

Corresponde al Expediente N° 2145 - 18856/17

**Adecuación tramo de L.A.A.T 132 KV
San Nicolás Urbana - San Nicolás (1NUSN1)**

ANEXO I

I.- PROYECTO TOTAL DE LA OBRA:

Justificación del proyecto.

Cabe destacar que los trabajos propuestos por la Transportista TRANSBA S.A., forman parte de un PLAN INTEGRAL DE OBRA para la **Adecuación del Sistema de Transporte en la Provincia de Buenos Aires**, con el propósito de despejar invasiones a electroductos, para resolver los problemas de *Seguridad Pública* que se han producido por tales intrusiones.

La presente evaluación contempla básicamente el Reemplazo de un tramo de la existente Línea Aérea de Alta Tensión 132 kV (1NUSN1), que vincula la E.T. “San Nicolás Urbana” con la E.T. “San Nicolás 132 KV”, el que se halla emplazado en una zona urbanizada de la localidad de San Nicolás, por otro segmento conformado por una terna trifásica constituida por cables armados subterráneos unipolares, apto uso para tensiones de servicio de 132 kV, los que se ubicarían dentro de caños camisa embebidos en el interior de un macizo de hormigón.

Debido al crecimiento demográfico del Partido de San Nicolás trajo consigo la construcción de viviendas muy cercanas a un tramo de la actual línea aérea de A.T. identificada con la sigla alfanumérica: **1NUSN1**, creando una impronta impactante, configurando un escenario de **altísimo peligro**, debido fundamentalmente a la invasión del nombrado electroducto, ya que su banda de trazado discurre **NO RESPETANDO** las distancias de seguridad en relación a los frentes de las aludidas viviendas, con riesgo de producir accidentes por choque eléctrico a sus moradores.

Descripción del proyecto

El tramo de la actual traza de la Línea Aérea de A.T., que se pretende modificar y reemplazar, iniciaría su trayecto, **desde el piquete N° 25 extendiéndose hasta el piquete N° 35**, consistiendo la obra proyectada en pasar a tendido subterráneo, con una longitud aproximada de **MIL CIEN metros** (1.100 m), debido fundamentalmente a la necesidad de eliminar riesgos a la **Seguridad Pública**, despejando actuales invasiones al espacio aéreo urbanizado.

El tramo aéreo a reemplazar, presenta una **NO CONFORMIDAD**, que se solucionará mediante la instalación de UNA (1) simple terna trifásica conformadas por cables subterráneos unipolares, aislación seca (XLPE), aptos p/ uso 132 kV, ubicados dentro de caños camisas, en disposición tres bolillos, depositados en el fondo de una zanja, los que serán inundados con vertidos de hormigón, constituyendo **UN (1) único macizo**, a desarrollarse a lo largo de una zona urbanizada de la localidad de San Nicolás, razón por la cual **no** se analizaron otras opciones de traza.

NOTA: Cabe destacar que el proyecto cuenta con la prefactibilidad otorgada por el **Municipio de San Nicolás** para que se realicen los trámites ante los entes que corresponda y se concrete la obra *“en el menor tiempo posible”*.

ALTERNATIVAS TECNICAS ANALIZADAS

Para la realización de este estudio se han establecido 2 (dos) alternativas posibles:

Alternativa 1 “Acción”: Ejecución del proyecto de reemplazo del viejo tendido existente que transcurre por sobre las viviendas, por una nueva traza que respete las distancias establecidas por la Autoridad de Control, definiendo un nuevo espacio de servidumbre.

Alternativa 2 “No Acción”: Mantener el tendido antiguo que transcurre por sobre las viviendas.

La alternativa 1 propuesta, es planteada considerando el cumplimiento de lo establecido en la Resolución ENRE N° 037/2010.

Tareas a realizar

Las tareas previstas para el desarrollo del presente proyecto serían las siguientes:

