1.3	Recursos hídricos	8
5.1.3.1.4	Atmósfera.....	8
5.1.3.1.5	Flora y fauna.....	8
5.1.4	Factores socioeconómicos	9
5.1.4.1	Socioeconómico	9
5.1.4.2	Sociocultural.....	9
5.1.5	Principales acciones impactantes	9
5.1.6	Identificación de impactos ambientales	10
5.1.7	Valoración y descripción de impactos ambientales.....	13
5.1.7.1	Medio físico.....	13
5.1.7.1.1	Geomorfología	13
5.1.7.1.2	Geoformas.....	13
5.1.7.1.3	Procesos de erosión	14
5.1.7.1.4	Suelos	15
5.1.7.1.4.1	Estructura del suelo	15
5.1.7.1.4.2	Calidad del suelo	16
5.1.7.1.5	Recursos hídricos	17
5.1.7.1.5.1	Sistema hídrico superficial (escorrentía).....	18
5.1.7.1.5.2	Calidad de agua	18
5.1.7.1.6	Atmósfera.....	19
5.1.7.1.6.1	Calidad del aire.....	19
5.1.7.1.7	Nivel sonoro	20
5.1.7.1.8	Paisaje	21
5.1.7.1.8.1	Calidad escénica y del paisaje	21
5.1.7.2	Medio biótico	22
5.1.7.2.1	Cobertura vegetal	22
5.1.7.2.2	Fauna.....	23
5.1.7.3	Medio socioeconómico	25
5.1.7.3.1	Empleo	25
5.1.7.3.2	Población.....	26
5.1.7.3.3	Salud y seguridad laboral	27
5.1.7.3.4	Actividades económicas.....	27
5.1.7.3.5	Tránsito vehicular.....	28
5.1.8	Calificación de impactos.....	29
5.1.9	Bibliografía	30

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	3 de 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 4 de 30

5 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 Introducción

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

5.1.1 Metodología

5.1.1.1 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

		<i>Factores ambientales y sociales</i>				
		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor n...
<i>Acciones Impactantes</i>	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).

5.1.2 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		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	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total: Destrucción total del factor en el área que se produce el efecto	12
Extensión	Es la componente geográfica, establece el Porcentaje del área de proyecto que será afectada por el impacto	Puntual: Efecto muy localizado	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total: Efecto de influencia generalizada en todo el entorno de proyecto	8
		Crítica	12
Momento	Tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado	Largo plazo: El efecto se manifiesta luego de 5 o más años.	1
		Medio plazo: El efecto se manifiesta en un período de entre 1 y 5 años	2
		Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año	4
		Crítico	8

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página		6 de 30	

Calificadores	Descripción	Valor Numérico	
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
Reversibilidad	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
Sinergia	Reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones simultáneas es superior a la que cabría esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	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
Recuperabilidad	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	Relación causa-efecto, es decir la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	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
Periodicidad	Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma	Irregular o discontinuo	1
		Periódico	2

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 7 de 30

Calificadores	Descripción	Valor Numérico
	impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).	Continuo 4

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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021	
		Página	8 de 30	

5.1.3 Factores ambientales

5.1.3.1 Naturales (Físico - biótico)

5.1.3.1.1 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.).

5.1.3.1.2 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).

5.1.3.1.3 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).

5.1.3.1.4 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).

5.1.3.1.5 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).

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	9 de 30

5.1.4 Factores socioeconómicos

5.1.4.1 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.

5.1.4.2 Sociocultural

- **Patrimonio cultural:** Presencia de hallazgos arqueológicos.

5.1.5 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 provisorios
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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	10 de 30

5.1.6 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).

