

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CAMBIO DE TRAZA LAT 132 KV
VILLA GESELL – GRAL MADARIAGA



ZONA SUB URBANA DE GRAL MADARIAGA – PROVINCIA DE BUENOS AIRES

CAPITULO 2

Documento elaborado por: COOPROGETTI S.C.

MARZO 2021

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2-1: Ubicación

El proyecto en estudio se ubica en las proximidades de la localidad de Gral Madariaga - Pcia. de Buenos Aires en un sector delimitado por la Ruta Provincial 74, el camino de tierra Gral Madariaga y Juancho Viejo y calles subrurales sin abrir.



Figura 1: Área de estudio. Se ilustra LAT (traza actual en blanco, nueva traza en rojo), longitud aprox. 1,6 km

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Transba - Adecuación de la L.A.T. Villa Gesell – Gral Madariaga Zona SubUrbana de Gral Madariaga - Pcia. Buenos Aires	Página 3 de 14
--	---	----------------

2-2: Memoria Descriptiva

Los Trabajos comprenden básicamente:

- 1) La elaboración del Proyecto de Ingeniería en detalle para la construcción de la obra. Incluye el dimensionado y cálculo estructural en general y de fundaciones en especial; de las calles de tierra y otros espacios circulatorios y la documentación necesaria a efectos de que TRANSBA S.A. lleve a cabo las gestiones y presentaciones formales ante CAMMESA y demás autoridades de aplicación, vinculadas a la provisión, instalación y puesta en servicio de la nueva traza, los cambios en las condiciones de las servidumbres de electroductos en el área y demás gestiones administrativas en los órganos de control respectivos.
 - 2) Determinación de interferencias tanto visibles como ocultas a lo largo del tramo.
 - 3) La Construcción de la totalidad de las obras, el desmantelamiento del tramo a sacar de servicio y la ejecución de los Ensayos de Recepción y Puesta en Servicio, necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones de acuerdo a lo previsto en los procedimientos de CAMMESA y por el ENRE.
 - 4) Colocación de los nuevos piquetes, armado y Montaje de los materiales, que en su totalidad serán provistos por La Contratista.
 - 5) Provisión y montaje del resto de los materiales necesarios.
 - 6) Provisión de mano de obra y equipos.
 - 7) Desmantelamiento del tramo a sacar de servicio, recuperación de materiales de rezago para reuso y tratamiento adecuado de desechos
 - 8) Tareas de restauración tanto del tramo sacado de servicio como el de la nueva traza
 - 9) Todas las gestiones ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y/o Concesionarios, para obtener las habilitaciones necesarias para la ejecutar la obra.
 - 10) Todas las gestiones, coordinación, gastos y costos que originen las interrupciones del servicio eléctrico en las líneas de alta, media o baja tensión sobre las que tendrá que trabajar.
- El Contratista tendrá en cuenta que cualquier pedido de interrupción o inhabilitación deberá ser previamente autorizada por TRANSBA y/o los agentes del sector: EDEA SA y las Cooperativas distribuidoras/subdistribuidoras tales como la Cooperativa de Electricidad de Gral Madariaga Ltda – COEMA Ltda entre otras, según corresponda, en forma expresa (a través de su Inspección de Obra). La Empresa concesionaria del servicio eléctrico cobrará las penalizaciones al COMITENTE, y ésta las descontará a la Contratista de la primera certificación posterior al pedido de reintegro de la misma.
- 11) Apertura de calles, cortes de alambrados, colocación de tranqueras y trabajos de adecuación y/o modificación de las instalaciones existentes de distintos servicios de terceros que se requieran para materializar la adecuación del tramo aéreo si se diera el caso.

12) Ejecutar toda reparación requerida en la vía pública, que surja como consecuencia de las tareas a efectuar, de acuerdo con las Ordenanzas del Municipio en vigencia.

13) Disposición final de los materiales del desmontaje de manera certificada.

El plazo de ejecución total de la obra se estima en 180 días.