- Tareas Topográficas y de Agrimensura a efectos de minimizar e identificar interferencias en la traza que pudieran producir cambio de la misma.
- Tareas de determinación de interferencias visibles y ocultas sobre la traza del nuevo tramo subterráneo a instalar.
- Estudios de suelos. (mínimo: dos sondeos por cuadra).
- Elaboración del Proyecto Ejecutivo e Ingeniería de detalles para la construcción de la obra.
- Ejecución de pozos y zanjos.
- Montaje de los cañeros en el interior de la zanja (simple terna), con las cámaras necesarias para facilitar el tendido de los C.A.S.
- Hormigonado del macizo, en configuración simple terna.
- (De ser necesario), Ejecución del Tunelado Dirigido.
- Construcción de eventuales cámaras de empalmes.
- Obras civiles complementarias para la construcción de las DOS (2) bases de hormigón (Fundaciones) para los futuros Puestos de Interconexión (P.I.) N° 1 y N° 2 a instalar.
 - ✓ Provisión e instalación de SOPORTES TUBULARES para los Puestos Aéreos de Interconexión (P.I.) para realizar la interface aéreo-subterráneo en la L.A.A.T.
 - ✓ Eslingado, Izaje de los Monopostes Tubulares, nivelación, posicionamiento final, empotrado y hormigonado. Colocación de brazos, ménsulas, etc.
 - ✓ Instalación de los distintos elementos: ménsulas o plataformas p/ terminales, descargadores, accesorios p/cables subterráneo, amarres, tapa de protección, etc.
 - ✓ Montaje de las cadenas de retención, una por cada fase.
 - ✓ Instalación de elementos al P.I., acometida de los cables de potencia, terminales, descargadores, jabalinas, morsas, burlonería, etc.
 - ✓ Tensado de la actual terna aérea.
 - ✓ Retención de la terna aéreas existente, al nuevo P.I.
- Tendido de los CC.AA.SS 132 kV.
- Definición y Montaje del Sistema de Puesta Tierra de las vainas del CAS 132 kV y sus accesorios. (Single Point Bonded).
- Montaje y Tendido de los Cables Subterráneos (CAS 132 kV).
- Montaje de los terminales y Eventuales Fosas de Empalmes.
- Desmontajes de los cables y aisladores que componen los vanos del tramo a reemplazar.

- Retiro de los actuales soportes, del **piquete N° 25 al piquete N° 35**.
- Demolición de las fundaciones de las estructuras a desmontar de la actual L.A.A.T.
- Rebobinado de los conductores e hilo de guardia del tramo a reemplazar y empaque de los aisladores y grapería del segmento desmontado.

NOTA: Todo el material retirado se lo transportará y se lo etiquetará en la actual E.T. San Nicolás, sita sobre la calle Rivadavia en la intersección con Lacalle Ascasubi, de acuerdo con la Inspección de Obra.

- ✓ Disposición final de los materiales del desmontaje, incluidos los soportes, ménsulas, fundaciones.
- ✓ Disposición de los materiales sobrantes de obra de acuerdo con las normativas vigentes.
- Limpieza, rellenado y parquizado de zonas afectadas.
- Ensayos finales para puesta en servicio.

IMPORTANTE: En la etapa de ejecución de Pliego de Bases y Condiciones, la transportista TRANSBA S.A. deberá definir el Sistema de Comunicaciones a emplear.

Materiales a instalar

Los materiales a instalar son:

- CAS 132 kV que incluya todos los materiales accesorios para la Puesta a Tierra de las Vainas de Plomo definidos por el Pliego de Obra y repuesto.
- Terminales y empalmes de CC.AA.SS. 132 kV y repuestos.
- Descargadores de Sobretensión 132 kV de ZnO.

TRANSBA S.A., exigirá a su contratista realizar todas las tareas de agrimensura y el relevamiento in situ para determinar la longitud total de los CAS necesarios para vincular la terna entre los piquetes N° 25 y N° 35, teniendo en cuenta la forma de tendido (por cañeros de hormigón y/o tunelados dirigidos) en función de las interferencias a sortear.

Características Constructivas

Generalidades

CARACTERISTICAS DE LA L.A.A.T. x 132 KV EXISTENTE A REEMPLAZAR.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
Soportes de suspensión	Hormigón armado
Soportes de retención	Mono poste de acero facetado
Conductores	Al – Ac: 300 / 50 mm ²
Hilo de guardia	50 mm ²
Fibra óptica	ADSS en la cima
Disposición conductores	Coplanar vertical
Longitud total de la L.A.A.T.	6,5 km
Longitud del tramo a adecuar	Aprox. 1,1 km

Tipo constructivo de la L.A.A.T.	Urbana
----------------------------------	--------

CARACTERÍSTICA DEL NUEVO TRAMO DE C.A.S. (132 KV).

