

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0	
		Fecha	23-09-2021	
Página		1 de 11		



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

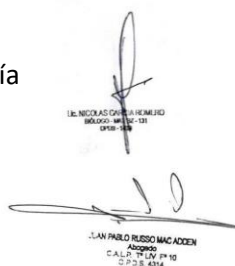
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **21-023-B-IT-001_0**

Resumen del proyecto

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 Resumen del proyecto	Revisión	0
			Fecha	23-09-2021
		Página	2 de 11	

ÍNDICE

1 ALCANCE	3
2 DESCRIPCIÓN DEI TRAMO LAT 132 kV A CONSTRUIR.....	4
2.1 Estructura RA25a	4
2.2 Estructura RACF25b	4
2.3 Estructura RACF25c.....	5
2.4 Estructura RR21a	5
3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
3.1 Longitud aproximada de la LAT.....	6
3.2 Tensiones mecánicas máximas admisibles	6
3.3 Disposición de los cables, zonas y vanos	6
3.4 Distancia del cable más bajo al suelo	6
3.5 Puesta a tierra.....	6
3.5.1 De estructuras de la LAT	6
3.5.2 De alambrados	6
3.6 Señalización	7
3.7 Poda de árboles	7
3.8 Estudio de vibraciones	7
3.9 Estudios de suelos.....	7
3.10 Fundaciones.....	7
3.11 Transposiciones	8
3.12 Tranqueras	8
3.13 Límites de los trabajos	8
4 MATERIALES.....	9
4.1 Conductor	9
4.1.1 Fabricación del conductor.....	9
4.1.2 Alambres	9
4.1.3 Soldadura	9
4.1.4 Cableado	9
4.1.5 Inhibidor de corrosión.....	9
4.1.6 Cable terminado.....	9
4.1.7 Identificación del cable	9
4.1.8 Largo del cable en la bobina	10
4.1.9 Contraste de instrumentos	10
4.1.10 Lugar de ensayos y actas.....	10
4.1.11 Ensayos de recepción, formación de lotes.....	10
4.1.12 Ensayos de tipo	10
4.1.13 Cable de guardia	10
4.2 Aisladores.....	10
4.3 Postes.....	10
4.4 Puestas a tierra	10
4.5 Morsetería y herrajes.....	11
4.6 Accesorios de suspensión y retención	11
4.6.1 Manguitos de empalme y reparación	11

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0
		Fecha	23-09-2021
		Página	3 de 11

1 ALCANCE

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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0
		Fecha	23-09-2021
		Página	4 de 11

2 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 esta vinculada a una nueva playa de ferrocarriles, el contratista debera realizar el proyecto de acuerdo a la normativa de Ferrocarriles y ademas 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 autorizacion de Ferrocarriles de la traza definitiva.

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

2.1 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.

2.2 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0	
		Fecha	23-09-2021	
Página		5 de 11		

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.

2.3 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.

2.4 Estructura RR21a

El tramo 2 de adecuación de la LAT consiste en la 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 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 Resumen del proyecto	Revisión	0
		Fecha	23-09-2021
		Página	6 de 11

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 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 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.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 Puesta a tierra

3.5.1 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.

3.5.2 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0
		Fecha	23-09-2021
		Página	7 de 11

3.6 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.
- 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.

3.7 Poda de árboles

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

3.8 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.

3.9 Estudios de suelos

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, Anexo Nº 11 *Estudio Geotécnico y Fundaciones*.

3.10 Fundaciones

Serán de hormigón simple o armadas de acuerdo a las indicaciones de las Especificaciones Técnicas Generales de TRANSBA, punto 5.2 del Anexo Nº 11 *Estudio Geotécnico y Fundaciones*.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.		
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV		
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0
		Fecha	23-09-2021
		Página	8 de 11

Los hormigones estarán compuestos por cemento del tipo ARS.

3.11 Transposiciones

No se realizarán.

3.12 Tranqueras

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

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

3.13 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 Resumen del proyecto	Revisión	0
		Fecha	23-09-2021
		Página	9 de 11

4 MATERIALES

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

4.1 Conductor

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

4.1.1 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.

4.1.2 Alambres

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

4.1.3 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.

4.1.4 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.

4.1.5 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.

4.1.6 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.

4.1.7 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.

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0	
		Fecha	23-09-2021	
Página		10 de 11		

4.1.8 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.

4.1.9 Contraste de instrumentos

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

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

4.1.10 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.

4.1.11 Ensayos de recepción, formación de lotes

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

4.1.12 Ensayos de tipo

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

4.1.13 Cable de guardia

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

Se verificará que la superficie de los alambres constituyentes del cable sea cilíndrica, bien terminada, exenta de rayas, rebabas u otras imperfecciones y su diámetro sea uniforme. La capa de cinc de los alambres de acero 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.

4.2 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.

4.3 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.

4.4 Puestas a tierra

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

	Proyecto: Cementos Avellaneda S.A.			
	Obra: LAT 1CVLN1 132 kV			
	Título: 21-023-B-IT-001 Estudio Impacto Ambiental Resumen del proyecto	Revisión	0	
		Fecha	23-09-2021	
Página		11 de 11		

4.5 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.

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.

4.6 Accesorios de suspensión y retención

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

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

4.6.1 Manguitos de empalme y reparación

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

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

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

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.