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		11 de 30		

Tabla 6 - Identificación de impactos etapas del proyecto

ASPECTO	Físico									Biótico		Socioeconómico					
COMPONENTE	Geomor- fología		Suelo		Recurso hídrico		Atmósfe- ra		Pai- saje	Flora y Fauna		Socioeconómico y cultural					
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	ETAPA 1: Construcción																
Instalación de obrador y depósitos provisorios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+			
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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
			Página	12 de 30

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	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	ETAPA 2: Operación																
Operación de LAT									-		-	+		-	+		
Mantenimiento LAT			-			-	-	-	-	-	-	+		-	+	-	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	13 de 30

5.1.7 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**).

5.1.7.1 Medio físico

5.1.7.1.1 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

5.1.7.1.2 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			14 de 30	

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

Tabla 7 - Valoración de impactos “Geoformas”

Etapa		Construcción											
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
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

5.1.7.1.3 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 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											
Aspecto		Físico											
Componente		Geología y geomorfología											
Elemento		Procesos de erosión											
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	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											
Aspecto		Físico											
Componente		Geología y geomorfología											
Elemento		Procesos de erosión											
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

5.1.7.1.4 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

5.1.7.1.4.1 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			16 de 30	

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											
Aspecto		Físico											
Componente		Suelos											
Elemento		Estructura del suelo											
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	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											
Aspecto		Físico											
Componente		Suelos											
Elemento		Estructura del suelo											
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

5.1.7.1.4.2 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		17 de 30		

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"

Etapas		Construcción												
Aspecto		Físico												
Componente		Suelos												
Elemento		Calidad del suelo												
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	4	1	4	2	2	2	4	1	1	2	-32	
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	
Etapas		Operación												
Aspecto		Físico												
Componente		Suelos												
Elemento		Calidad del suelo												
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		-1	2	2	4	1	2	2	1	1	1	2	-24	

5.1.7.1.5 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:

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 18 de 30

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

5.1.7.1.5.1 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”

Etapas		Construcción											
Aspecto		Físico											
Componente		Recursos hídricos											
Elemento		Sistema hídrico superficial (escorrentía)											
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	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
Etapas		Operación											
Aspecto		Físico											
Componente		Recursos hídricos											
Elemento		Sistema hídrico superficial (escorrentía)											
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

5.1.7.1.5.2 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página 19 de 30			

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												
Aspecto		Físico												
Componente		Recursos hídricos												
Elemento		Calidad de agua												
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	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												
Aspecto		Físico												
Componente		Recursos hídricos												
Elemento		Calidad de agua superficial												
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		-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.

5.1.7.1.6 Atmósfera

5.1.7.1.6.1 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 la 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 (NO_x), 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
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											
Aspecto		Físico											
Componente		Atmosfera											
Elemento		Calidad de Aire											
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	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											
Aspecto		Físico											
Componente		Atmosfera											
Elemento		Calidad de Aire											
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		-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.

5.1.7.1.7 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 audibles (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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página		21 de 30	

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”

Etapa		Construcción											
Aspecto		Físico											
Componente		Atmosfera											
Elemento		Nivel sonoro											
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	2	2	8	2	1	2	1	4	1	1	-30
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	1	2	8	1	1	2	1	1	1	1	-23
Construcción LAT		-1	2	2	8	1	1	2	1	4	1	1	-29
Pruebas y energizado		-1	2	2	4	2	1	2	1	4	1	1	-26
Limpieza y acondicionamiento del terreno		1	2	2	4	4	2	2	1	1	1	2	27
Etapa		Operación											
Aspecto		Físico											
Componente		Atmosfera											
Elemento		Nivel sonoro											
Evaluación de impactos ambientales		Calificadores											
Acciones		Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT		-1	2	2	4	4	1	2	1	1	4	1	-28
Mantenimiento LAT		-1	2	2	4	1	1	2	1	4	2	1	-26

5.1.7.1.8 Paisaje

5.1.7.1.8.1 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”