2-3: Justificación del proyecto

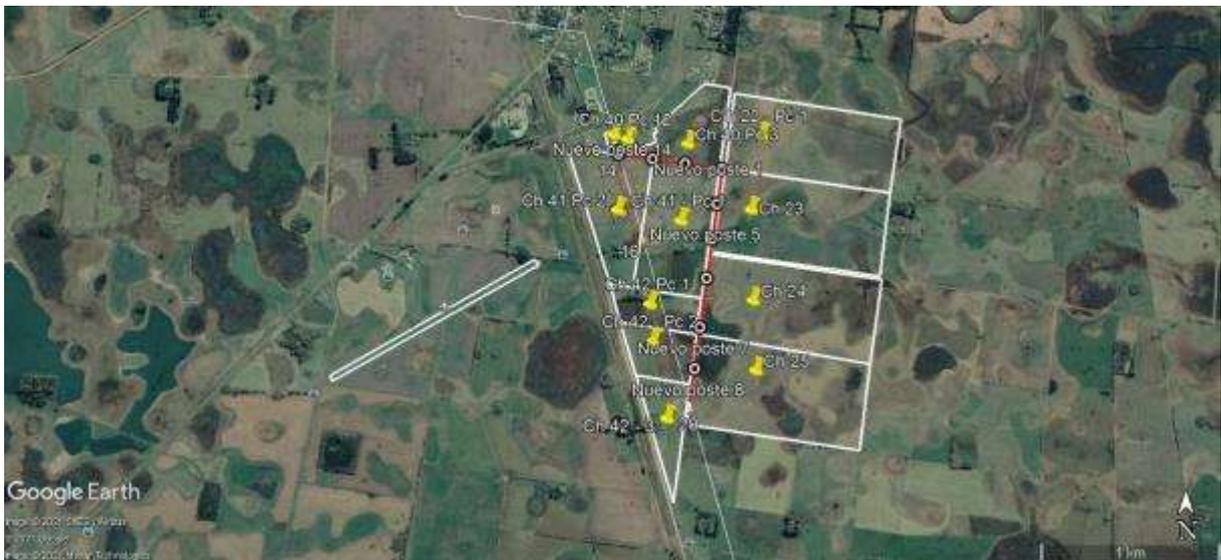
Los trabajos objeto del presente Estudio forman parte de un conjunto de Obras destinadas a la Seguridad Pública producto del riesgo que implica la cercanía de parte de la Línea de Alta Tensión LAT 132 KV Villa Gesell – Gral Madariaga al aeródromo de Gral Madariaga.

El Aeródromo de Gral Madariaga funciona desde hace más de 60 años, se encuentra ubicado en un predio frente a la Ruta Provincial 74, consta con una pista de tierra estabilizada con una longitud de 800 a 1200 mts (clave 2 de la Administración Nacional Aviación Civil – ANAC).

Sus coordenadas ARP son 37° 2'19"S y 57° 8'11"W, Latitud -57,13638889 / Long -37,03861111 y se encuentra ubicado a aproximadamente +7.00 mts sobre el nivel del mar IGN.

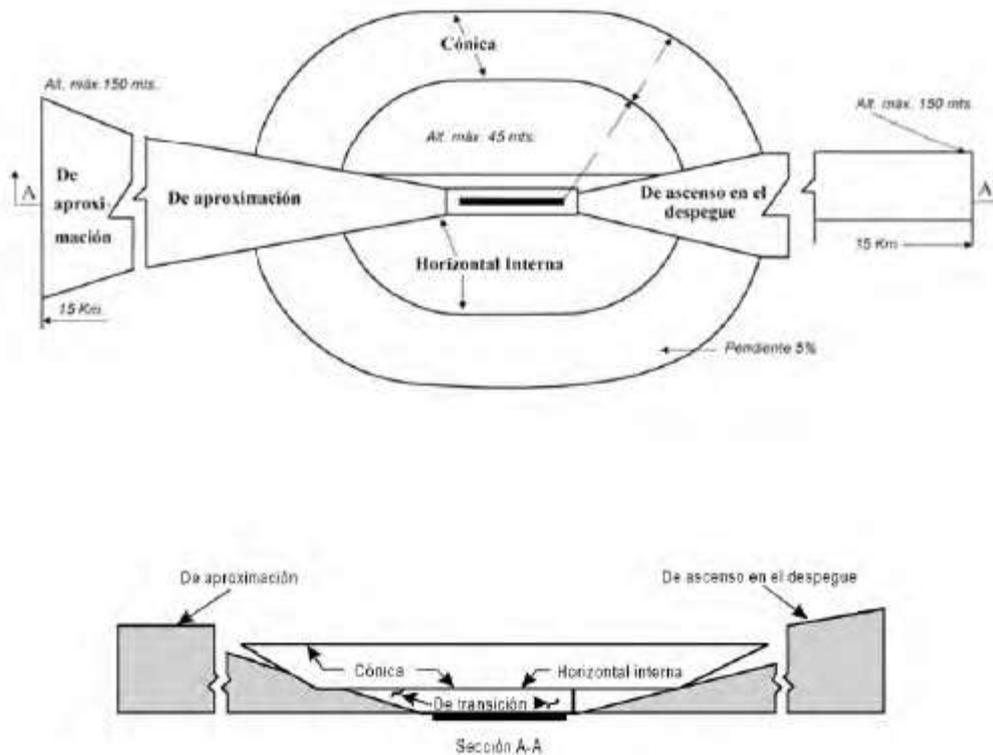
Sus usos son fundamentalmente deportivos, vuelos privados en avionetas y para actividades agropecuarias en general y agroquímicas en especial.