Tensión de Servicio	132 KV
Sección de los C.A.S.	Según la que resulte del proyecto ejecutivo.
Conductores: Cu o Al	Según la que resulte del proyecto ejecutivo.
Tipo de Aislación	Polietileno Reticulado (XLPE)
Longitud del tramo a reemplazar	Aprox. 1.100 metros.
Total del largo de expedición	1.100 metros / fases x 3 fases = 3.300 m. Total = 3.300 metros (1 ternas)
Disposición de los cable unipolares	Tres bolillos (según plano presentado)
Características del macizo de hormigón	<p>Se ejecutará un cañeros: conformado por tres (3) caños camisa (simple terna) los que serán dispuestos en el fondo de una zanja, en formación trébol e inundados dentro de un (1) macizo de hormigón con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundidad de zanja: mínimo 1,81 m. • Ancho de zanja: mínimo 0,55 m. • La zanja debe estar como mínimo a 2,50 m de la línea de edificación municipal. • Caños de polietileno alta desidad de 6" de diámetro y 4 mm de espesor. • Altura mínima del macizo de hormigón: 0,51m

1- EJECUCIÓN DE TAREAS EN LA VÍA PÚBLICA

A) Macizo de hormigón

Principales condiciones constructivas del macizo

- **A₁ Sondeos:**
Previo a la ejecución de las excavaciones de las zanjas se deberán realizar los **sondeos de inspección** para dejar en evidencia los obstáculos e instalaciones existentes en el subsuelo, los que serán relevados y asentados en los croquis respectivos, confeccionando el proyecto definitivo.
- **A₂ Excavación de zanjas:**
La profundidad promedio del zanjeo de la simple terna, tendrá una profundidad mínima de 1,81 metros y un ancho mínimo de 0,55 metros. La zanja deberá estar como mínimo a 2,50 metros de la línea de edificación municipal. La excavación aludida, en la que se construirá el macizo de hormigón será realizada utili-

zando los medios adecuados y adoptando las precauciones indispensables para no producir daños ni deterioros en propiedades adyacentes ni en instalaciones existentes en el subsuelo, respetando las instrucciones que al respecto imparta la Inspección.

“Relación cielo abierto – túnel” será:

1. Excavación **en vereda** de todo tipo: 70 % de zanqueo a cielo abierto; 30% de túnel.
2. Excavación **en calzadas** con rotura de hormigón: 50% de rotura a cielo abierto; 50 % de túnel. Si fuera posible, sin resignar la seguridad y tomando los recaudos necesarios, se deberá realizar la obra sin la interrupción del tránsito.
3. **Cruces de Calzadas:** Los cruces de calzada se realizarán de acuerdo a las exigencias establecidas por el Municipio de San Nicolás, previéndose realizarlas en relación de un 30% con zanja a cielo abierto y un 70% con túnel.
4. Largo máximo de túnel en veredas: 2,50 metros.

- **A₃ Disposición de los conductores:**

Los **Cables Subterráneos** de **A.T.** se tenderán dentro de un macizo de hormigón que albergará a una Simple terna y serán montados en disposición tresbolillo (Trébol).

- **A₄ Disposición de la terna:**

Como se ha mencionado, los cables subterráneos de potencia, se colocarán dentro de ductos individuales formados por tres (3) caños camisa de polietileno de alta densidad, de 6” de diámetro y 4 mm de espesor (una fase por caño), ubicados en el fondo de la *zanja* arriba mencionada. Estos cañeros serán inundados en primer lugar por un vertido de mortero de cemento y posteriormente por un vertido de hormigón, conformando un único **macizo** de 0.51 m de altura.

- **A₅ Cable Auxiliar de Telecomando:**

En la parte superior del **macizo de hormigón**, se instalará un triducto, preparados para alojar cables de fibra óptica para comunicaciones, los cuales acompañarán a los cables de A. T. en todo su recorrido.

- **A₆ Cable Auxiliar de monitoreo:**

De igual modo, dentro del mismo **macizo** se colocará, un monotubo de polietileno de alta densidad, el cual se utilizará como cañero para un cable de fibra óptica que tendrá por fin monitorear a los Conductores de Potencia en toda su extensión.

- **A₇ Hormigonado del macizo:**

El macizo de hormigón iniciará su recorrido en el nuevo Puesto de Interconexión P.I. N°1, (que remplazará al actual piquete N° 25) hasta el P.I. N°2 (que remplazará al piquete N° 35) recorriendo una distancia de aproximadamente 1.100 metros.