Etapa		Construcción											
Aspecto		Físico											
Componente		Paisaje											
Elemento		Calidad escénica y del paisaje											
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	2	2	4	1	1	2	1	1	1	2	-23
Traslado de equipos y materiales		-1	4	4	4	1	1	2	1	4	1	2	-36
Movimientos de maquinaria pesada y vehículos		-1	4	4	4	1	1	2	1	4	1	2	-36
Preparación del terreno y movimiento de suelos		-1	8	2	4	1	1	2	1	4	1	2	-44
Construcción LAT		-1	2	2	4	1	1	2	1	4	1	4	-28
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											
Aspecto		Físico											
Componente		Paisaje											
Elemento		Paisaje											
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		-1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	-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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página		22 de 30	

5.1.7.2 Medio biótico

5.1.7.2.1 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 generaran 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											
Aspecto		Biótico											
Componente		Flora y fauna											
Elemento		Cobertura vegetal											
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	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											
Aspecto		Biótico											
Componente		Flora y fauna											
Elemento		Cobertura vegetal											
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		-1	2	1	2	2	2	2	4	4	1	1	-26

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
Fecha			23-09-2021	
Página			23 de 30	

5.1.7.2.2 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 temporario 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página 24 de 30			

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"

Etapas		Construcción											
Aspecto		Biótico											
Componente		Flora y fauna											
Elemento		Fauna											
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	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
Etapas		Operación											
Aspecto		Biótico											
Componente		Flora y fauna											
Elemento		Fauna											
Evaluación de impactos ambientales		Calificadores											
Acciones		Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Operación de LAT		-1	2	4	4	4	4	2	4	4	2	8	-46
Mantenimiento LAT		-1	1	2	4	1	1	2	1	4	2	2	-24

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
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.

5.1.7.3 Medio socioeconómico

5.1.7.3.1 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”

Construcción													
Socioeconómico													
Empleo (directo e indirecto)													
Empleo (directo e indirecto)													
Calificadores													
Acciones	Sig.	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
Instalación de obrador y depósitos provisorios	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	
Operación													
Socioeconómico													
Empleo (directo e indirecto)													
Empleo (directo e indirecto)													
Calificadores													
Acciones	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, participaran 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 participaran aproximadamente 4 a 5 técnicos, capacitados para realizar tareas en tensión y en altura.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página 26 de 30			

5.1.7.3.2 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											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Población local											
Elemento		Población local											
Evaluación de impactos ambientales		Calificadores											
Acciones		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	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
Etapa		Operación											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Población local											
Elemento		Población local											
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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 27 de 30

5.1.7.3.3 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”

Etapas		Construcción											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Seguridad y salud laboral											
Elemento		Seguridad y salud laboral											
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	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
Etapas		Operación											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Seguridad y salud laboral											
Elemento		Seguridad y salud laboral											
Evaluación de impactos ambientales		Calificadores											
Acciones		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.

5.1.7.3.4 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.

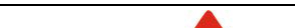
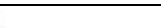
 	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
		Página	28 de 30	

Tabla 23 - Valoración de impactos “Actividades económicas”

Etapas		Construcción											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Actividades económicas											
Elemento		Actividades económicas											
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	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
Etapas		Operación											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Actividades económicas											
Elemento		Actividades económicas											
Evaluación de impactos ambientales		Calificadores											
Acciones		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

5.1.7.3.5 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”

Etapas		Construcción											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Infraestructura existente											
Elemento		Infraestructura existente											
Evaluación de impactos ambientales		Calificadores											
Acciones		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
Etapas		Operación											
Aspecto		Socioeconómico											
Componente		Infraestructura existente											
Elemento		Infraestructura existente											
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		-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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		29 de 30		