La orientación de la pista es ENE y por ende las trayectorias de despegue/aterrizaje de aeronaves se encuentran interferidas por un tramo de la Línea de Alta Tensión – LAT 132 KV Villa Gesell – Gral Madariaga entre los piquetes 14 y 16.



Efectivamente por las Regulaciones Argentinas de Aviación Civil de la Administración Nacional de Aviación Civil – ANAC – RAAC - Parte 154 sobre aeródromos, establece en su apartado C 3.14 que debe dejarse una zona libre de obstáculos con una pendiente ascendente de 1,25% desde el extremo de la pista: “(d) El terreno de una zona libre de obstáculos no deberá sobresalir de un plano inclinado con una pendiente ascendente de 1,25%, siendo el límite inferior de este plano una línea horizontal que:

- es perpendicular al plano vertical que contenga el eje de la pista;
- y pasa por un punto situado en el eje de la pista, al final del recorrido de despegue disponible”.



Gráficos de cónicas de vuelo para la determinación de las Superficies Limitadoras de Obstáculos - RAAC – 154 – D 4.4 de la ANAC

La Administración Nacional de Aviación Civil - ANAC, mediante la nota D.AD. N°8309, notificó que “el tramo de línea comprendida por los piquetes 14, 15 y 16 penaliza las Superficies de Despeje de Obstáculos establecidas para el aeródromo...”

El Ente Nacional Regulador de la Electricidad – ENRE aprobó el cambio de traza mediante sus Resoluciones N° 73/2017 y N° 517/2017 bajo el número de orden de inversión 2497 (Tnba_SegPubl_21)

Superficies y dimensiones (a)	Aplicación	
	ULM	USO AGRO AÉREO
CONICA		
Pendiente	-	5%
Altura	-	50
Radio	-	1.000
HORIZONTAL INTERNA		
Altura	-	45
Radio	-	1.000
APROXIMACIÓN INTERNA		
Ancho	-	-
Distancia desde el umbral	-	-
Longitud	-	-
Pendiente	-	-
APROXIMACIÓN		
Longitud borde interior (f)	50	45
Distancia desde el umbral	25	15
Divergencia (a cada lado)	10%	10%
Primera sección		
Longitud	500	1500
Pendiente	4%	15%

La nueva traza de la Línea de Alta Tensión – LAT 132 KV implica un cambio entre los piquetes 14 y 20, mediante:

*La colocación de 9 piquetes nuevos, desviando la traza desde el piquete existente 20 hasta un nuevo posteo en las cercanías del actual piquete 14.

*La nueva traza estará emplazada en la prolongación de la calle 26, hasta el límite de separación entre las Chacras 40 y 41 de la Sección Sub Rural de Gral Madariaga; de modo de alejar los piquetes que interfieren la superficie de despegue de los actuales 500 a más de 1000 metros de distancia de la cabecera E de la pista del aeródromo.

*Por la medianera entre ambas chacras hasta la Ruta 74 – aproximadamente Km 26, en el que se colocará un nuevo poste.

*Retiro del tramo de la Línea de Alta Tensión – LAT 132 KV entre los piquetes 14 inclusive a 19 inclusive.

En síntesis la obra proyectada contempla básicamente un desvío de la traza de la Línea de Alta Tensión LAT 132 KV Villa Gesell – Gral Madariaga entre los piquetes 13 a 20, dando un rodeo por la calle 26 y la divisoria entre las chacras subrurales 40 y 41 alejando el tramo entre los piquetes 14 a 16 de la cabecera del aeródromo de Gral Madariaga.