TRAZADO: A partir del vértice inicial mencionado, **Puesto Aéreo de Interconexión Numero 1** (P.I. N° 1), piquete N° 25 (coordenadas 33° 21' 56,33" S y 60° 11' 42,07" O), el macizo se desarrollará bajo tierra (soterrado), con dirección Noroeste, siguiendo la dirección de la calle Morbidoni, la que es coincidente con el trazado de las vías del FF.CC. Bartolomé Mitre, (tramo que reemplazará la actual L.A.A.T.), hasta llegar a la calle Segundo Sombra (coordenadas 33° 21' 37,76" S y 60° 12' 09,12" O), donde el ducto virará con dirección Noreste hasta llegar al punto final, piquete N° 35 (coordenadas 33° 21' 36,69" S y 60° 12' 07,92" O), donde se ubicará el segundo **Puesto Aéreo de Interconexión Numero 2** (P.I. N° 2).

- **A₈ Tapado de zanjas:**

La tapada del zanjeo se deberá efectuar por la empresa proponente del proyecto, reutilizando la tierra que fuera extraída, realizando un compactado hasta una profundidad de 0.40 m del nivel del terreno y por sobre el macizo, colocándose luego una **cinta de atención**, (de material sintético), que advierta **peligro de choque eléctrico**, por presencia de instalaciones bajo tensiones nominales en 132 kV, completándose mediante capas sucesivas de tierra compactadas, con pisón mecánico, de 0.20 m de espesor cada una de ellas.

IMPORTANTE: Durante las horas nocturnas, o las diurnas en que no se realicen trabajos en las zanjas, éstas deberán estar valladas y cubiertas con rejas de madera o chapones de hierro a fin de habilitar el paso de peatones y vehículo. Por último se procederá al retiro de todo material sobrante.

- **A₉ Fosas de empalme:**

Los cables de A.T. a instalar no tomarán contacto en forma “directa, visual y permanente” con la población del lugar, ya que los electroductos serán “**subterráneos**”, a lo largo del recorrido estudiado, por lo que sólo podrán producir un contacto visual transitorio frente a los trabajos de instalación y a eventuales futuras tareas de mantenimiento.

Antes de iniciar los trabajos de excavación se deberán ejecutar los **sondeos** de inspección para dejar en evidencia los obstáculos e instalaciones existentes en el subsuelo, los que serán relevados y asentados en croquis respectivos.

La cantidad de las eventuales fosas de empalmes, surgirán en función directa a los largos nominales de expedición de cada bobina definida por el fabricante. Para realizar las **fosas de empalmes** necesariamente se ejecutarán excavaciones de grandes dimensiones. (2,00 m ancho x 2,60 m de profundidad x 10,00 m de largo).

Las mencionadas fosas se deberán realizar en zonas donde no produzcan daños, ni deterioros en propiedades adyacentes, ni a raíces de especies arbóreas.

En el fondo de la fosa se deberá ejecutar un hormigón de limpieza, y sobre éste, se construirá las paredes laterales a fin de evitar daños a las ternas debido al ingreso horizontal a la fosa.

Una vez realizados los empalmes, y a 1,20 m del nivel de calzada, se colocarán doble hilera de losetas de protección de hormigón, las que llevarán impresas la inscripción de la tensión de servicio: 132 kV, el espacio comprendido entre el hormigón de limpieza y las losetas mencionadas, se deberá rellenar con arena.

El tendido de los cables subterráneos se podrá efectuar a máquina (Cabrestante / Empujadora), o eventualmente a mano, tratando de no superar una tensión de tiro de 3 Kg/mm² respecto a la sección del cable.

IMPORTANTE: Se recomienda, de ser necesario la realización de **Fosas de Empalmes**, que éstas sean replanteadas teniendo en consideración, de ser viable técnicamente, no ser realizadas en las inmediaciones de Jardines de Infantes, escuelas, accesos a unidades Sanitarias y Hospitalarias, Asilos de Ancianos, Iglesias, Plazas Públicas y de Clubes, Entes e Instituciones Culturales o de Patrimonio histórico, donde la concurrencia poblacional sea masiva.

- **A₁₀ Tunelado Horizontal Dirigido:**

Donde sea necesario cruzar interferencias que no permitan trabajar a cielo abierto, se deberá realizar tunelado dirigido a través de órdenes computadas.

Cada perforación se ejecutará por medio de tuneleado horizontal dirigido con equipos direccionales, monitoreados en todo momento desde la superficie, que permita asegurar la ubicación del cabezal perforador en todo instante, verificando tanto la profundidad como la distancia a un punto referencial de salida.