5.1.8 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		Construcción																
Aspecto		Físico									Biótico		Socioeconómico y cultural					
Componente		Geomorfología		Suelos		Recursos hídricos		Atmosfera		Paisaje	Flora y fauna		Socioeconómico y cultural					
Elemento																		
Acciones		Geoformas	Procesos de Erosión	Estructura del suelo	Calidad del suelo	Sistema hídrico 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	Actividades económicas	Infraestructura existente	Tránsito vehicular
	Instalación de obrador y depósitos provisorios	-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		Construcción																
Aspecto		Físico									Biótico		Socioeconómico y cultural					
Componente		Geomorfología		Suelos		Recursos hídricos		Atmosfera		Paisaje	Flora y fauna		Socioeconómico y cultural					
Elemento		Geoformas	Procesos de Erosión	Estructura del suelo	Calidad del suelo	Sistema hídrico 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	Actividades económicas	Infraestructura existente	Tránsito vehicular
Acciones																		
Etapa		Operación																
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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo V Identificación y valoración de impactos	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	30 de 30

5.1.9 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). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid.

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

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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	Página 1 de 16



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_2**

Capítulo 5

Medidas para gestionar impactos ambientales

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



LE NICOLÁS GARCÍA ROMERO
BIOLOGO - 44130-101
CP18-188



JUAN PABLO RUSSO MAC ADEEN
ABOGADO
C.A.B. 14.141 PM 10
CP235-4254

08 de noviembre de 2021

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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo 5 Medidas para gestionar impactos ambient	Revisión	2
		Fecha	08-11-2021
		Página	2 de 16

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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo 5 Medidas para gestionar impactos ambient	Revisión	2
		Fecha	08-11-2021
		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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	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	Modificación de las geoformas del terreno. Incremento de procesos erosivos. Negativo- Moderado/ Moderado significativo
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Prevención y mitigación
Acciones	
-Se recomienda previo a la construcción de la LAT realizar el estudio de suelos (geotécnico). -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. -Durante el cierre de la zanja, se dispondrá como fracción de tierra final, la capa superficial del suelo. -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. -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. -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. -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)).	
Seguimiento y monitoreo	Monitoreos vía recorridas periódicas de control de cumplimiento. 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) Recorrida final de obra para evaluación final.
Frecuencia de implementación	Mensual durante la etapa de Construcción.
Responsable	Constructor
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	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-</u> Moderado/Moderado significativo
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Prevención/ mitigación
Acciones	
-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. -Las tareas de nivelación y compactación también se limitarán únicamente a las áreas estrictamente necesarias. -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. -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. -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. -En caso de necesitar material para relleno, se deberá controlar su procedencia para evitar la incorporación de material potencialmente contaminado. -Se recomienda que los caminos internos sigan la línea de la LAT. -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. -La instalación del obrador debe realizarse, dentro de lo posible, en un sitio del predio ya disturbado. -Asignar las tareas de transporte de combustible y productos químicos a personal calificado y debidamente capacitado. -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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	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	-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	-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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	Página 7 de 16

Medidas de mitigación previstas	Mitigación
	Acciones -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. -Tener en cuenta en la instalación del obrador el escurrimiento superficial, y así minimizar el riesgo de contaminación. -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. -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. -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. -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). -Disponer de áreas impermeabilizadas para las zonas de almacenamiento de materiales y estacionamiento de vehículos. -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. -Minimizar la generación de residuos y estimular el reúso. -Aplicar un manejo y disposición adecuado de residuos y auditar periódicamente la correcta aplicación. -Minimizar la remoción de la cobertura vegetal que controla la velocidad del agua de escorrentía y la producción de sedimentos. -Revegetación de zonas expuestas a la erosión, causadas por el proyecto.
Seguimiento y monitoreo	-Monitoreo y mantenimiento periódico de obras de drenaje, con el objeto de garantizar un funcionamiento eficiente. -Diseño y ejecución de monitoreo del recurso agua superficial
Frecuencia de implementación	Mensual durante la etapa de construcción.
Responsable	Contratista Principal
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	Página 8 de 16

5.1.1.4 Programa de control de emisiones atmosféricas

Atmosfera	
Objetivos	-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	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	
-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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	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	-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	-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	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	
-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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	Página 10 de 16