2-4: Descripción de los principales componentes de la obra

A continuación se distinguen algunas características de las actuales instalaciones.

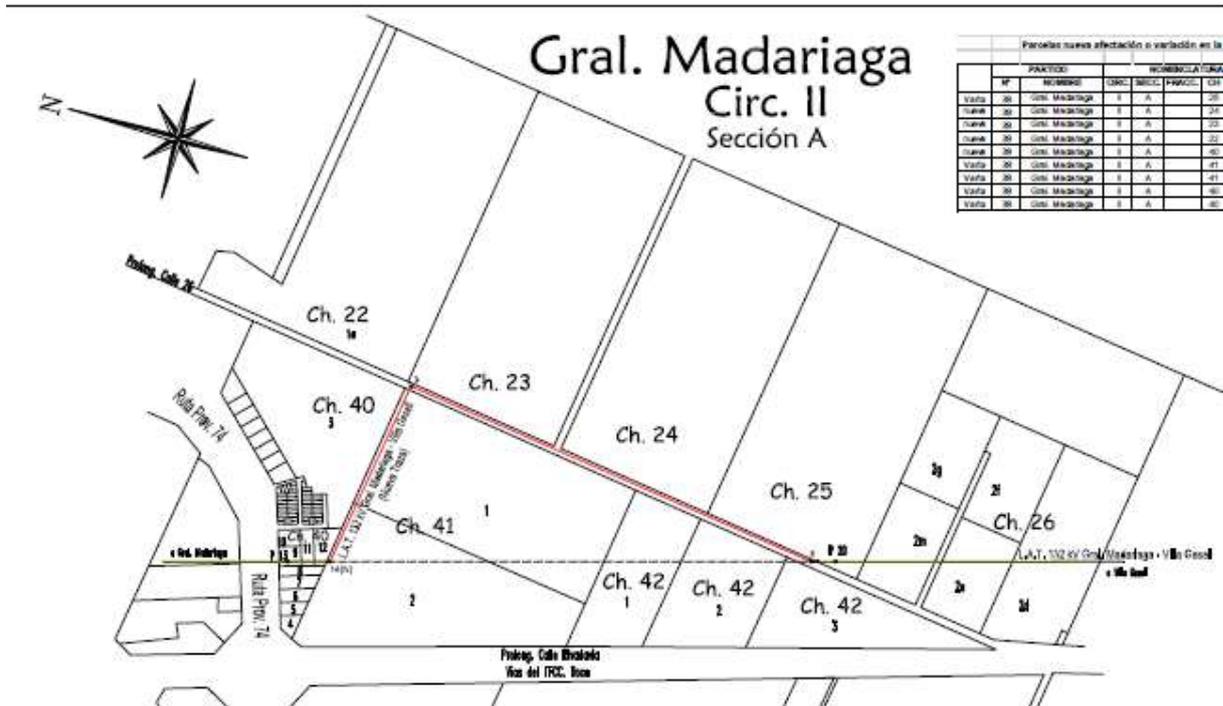
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Transba - Adecuación de la L.A.T. Villa Gesell – Gral Madariaga Zona SubUrbana de Gral Madariaga - Pcia. Buenos Aires	Página 7 de 14
--	---	----------------

LAT 132 kV VILLA GESELL – GRAL MADARIAGA

INSTALACIÓN	L.A.T. 132 KV Villa Gesell – Gral Madariaga
AREA DE INFLUENCIA	Sistema de Transporte por Distribución Troncal de la Prov. de Bs. As.
CONCESIONARIO	TRANSBA S.A.
TIPO DE LAT	Simple terna entre las ET Villa Gesell con su CT y ET Gral Madariaga
TRAMO ANALIZADO	Entre Piq. 13 y 20
ESTRUCTURAS	Hormigón armado tipo monoposte - biposte o triposte en caso de retención angular
CONDUCTOR	Al 185/30 – Hilo de guardia Ac 50 mm ²
DISPOSICIÓN	Triangular
VANO RURAL	200 m
TENSION MÁX. DEL CON-	17 daN/mm ²
VIENTO MAX.	130 km/h