Para la simple terna se instalarán (4) caños independientes de PEAD de 160 mm de diámetro. En el interior de este cuarto caño se instalará un tritubo de PEAD, 3 x 40 x 3, para la instalación de fibra óptica.

En el lugar previamente pre-determinado se ubicará la máquina perforadora y los equipos de lodo.

Para tal fin, se procederá a la apertura de un **pozo de ataque** a una profundidad mínima de 1,5 m desde donde se iniciará el túnel, él que será paralelo a la línea de superficie. En el otro lado se abrirá un **pozo de recibo** de aproximadamente 1,5 m para la salida de la perforación.

Una vez terminado el túnel, se colocará un expansor para ejecutar una pasada, aumentando los diámetros del corredor a las medidas necesarias para luego incorporar los caños. En dicho proceso se inyectarán los polímeros y bentonita para estabilizar el nuevo paso en toda su extensión.

- **A₁₁ Reparación de Aceras y/o Calzadas:**

Las roturas de **veredas** y/o **calzadas** deberán ser reparadas dentro de un plazo no mayor a 5 días, contados a partir de la finalización de la tapada de cada tramo de tendido y cada fosa en particular.

La construcción definitiva de **veredas**, se efectuará utilizando los mismos tipos de mosaicos a los encontrados en la **línea de base**.

Para la ejecución definitiva de **calzadas** se utilizará hormigón tipo H₁₇.

En caso que la **calzada** sea de hormigón armado, se repararán las armaduras dañadas a su disposición original mediante el sistema de empalmes por soldadura de superposición o manguito de empalme.

Para la protección de las veredas y/o calzadas acabadas de reparar, se utilizarán los medios aprobados por las normas y ordenanzas municipales vigentes, teniendo presente las pautas de limpieza e higiene vial.

Tareas Asociadas a la Etapa de Construcción:

El tendido de la terna subterránea trae aparejado trabajos en común a lo largo del trayecto del electroducto de vinculación:

Sondeos previos o inspecciones de infraestructura subterránea existentes, (que obstaculizan el montaje), rotura de calzada y/o aceras, realización de los zanjeos, eventual depresión de napas subterráneas, colocación de los caños camisas (p/Fases y Servicios Auxiliares), posterior hormigonado del macizo, tapado, colocación de cinta de alerta, compactación, reparación de veredas y calles. Tendido de los cables A.T., Montaje electromecánico, Realización de Tunelado Horizontal Dirigido, Fosas de empalme, Empalmes de transición propiamente dichos, botellas terminales, montaje de los descargadores, etc.

B) Puestos Aéreos de Interconexión (P.I.)

Se construirá la fundación necesaria para el montaje de dos nuevos Puestos Aéreos de Interconexión, consistente en una estructura MONOPOSTE TUBULAR DE ACERO, diseñado y construido como **Terminal de Línea**, con acceso para los C.A.S por el lado opuesto o lateral a la llegada de la L.A.A.T.

Los Puestos Aéreos de Interconexión (P.I.) se instalarán sobre zona pública. Uno de ellos en la calle Morbidone más allá de la intercepción de dicha calle con la Ruta Nacional N° 188 en Avenida Irigoyen, éste será el que reemplazará al piquete numero 25. El otro P.I. se instalará en la intercepción de la calle Segundo Sombra y Avenida Morteo, éste será el que reemplazará al piquete numero 35. Los futuros P.I. se utilizarán para materializar las conexiones de la transición aérea - subterránea.

En las nombradas estructuras se montarán los descargadores y terminales de cable ubicados sobre una plataforma de acero con caños para sujeción de los cables de potencia en la llegada a dichas plataformas y amarres desde el suelo hasta el comienzo de dichos caños.

La acometida de los cables de potencia se deberá proteger de eventuales daños mecánicos, mediante un cobertor.

El extremo del macizo se ubicará de manera tal, que permita materializar el diseño de acometida de los C.A.S a la estructura de los P.I.

2- DESMONTAJE Y RETIRO DE ESTRUCTURAS, DEMOLICION DE SUS FUNDACIONES

Como de ha mencionado, el nuevo tramo del electroducto subterráneo partirá desde un Soporte Tubular Metálico, en disposicion simple terna (P.I. N° 1); próximo a la actual estructura N° 25, la cual se encuentra emplazada en la zona de intersección de la Av. Irigoyen (RN 188 y cruce con vías de FF.CC Bartolomé Mitre), recorriendo en forma subterránea paralelo a trazado de las vías de ferrocarril, por calle Morbidoni, luego de pasar la interseccion con la calle Segundo Sombra, doblará hacia el Noreste, hasta la zona próxima a la Estructura N° 35 donde se instalará un segundo Soporte Tubular Metálico (P.I. N° 2), a partir de donde se continúa con el electroducto aéreo existente.