- 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	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	
- 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo 5 Medidas para gestionar impactos ambient	Revisión	2
		Fecha	08-11-2021	
		Página	12 de 16	

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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	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	
- 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. - Señalizar, 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	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	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	-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	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	
-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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 2
		Capítulo 5	Fecha 08-11-2021
		Medidas para gestionar impactos ambient	Página 15 de 16

5.1.1.9 Programa manejo de seguridad y salud laboral

Seguridad y salud en el trabajo	
Objetivos	-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	Accidentes de trabajo Deterioro de la salud Negativo- Leve
Fase del proyecto	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	Prevención
Acciones	
- 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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo 5 Medidas para gestionar impactos ambient	Revisión	2
		Fecha	08-11-2021
		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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			1 de 37	



Traza LAT 1CVLN1 132 kV **Partido de Olavarría - Provincia Buenos Aires**

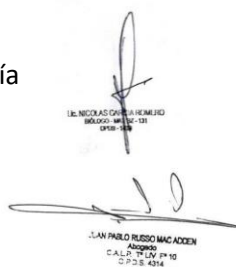
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_1**

Capítulo VI **Plan de gestión ambiental**

RESPONSABLES:

Nicolás García Romero, Lic. en Biología
Esp. Ambiental

Juan Pablo Russo, Abogado
Esp. en Derecho Ambiental



LEONARDO GARCÍA ROMERO
BIÓLOGO - M.P. 101
OPDS 1014

JUAN PABLO RUSSO MACAIDEN
ABOGADO
C.A.L.P. 14 CVL PM 10
OPDS 1014

23 de septiembre de 2021

Rev.	Fecha	Aprobó	Comentarios
0	23-08-2021	TLA	Emisión para revisión CASA
1	23-09-2021	TLA	Emisión para presentación OPDS

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
			Página	2 de 37

ÍNDICE

6	PLAN DE GESTION AMBIENTAL	3
6.1	Plan de gestión ambiental medio físico y biótico	4
6.1.1	Fichas de manejo	4
6.1.1.1	Programa de manejo de geoformas y control de erosión	5
6.1.1.2	Programa de manejo de conservación del recurso suelo	6
6.1.1.3	Programa de manejo de agua superficial	7
6.1.1.4	Programa de control de emisiones atmosféricas	9
6.1.1.5	Programa de manejo de flora y fauna	10
6.1.1.6	Programa de manejo de residuos	12
6.1.1.6.1	Subprograma de gestión de residuos de obras	12
6.1.1.6.2	Sub programa de gestión de residuos asimilables a domiciliarios	12
6.1.1.6.3	Sub programa de gestión de residuos especiales	13
6.1.1.7	Programa manejo de circulación vehicular y carga/descarga	14
6.1.1.8	Programa manejo del paisaje.....	15
6.1.1.9	Programa manejo de seguridad y salud laboral.....	16
6.2	Plan de gestión ambiental medio socioeconómico	18
6.3	Programa comunicación y divulgación	18
6.3.1.1	Subprograma comunicación del proyecto a la comunidad	18
6.3.1.2	Subprograma gestión de conflictos sociales	19
6.3.2	Programa desarrollo y crecimiento económico	20
6.3.2.1	Subprograma contratación de mano de obra local	20
6.3.2.2	Subprograma gestión de bienes y servicios	21
6.3.4	Programa capacitación, educación y sensibilización ambiental	22
6.4	Programa de monitoreo ambiental	23
6.4.1	Monitoreo calidad de suelo	23
6.4.2	Monitoreo calidad de agua superficial	24
6.4.3	Monitoreo calidad del aire	25
6.5	Plan de contingencias	29
6.5.1	Programa ante incendios	29
6.5.2	Programa ante accidentes de trabajo	31
6.5.3	Programa ante derrames	32
6.5.4	Programa ante cortes de servicios.....	35
6.5.5	Programa ante precipitaciones intensas.....	35
6.5.6	Programa ante tormentas eléctricas	36
6.5.7	Programa ante hallazgo de contaminantes ambientales	37

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	3 de 37

6 PLAN DE GESTION AMBIENTAL

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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
		Página	4 de 37	

6.1 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.