2-5: Especificaciones Técnicas Particulares de Obra

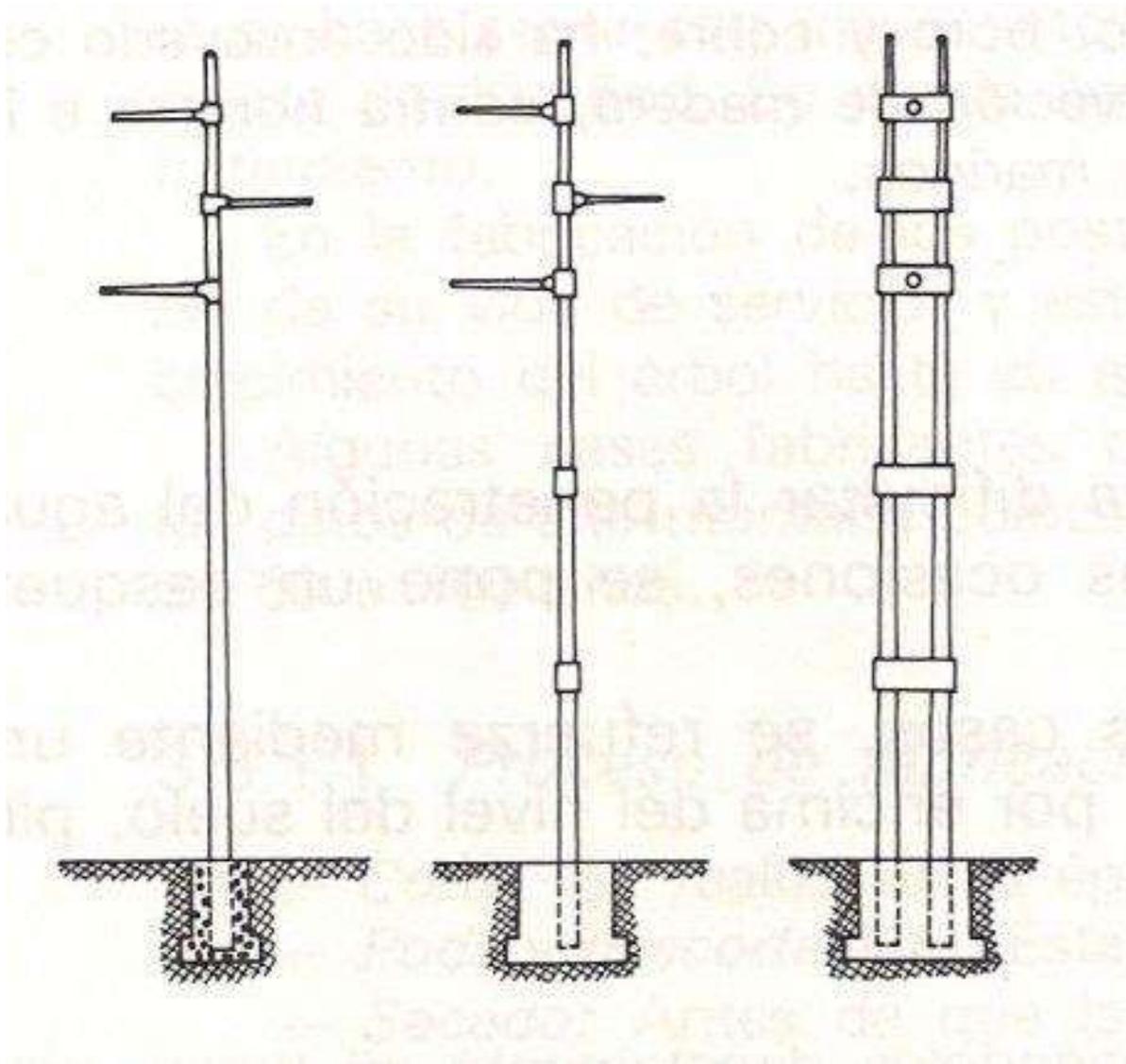
La elaboración del proyecto y las especificaciones técnicas estará a cargo de la contratista; se desarrollan a continuación las Especificaciones Técnicas básicas y habituales en obras de tendido de Líneas de Alta Tensión en 132 KV, donde se especifican las características de las instalaciones a construir y las tareas de adecuación a llevar a cabo en la parte de la traza LAT 132 kV (1GDVG1) entre los piquetes 13 a 20 implantados en las proximidades de la localidad de Gral Madariaga en la Provincia de Bs. As.