Cabe señalar que todo el segmento de línea aérea, comprendido entre la Estructura N°25 hasta la Estructura N°35 inclusive, deberá ser desmontado y retirado, una vez reemplazado el electroducto actual por el nuevo tramo subterráneo.

PUNTOS SINGULARES

Áreas sensibles

- ✓ Al ser las calles implicadas totalmente antropizadas con gran afluencia de tránsito vehicular y numeroso movimiento de peatones, se deberán extremar los recaudos durante el tiempo que perdure la obra (estimada en 8 meses), de manera de minimizar los accidentes por riesgo eléctrico.
- ✓ Se deberá elaborar e implementar un procedimiento o plan específico para el desmantelamiento del tramo de la línea aérea actual y para el montaje de los nuevos macizos de hormigón. Debiendo obtener primeramente la autorización municipal y notificar a los vecinos cercanos a la zona de los trabajos a realizar, consensuando las acciones tendientes a evitar cualquier tipo de contingencias.
- ✓ Se deberá prestar atención al tránsito vehicular zonal, como así también a la operación de toda maquinaria relacionada con la obra, a lo largo de todo el tramo de la traza a reemplazar.

Las calles Morbidoni y Don Segundo Sombra, entre los piquetes 25 a 35 y la Ruta Nacional N° 188, son arterias periurbanas con intenso tránsito de vehículos y peatones, donde las parcelas se encuentran totalmente edificadas y los puntos identificados como de mayor sensibilidad son los siguientes:

- Cruce de Ruta Nacional N° 188.
- Calle Morbidoni entre los piquetes 25 a 35.
- Esquina de calle Don Segundo Sombra con calle Morbidoni.

Gestión de Tránsito en el tejido urbano

- ✓ Se deberá establecer una correcta gestión del tráfico vehicular y equipos durante la obra para evitar molestias a los vecinos e interferencias con el tránsito de la ciudad. En la medida de lo posible, se deberá organizar la logística de desplazamiento, de equipos e insumos al sector de la obra, en momentos en que tránsito sea de menor afluencia. Asignar personal capacitado para que organice los desplazamientos de móviles y equipos, controlando sus itinerarios, velocidades, taras y estacionamientos. Se deberán coordinar con las autoridades municipales los mencionados desplazamientos, notificando con anticipación las tareas a realizar.

Protección del arbolado urbano

- ✓ Se deberá evitar la afectación de las raíces de los árboles durante las tareas de zanqueo para la instalación del macizo doble de hormigón (C.A.S.).

PLAZO ESTIMADO DE EJECUCIÓN DE OBRA: OCHO (8) MESES

II. Enumeración de las principales actividades de mayor relevancia y posible incidencia en la Readecuación y Modificación de la Línea Aérea de Alta Tensión (132 kV): SAN NICOLAS URBANA – SAN NICOLAS (1NUSN1) y su posterior Operación – Mantenimiento, asimismo se identifican los potenciales impactos de significancia ambiental asociados y los planes o procedimientos internos tendientes a prevenir, mitigar, controlar y/o compensar su afectación al medio ambiente. (Estos últimos conformados por los propuestos por la transportista y este Organismo de Estado).

Las **Tareas y Obras Generadoras de Impactos Ambientales (TOGIA)**, se circunscriben dentro de límites preestablecidos en la zona aledaña a la actual línea de alta tensión, (focalizados), y como consecuencia de que la ejecución de trabajos responderá a metodologías seriadas, desarrolladas en cada piquete, franja de servidumbre y banda de trazado de los C.A.S, traerá aparejados consigo impactos **puntuales** y **repetitivos**.

Desde el punto de vista ambiental, la decisión más crítica en los **Sistemas de Transmisión**, se concentra en la selección de su trazado, siguiendo para ello pautas de gestión ambiental previstas por las normativas vigentes que permitan compatibilizar el tramo del futuro **Electroducto de Alta Tensión** con el entorno en donde el mismo se insertará.

Los recursos que interactúan con el proyecto están conformados por dos grupos principales, el Medio Físico Natural y el Medio Socio Económico.