6.1.1 Fichas de manejo

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			5 de 37	

6.1.1.1 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	Modificación de las geoformas del terreno. Incremento de procesos erosivos. Negativo- Moderado/ Moderado significativo
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Prevención y mitigación
Acciones	
-Se recomienda previo a la construcción de la LAT realizar el estudio de suelos (geotécnico). -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. -Durante el cierre de la zanja, se dispondrá como fracción de tierra final, la capa superficial del suelo. -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. -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. -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. -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)).	
Seguimiento y monitoreo	Monitoreos vía recorridas periódicas de control de cumplimiento. 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) Recorrida final de obra para evaluación final.
Frecuencia de implementación	Mensual durante la etapa de Construcción.
Responsable	Constructor
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 1
		Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Fecha 23-09-2021 Página 6 de 37

6.1.1.2 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-</u> Moderado/Moderado significativo
Fase del proyecto	Construcción
Medidas de mitigación previstas	Prevención/ mitigación
Acciones	
-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. -Las tareas de nivelación y compactación también se limitarán únicamente a las áreas estrictamente necesarias. -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. -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. -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. -En caso de necesitar material para relleno, se deberá controlar su procedencia para evitar la incorporación de material potencialmente contaminado. -Se recomienda que los caminos internos sigan la línea de la LAT. -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. -La instalación del obrador debe realizarse, dentro de lo posible, en un sitio del predio ya disturbado. -Asignar las tareas de transporte de combustible y productos químicos a personal calificado y debidamente capacitado. -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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 1
		Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Fecha 23-09-2021 Página 7 de 37

-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	-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

6.1.1.3 Programa de manejo de agua superficial

Recurso hídrico	
Objetivos	-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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			8 de 37	

Medidas de mitigación previstas	Mitigación
Acciones	
-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. -Tener en cuenta en la instalación del obrador el escurrimiento superficial, y así minimizar el riesgo de contaminación. -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. -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. -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. -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). -Disponer de áreas impermeabilizadas para las zonas de almacenamiento de materiales y estacionamiento de vehículos. -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. -Minimizar la generación de residuos y estimular el reúso. -Aplicar un manejo y disposición adecuado de residuos y auditar periódicamente la correcta aplicación. -Minimizar la remoción de la cobertura vegetal que controla la velocidad del agua de escorrentía y la producción de sedimentos. -Revegetación de zonas expuestas a la erosión, causadas por el proyecto.	
Seguimiento y monitoreo	-Monitoreo y mantenimiento periódico de obras de drenaje, con el objeto de garantizar un funcionamiento eficiente. -Diseño y ejecución de monitoreo del recurso agua superficial
Frecuencia de implementación	Mensual durante la etapa de construcción.
Responsable	Contratista Principal
Evaluación de resultados (frecuencia)	Mensual

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 1
		Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Fecha 23-09-2021 Página 9 de 37

6.1.1.4 Programa de control de emisiones atmosféricas

Atmosfera	
Objetivos	-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	- 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	
-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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 1
		Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Fecha 23-09-2021 Página 10 de 37

-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	-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

6.1.1.5 Programa de manejo de flora y fauna

Flora y fauna	
Objetivos	-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	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	
-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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			11 de 37	

- 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página		12 de 37	

6.1.1.6 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:

6.1.1.6.1 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	
- 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

6.1.1.6.2 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión
		Fecha	23-09-2021
		Página	13 de 37

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

6.1.1.6.3 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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			14 de 37	

- 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

6.1.1.7 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	
- 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. - Señalizar, 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	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			15 de 37	