En plano se han volcado en línea roja continua la nueva traza de la LAT a construir, en línea negra punteada el tramo a retirar y en línea negra continua la traza existente a la que empalma en el nuevo tramo.

Si bien corresponde a la contratista la realización del proyecto se considera que la nueva traza consistirá en piquetes de hormigón premoldeado centrifugado del tipo monoposte – multiposte compuesto en los puntos de quiebre de la catenaria.

El cableado será aéreo sobre ménsulas, morsetería, aislaciones y demás aspectos electromecánicos análogos a los de la línea existente.



Se contempla que por la homogeneidad del tipo de suelo – subsuelo los piquetes estarán fundados sobre bloque de hormigón armado, cuya profundidad de fundación- reacción de la subrasante - cálculo y dimensionamientos quedan a cargo de la contratista de la obra.

No se iniciará ninguna tarea de construcción de instalaciones ni de provisión de materiales componentes, sin antes haberse resuelto y aprobado por parte de TRANSBA S.A. todos los aspectos técnicos concernientes al proyecto y a la Ingeniería de Detalles y que básicamente consiste en el proyecto cálculo y la realización de los siguientes trabajos:

- La elaboración del Proyecto y la Ingeniería de detalles para la construcción de la obra. Este ítem incluye la documentación necesaria a efectos de que TRANSBA S.A. lleve a cabo las gestiones y presentaciones formales ante CAMMESA y demás autoridades de aplicación, vinculadas a la provisión, instalación, primer energización, puesta en servicio de la LAT con su cambio de traza, cambio en las condiciones de las servidumbres de electroducto y cualquier otra tramitación a fin de obtener la "habilitación comercial" en tiempo y forma.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Transba - Adecuación de la L.A.T. Villa Gesell – Gral Madariaga Zona SubUrbana de Gral Madariaga - Pcia. Buenos Aires	Página 10 de 14
--	---	-----------------

- Relevamiento plani-altimétrico a lo largo del tramo con la identificación de todo hecho existente en el tramo de la nueva traza de la LAT. Incluye las gestiones y autorizaciones de la Municipalidad de Gral Madariaga para trabajos en las calles 22 – 26 y otros sectores de circulación que deban estabilizarse o realizarse tareas de replanteo-apertura y consolidado de caminos.
- Ejecución de la Planimetría y la Planialtimetría del tramo. Esta última considerará los niveles previstos por el Municipio para las cotas altimétricas de calles si fuera el caso.
- Censo de propiedades y propietarios directamente involucrados en las tareas, permiso de ingreso a las mismas tanto para la realización de las obras correspondientes a la nueva traza como el desmantelamiento y retiro del tramo de la LAT existente a sacar de servicio.
- Instalación del obrador y replanteo de obra
- Consolidación de caminos y sendas para la realización de la obra. Esta parte incluye la provisión y colocación de tranqueras para acceder a los lugares en que la traza tanto nueva como existente que se encuentren en propiedad privada, y no son accesibles desde el exterior.
- Construcción de las estructuras de la nueva traza de la LAT 132 V en simple terna, provisión y colocación del cableado aéreo del mismo tipo que el existente en el resto de la LAT
- Desmontaje del cableado y de las estructuras de la LAT a sacar de servicio entre los piquetes 13 y 20 según plano adjunto y documentación a aportar por la contratista.
- Tendido del cable de Al-Ac 185/30 mm² y accesorios. Todos los materiales serán provistos por el contratista
- Tendido cable de Hilo de Guardia de Ac 50 mm² provistos por el contratista
- Provisión y montaje de la puesta a tierra de todas las estructuras según lo establecido en las Especificaciones Técnicas de TRANSBA S.A.
- Provisión y montaje de la totalidad de morsetería de acero galvanizado del conductor e hilo de guardia necesaria.
- Provisión de la totalidad de la mano de obra civil y electromecánica necesaria para la ejecución de todos los trabajos y la puesta en servicio de la instalación incluidos los ensayos de recepción.
- Provisión de los equipos necesarios para ejecutar todos los trabajos.
- Eventualmente trabajos de adecuación y/o modificación a ejecutar en distintas infraestructuras de servicios en los que puedan aparecer interferencias, si se diera el caso en un todo de acuerdo con los concesionarios de los servicios que interfieran.
- Embalaje de los conductores de Al y de Ac a retirar en bobinas, y embalaje en cajones de los aisladores y morsetería desmontada para su reúso. Todo estos elementos se entregarán y certificarán en la ET Gral Madariaga – Pinamar - Villa Gesell o donde lo indique TRANSBA S.A. de acuerdo con la Inspección de Obra.
- Desmantelamiento del obrador, trabajos de restauración del espacio ocupado por la LAT a sacar de servicio, limpieza, retiro y disposición de residuos de obra a lo largo del tramo adecuado.
- Certificación de conformidad de todos los propietarios privados afectados por las obras, tanto los de las propiedades que dejan de prestar servidumbre de electroducto como los nuevos prestatarios directamente afectados.