Por lo apuntado, las obras previstas para el montaje de **Líneas de Transmisión de Energía Eléctrica de extra A.T.**, o por **Distribución Troncal** (sean estas Aéreas o Subterráneas), son por lo general del tipo lineal, su montaje responde a periodos de tiempo relativamente cortos, sus acciones son seriadas y se desarrollan exclusivamente en zonas puntuales (piquetes), y/o dentro de los límites perfectamente acotados y definidos por la franja de Servidumbre Administrativa (Líneas Aéreas), o banda de trazado (C.A.S)

CONCLUSIÓN:

Los impactos negativos asociados a los montajes de líneas de transmisión de energía eléctrica, se centralizan en la Criticidad de la banda establecida por la selección de sus trazados, en la afectación al actual uso del suelo, al deterioro del paisaje, a los daños a la vege-

tación zonal, a las agresiones a la avifauna y al comportamiento o desempeño del personal actuante en etapas de construcción y mantenimiento.

Etapas de construcción:

A) HORMIGONADO DEL MACIZO - MONTAJE DE LOS CABLES DE POTENCIA:

ACTIVIDADES "T.O.G.I.A"	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CONTROL Y/O COMPENSACIÓN
<p>Implantación de Obrador temporarios.</p>	<p>Afectación temporal de áreas puntuales. Deterioro innecesario de la masa vegetal, suelo y cuerpos de agua. Infestación de Vectores. Cambio de condiciones sobre aspectos tales como: Higiénico – Sanitarias, Salud y Seguridad. Cuestionamientos Vecinales: Aceptación Social y socio - culturales. Afectación y/o Molestias al medio Antrópico por nivel de ruidos o por disturbios. Incremento en el tránsito vehicular zonal. Generación de residuos sólidos (RSU) producto de las actividades propias del obrador. Generación de efluentes líquidos. Acumulación de residuos que aumentan las probabilidades de contaminación. Alteración del hábitat de la fauna autóctona. Migración temporal de aves. Pérdida del Valor Paisajístico: alteraciones al paisaje. <u>Impacto Positivo:</u> Demanda de insumos y servicios sobre el comercio local.</p>	<p>Aviso de locación (estadía temporal), autoridad Policial zonal. Cumplimiento de normativas de Seguridad e Higiene Laboral. Utilización de baños Químicos. Retiro y disposición adecuada (RSU). Control del comportamiento del personal: Prohibición de portación de armas, cazar, comerciar con la fauna autóctona y/o animales silvestres, quema de cualquier tipo, arrojar materiales o residuos a los cursos de agua. Evitar reuniones de operarios que generen posibles disturbios etc. Minimizar la ocupación de espacios fuera del área de trabajo. Restauración final de las áreas utilizadas como Obradores temporarios.</p>
<p>Interacción de la obra con la infraestructura existente.</p>	<p>Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente. Impactos asociados a incorrectos relevamientos de los obstáculos o de las Instalaciones de servicios existentes, que interfieren con el nuevo recorrido seleccionado del futuro tramo de Alta Tensión.</p>	<p>Estudios de campo: Sondeos geotécnicos previos (s/ dist. tipos de suelos). Topografías: Imágenes satelitales, planimetría Gral. Catastral - fotogrametría y planialtimetrías de la traza a lo largo del tramo con la incorporación de los servicios relevados en las adyacencias sean aéreos o subterráneos definiendo en cada caso la Empresa prestataria. Coordenadas Geográficas aproximadas. Colocación correcta de las estacas de alineación.</p>
<p>Movimiento máquinas pesadas, Equipos Móviles y personal.</p>	<p>Restricción a las condiciones de circulación y sobrecarga de la infraestructura vial zonal. Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Posible deterioro al suelo, vegetación y cuerpos de agua donde intervienen. Incremento en los niveles de ruido y generación de material particulado y polvo en suspensión. Contaminación del aire por emisiones gaseosas no controladas de oxido de carbono, oxido de azufre, derivadas del transporte automotor. (Vehículos propios, contratados y subcontratados: Topadora, motoniveladora, retroexcavadoras, tractores, Camiones mixer o mezcladores - volcadores, semi-remolques, tunelelas, cuñeras especiales, Hidrogruas, hoyadoras, etc.).</p>	<p>Obediencia del programa de señalización y seguridad vial. Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad. Puesta a punto de los motores, funcionamiento correcto de los silenciadores, VTV (verificación técnica vehicular). Control de emisiones de gases a la atmósfera. Desvío de tránsitos autorizados Adecuación de horarios de trabajos. Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máqui-</p>