- 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

6.1.1.8 Programa manejo del paisaje

Paisaje	
Objetivos	-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	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	
-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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		16 de 37		

6.1.1.9 Programa manejo de seguridad y salud laboral

Seguridad y salud en el trabajo	
Objetivos	-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	Accidentes de trabajo Deterioro de la salud Negativo- Leve
Fase del proyecto	Construcción y operación
Medidas de mitigación previstas	Prevención
Acciones	
- 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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
		Página	17 de 37	

- 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			18 de 37	

6.2 Plan de gestión ambiental medio socioeconómico

6.3 Programa comunicación y divulgación

6.3.1.1 Subprograma comunicación del proyecto a la comunidad

Subprograma comunicación del proyecto	
Objetivo general	Planificar, diseñar y gestionar estrategias de comunicación orientadas a informar y a divulgar las incumbencias del proyecto.
Objetivos específicos	- 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	
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. Acciones sugeridas: - 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. A modo de ejemplo, se citan: - 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		19 de 37		

Evaluación de resultados (frecuencia)	Durante y después de la realización de cada acción sugerida
--	---

6.3.1.2 Subprograma gestión de conflictos sociales

Subprograma gestión de conflictos sociales	
Objetivo general	Prevenir y mitigar las crisis o conflictos sociales con los habitantes de Olavarría
Objetivos específicos	- 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: - 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página		20 de 37	

6.3.2 Programa desarrollo y crecimiento económico

6.3.2.1 Subprograma contratación de mano de obra local

Subprograma contratación de mano de obra local	
Objetivo general	Brindar oportunidades laborales que favorezcan el crecimiento y desarrollo económico de los habitantes del partido de Olavarría
Objetivo específico	- 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 1
		Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Fecha 23-09-2021 Página 21 de 37

6.3.2.2 Subprograma gestión de bienes y servicios

Subprograma gestión de bienes y servicios	
Objetivo general	Generar oportunidades laborales que favorezcan y promuevan el crecimiento y el desarrollo económico de los habitantes de Olavarría.
Objetivo específico	- 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	
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. Acciones sugeridas: - 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental	Revisión 1
		Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Fecha 23-09-2021 Página 22 de 37

6.3.4 Programa capacitación, educación y sensibilización ambiental

Programa capacitación, educación y sensibilización ambiental	
Objetivo general	Concientizar a la comunidad y trabajadores sobre el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable.
Objetivo específicos	- 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	
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. Acciones sugeridas: - 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
Página 23 de 37			

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: • HTP • DRO • MRO
Descripción	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. 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. En la toma de muestras para las mediciones de laboratorio se respetará la siguiente metodología: 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 - 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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		24 de 37		

6.4.2 Monitoreo calidad de agua superficial

Monitoreo: calidad de agua superficial	
Etapas: Construcción y operación	
Indicadores	Los parámetros indicadores de la calidad de agua serán: • HTP • Solidos totales disueltos (solo en construcción)
Descripción	En la toma de muestras para las mediciones de laboratorio se respeta las siguientes etapas: 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 a. Procedimiento: 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. b. Procedimiento: -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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 25 de 37

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	
Etapas: Construcción y operación	
Indicadores	Los parámetros que serán evaluados y sus parámetros guía son: • 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión
		Fecha	23-09-2021
		Página	26 de 37

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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
			Página	27 de 37

Le-Lc $\geq$ 8 dB(A) molesto

c. Ruido Audible (Etapa de operación)

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.

d. Radio Interferencia (Etapa Operación)

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.

e. Ruido en ET (Etapa Operación)

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.

f. Campo Eléctrico (Etapa Operación)

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.

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).

g. Campo de Inducción Magnética (Etapa Operación)

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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	28 de 37

	servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro 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 mili Amperios (5mA).
Meta	-Cumplimiento de la norma de calidad de aire, Ley 20284 anexo II, para emisiones gaseosas. -Cumplimiento Ley 5965 y decreto reglamentario 1074/18 Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera -Cumplimiento de la Norma IRAM 4062 para ruido molestos al vecindario. -Cumplimiento Res. Secretaria de Energía 77/98

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		29 de 37		

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		
Etapas del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
	Algunas medidas preventivas: -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.					