Los aspectos técnicos generales se aplican a la totalidad de los equipos y componentes incluyendo las adecuaciones civiles en aquellos aspectos que sean de aplicación.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Transba - Adecuación de la L.A.T. Villa Gesell – Gral Madariaga Zona SubUrbana de Gral Madariaga - Pcia. Buenos Aires	Página 11 de 14
--	---	-----------------

2-6: Descripción de la Traza

La finalidad que se persigue con éste cambio de traza es alejar el tramo crítico de la LAT existente entre los piquetes 14 a 16 de uno de los extremos de la pista del aeródromo de Gral Madariaga.

Básicamente la nueva traza une los actuales piquetes 13 y 20 mediante un rodeo por la calle 26 - 22 y la medianera entre las chacras subrurales 40 y 41, alejando la LAT de los actuales 500 mts de unos de los extremos de la pista del aeródromo de Gral Madariaga a unos 1000 metros, dejando de interferir con la superficie de despegue de las aeronaves que lo utilizan, en condición de vuelo visual, tal como ha sido desarrollado *ut supra*.

Se contempla que la mayor parte de las tareas se desarrollen sin que salga de servicio la LAT, por lo que las interrupciones se limitan al montaje de los nuevos postes 14 y 8, las tareas de conexión del nuevo tramo para la primera energización, y eventualmente tareas posteriores si se identificaran problemas. El Oferente/Contratista considerará que cualquier pedido de interrupción o inhabilitación deberá ser previamente autorizada por TRANSBA S.A., según corresponda, en forma expresa (a través de su Inspección de Obra).

2-7: Relevamiento Topográfico y Tareas de Agrimensura

Se realizará el relevamiento topográfico necesario para confeccionar el Proyecto y la Ingeniería de Detalles.

Con respecto a las tareas de agrimensura, se deberán replantear con precisión las trazas de las calles 22 y 26 así como las poligonales externas de las propiedades privadas directamente afectadas tales como las Chacras 41 y 42.

El amojonamiento debe ser claramente visible y fácilmente identificable no sólo para la Contratista sino también para la inspección de obra.

2-8: Características Técnicas

Cruces con Líneas de Media Tensión y de Baja Tensión

En algunos puntos de los tramos de la nueva traza, así como el tramo a dismantelar, se encuentran interferencias del sistema de subdistribución de energía eléctrica y de conexiones a usuarios del sistema de electrificación rural, las cuales en principio no condicionan ni la traza ni la ejecución de las tareas. Si al momento de realizar la obra surgieran interferencias no previstas; el Contratista deberá resolverlas a entera satisfacción de los Empresas Propietarias o Concesionarias, de TRANSBA, EDEA, COEMA Ltda. o particulares. Las soluciones propuestas responderán a las Reglamentaciones y/o Especificaciones técnicas vigentes en general, y las del Organismo de Control Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires OCEBA en particular, si se diera el caso.

2-9: Interferencias

Asimismo se deberán solicitar a la Municipalidad de Gral Madariaga y otros Organismos con competencia las interferencias con servicios que existen en la zona y que puedan interferir con las tareas a desarrollar.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Transba - Adecuación de la L.A.T. Villa Gesell – Gral Madariaga Zona SubUrbana de Gral Madariaga - Pcia. Buenos Aires	Página 12 de 14
--	---	-----------------

En caso de encontrarse la Contratista deberá eludir o efectuar el corrimiento de las interferencias que se detecten al momento de la ejecución de la obra de acuerdo con las prescripciones de la empresa concesionaria y/o propietaria de las mismas. Están incluidas todas las gestiones necesarias para obtener las respectivas autorizaciones y hacerse cargo de los gastos inherentes.

2-10: Longitud Aproximada de la LAT

La longitud aproximada del nuevo tramo de LAT 132 kV a construir es de aproximadamente 1700 metros, con 9 nuevos piquetes a colocar.

2-11: Tensiones Máximas Admisibles

La tensión máxima admisible será de 8,00 daN/mm².

2-12: Disposición de Cables, Zonas y Vanos

La disposición de los cables será triangular no equilátera en simple terna para zona rural.

2-13: Señalización

Además de lo solicitado por TRANSBA S.A., se deberán colocar carteles de aviso con las siguientes consideraciones:

- a) Carteles de "aviso de peligro" a instalar en los postes, responderán a lo establecido en la resolución 33-04 del ENRE, y a una altura mínima de 2,60 m de la base.
- b) Carteles de "Altura de seguridad 4,50 m para tractores y maquinaria agrícola" se instalarán en los postes ubicados en los cruces con todos los caminos y los accesos a los establecimientos rurales.
- c) La numeración de las estructuras de las L.A.T. se llevará a cabo de acuerdo con la Inspección de Obra y a lo prescrito en el Anexo Señalética de TRANSBA.

2-14: Poda de Árboles y Limpieza del Electroducto

El Contratista deberá efectuar la poda o despunte de árboles comprendida dentro de la franja de seguridad para asegurar el cumplimiento de las distancias mínimas en el tramo que corresponda.

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

Para los ejemplares ubicados en propiedad privada deberá acordar con los particulares afectados la forma en que se realizará la misma y como se entregará y/o retirará la leña que se origine.

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

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Transba - Adecuación de la L.A.T. Villa Gesell – Gral Madariaga Zona SubUrbana de Gral Madariaga - Pcia. Buenos Aires	Página 13 de 14
--	---	-----------------

2-15: Seguridad en el Trabajo y Protección Ambiental

Se respetará lo normado al respecto en el documento “Normas de Seguridad en el Trabajo y protección Ambiental” de TRANSBA S.A.

2-16: Límites de los Trabajos

Los trabajos comprenden todas las tareas de replanteo, construcción, montaje y provisión necesarias para la puesta en servicio del nuevo tramo de la LAT 132 kV en las condiciones solicitadas por TRANSBA S.A.. Se deberán proveer todos los materiales necesarios, como ser: conductores, morsetería, etc. para su correcta puesta en servicio

2-17: Materiales

Cable Al-Ac 185/30 mm² (enrollado en bobinas) – Norma IRAM 2187
Cable Ac 50 mm² (enrollado en bobina) Norma IRAM 722

PUESTAS A TIERRA

Se deberá proveer e instalar en el nuevo tramo la puesta a tierra de las estructuras de la línea para lo cual deberá proveer e instalar los materiales necesarios. Incluye las tareas sobre las estructuras y las conexiones a las nuevas jabalinas a instalar.

La jabalina se ajustara a la Norma IRAM 2309. Todos los materiales a utilizar responderán a lo establecido en las normativas vigentes y en las especificaciones técnicas generales de Transba”

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.

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.

La Inspección prestará especial atención al cumplimiento de los valores de apriete especificados por el fabricante.

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 y puesta a tierra.

Los manguitos correspondientes al conductor serán de aluminio. Los destinados al cable de guardia serán de Acero Inoxidable.

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Transba - Adecuación de la L.A.T. Villa Gesell – Gral Madariaga Zona SubUrbana de Gral Madariaga - Pcia. Buenos Aires	Página 14 de 14
--	---	-----------------

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.

2-18: Responsable Técnico del Estudio del Estudio de Impacto Ambiental:

Cooprogetti Societá Cooperativa - Sucursal Argentina

Apoderado: Federico Paoletti

Domicilio Real y Legal: Florida 939 4F – CP. 1005 – Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Te - Fax: 011 43114043/45

Correo electrónico: cooprogetti@cooprogetti.com.ar

2-19: Profesionales intervinientes:

Consultor (Relevamiento de Campo y Trabajo de Gabinete)

- Ing. Juan Manuel Jorge - Ing Hidráulico y Civil Mat CIPBA 49247



- Lic. Gustavo Fernandez Prottomastro - Master en Ing Ambiental UPC –Barcelona - Registro OPDS RUPAYAR 0251 – Mat CCNPBA B-BI 103 – COPIME L 1737