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		30 de 37		

Prevención

-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.

-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).

Realizar capacitaciones preventivas, armar una brigada de emergencias con líderes de evacuación, y realizar los simulacros de evacuación.

Actuación

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.

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:

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.

Todo el personal deberá seguir las instrucciones de los líderes de evacuación.

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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión 1 Fecha 23-09-2021 Página 31 de 37

	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		
Etapas del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
Prevención	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. 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. 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. Es fundamental dar a conocer el nombre y contacto de la ART contratada a todos los trabajadores.					
	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). 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					

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		32 de 37		

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. Una vez efectuada la denuncia, la ART asigna un número de caso y autoriza la continuación de la atención del accidentado, con derivación al centro asistencial más cercano, proveyendo inclusive el traslado correspondiente de ser necesario.
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		
Etapas del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
Prevención	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. Se debe realizar la determinación de la siguiente información de instalaciones: A. Localización de Áreas de Riesgo: Localizar los lugares donde se identifiquen los sectores que almacenan, usan o manejan sustancias químicas. 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. B. Descripción de las Áreas de Riesgo: Para la planificación y el desarrollo de las operaciones de emergencias de derrames de materiales peligrosos es necesario tener conocimiento de la					

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		33 de 37		

	descripción de las áreas que pueden ser afectadas (áreas de riesgo y zonas de alcance).
Actuación	Los derrames y escapes de sustancias químicas peligrosas pueden poner en peligro la vida, salud, propiedad y el ambiente. 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. También las características de los derrames determinarán la necesidad de desalojo y las medidas para proteger el ambiente. 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. Los pasos a seguir como medida de control del derrame, son los los siguientes: A. Identificar la sustancia derramada 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). B. Avisar - 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. C. Verificar que el área es segura - 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:

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1	
		Fecha	23-09-2021	
Página		34 de 37		

	?	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.	

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión Fecha Página	1 23-09-2021 35 de 37

6.5.4 Programa ante cortes de servicios

Programa de Corte de servicios (agua, energía eléctrica, rutas/ caminos)						
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		
Etapas 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	Poner en funcionamiento los Sistemas redundantes que dotan al Establecimiento (iluminación de emergencia, grupo electrógeno), y racionalizar los recursos. En el caso de cortes de accesos, dar aviso a los visitantes por las demoras que ocurrirán, y activar el Protocolo establecido. Se dispondrán de las acciones necesarias para restablecer en el menor tiempo posible las condiciones de operación normales.					
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		
Etapas del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento			
Prevención	Dotar de equipamiento de actuación, y capacitar al personal.					
Actuación	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. 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)					

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título:	21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
			Fecha	23-09-2021
Página			36 de 37	

	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.
Responsable	Responsable designado
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		
Etapas del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento	X		
Prevención	Se considerará diariamente los pronósticos del tiempo y especialmente cuando exista alerta meteorológica. En este último caso se deberá tomar los recaudos del caso. En caso de existir estructuras elevadas deberán ser protegidas por pararrayos, especialmente las antenas.					
Actuación	Ante una alerta meteorológica: -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.					

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Capítulo VI Plan de gestión ambiental	Revisión	1
		Fecha	23-09-2021
		Página	37 de 37

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		
Etapas del proyecto	Construcción	X	Funcionamiento			
Prevención	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. 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.					
Actuación	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. 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. 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.) Si el material sospechoso ya se removió, deberá almacenarse de forma separada sobre un sector que evite lixiviado, cubierto, y correctamente señalado e identificado mientras se definen las acciones a seguir.					
Responsable	Responsable designado					
Evaluación de resultados	Finalizado el evento.					