<p>Movimiento máquinas pesadas, Equipos Móviles y personal.</p>	<p>Ocupación temporaria de banquetas, utilización de espacios verdes para estacionamientos de máquinas y/o equipos móviles. Incremento de ocurrencias de accidentes a personal de obra o terceros. Probabilidad de contaminación de los recursos agua y suelo con potenciales derrames y pérdidas de combustibles y lubricantes. Afectación a la actividad comercial o residencial. Pérdida del aspecto estético local.</p>	<p>nas por rutas programadas o itinerarios permitidos. Estacionamientos autorizados por permisos Municipales. Señalización del área afectada. Seguros de Vehículos, personal y equipamiento transportado. Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos.</p>
<p>Apertura y Limpieza de la Franja de servicio.</p>	<p>Reducción, Poda, Despeje / Desmalezado de ejemplares: remoción de tierra y afectación y/o pérdidas de la cobertura vegetal. Uso de herbicidas para combatir la maleza. Modificación del primer horizonte del suelo. Generación de residuos de materia vegetal. Alto riesgo de incendios por gran cantidad de material leñoso acumulado. Afectación a la actividad comercial y/o residencial. Alteraciones menores en suelo, aire, agua. Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular en zona urbanizada. Afectación a otros servicios. Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente. Afectación de la rutina urbana. Impacto paisajístico.</p> <p><u>Impacto Positivo:</u> Creación de Fuentes de trabajo Transitorias.</p>	<p>Adiestramiento, capacitación permanente, idoneidad y responsabilidad del personal actuante. Confinar los trabajos al espacio definido, entre vértices y desvíos. Programa de reforestación. Raleo selectivo a cada lado del eje de la franja. (Ancho de Seguridad). Evitar el uso de herbicidas. Manejo del material de poda evitando su acumulación. Plan de sondeos de inspección previo al inicio de la Obra. Conformidad Municipal para la ejecución de tareas en la vía pública (zonas urbanas). Señalizaciones, balizaje nocturno en áreas urbanas. Cumplimiento de la legislación vigente referente a la fauna y flora. Normas de higiene y seguridad laboral. Uso obligatorio de elementos de seguridad personal.</p>
<p>Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico.</p>	<p><u>Impacto Positivo:</u> Descubrimiento o hallazgos de Piezas Arqueológicas, Paleontológicas y/o Históricas.</p>	<p>Cumplimiento de las legislaciones vigentes. Suspensión Inmediata de toda tarea o actividad de excavación. (Comunicación a las autoridades pertinentes.)</p>
<p>Excavaciones y de movimiento tierras. (Zanjeos)</p>	<p>Despeje / Desmalezado: remoción y afectación cobertura vegetal. Potencial ruptura de infraestructura de servicios subterráneos existentes (agua, gas, cloaca, electricidad, etc.) Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura existente. Alteraciones menores en suelo, aire, agua. Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Potencial alumbramiento de nivel freático Extracción de suelos potencialmente contaminados. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de caída o por demolición incontrolada. Afectación a la accesibilidad a inmuebles. Afectación a la actividad industrial, comercial o residencial. Afectación de la rutina urbana. Impacto paisajístico.</p> <p><u>Impacto Positivo:</u> Creación de Fuentes de trabajo Transitorias.</p>	<p>Confinar los trabajos al espacio definido. Plan de sondeos de inspección previo al inicio de la Obra. Conformidad Municipal para la ejecución de obras en la vía pública. Delimitar la zona y señalizarla. Balizaje nocturno. Encajonamientos de la tierra en cajones desmontables metálicos, o de madera con juntas de perfecto cierre. Reutilización de tierra extraída, retiro material sobrante. Utilización de rejillas de madera para cobertura de zanjas, uso de pasarelas, vallas, cintas, etc. Apuntalamientos de zanjas. Utilización de puentes metálicos, para evitar el corte del tránsito. Racionalización en el uso del bombeo en tareas /depresión de napas. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad.</p>

<p>Rotura y reparación de veredas y/o calzadas, tendido de caños, hormigonado de macizo, colocación de cinta de advertencia y tapada de zanjas.</p>	<p>Alteraciones menores en suelo, aire, agua y flora. Desplazamiento de especies de fauna terrestre y aérea. Contaminación del suelo con material de construcción por vertidos no controlados de las hormigoneras. Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Afectación a otros servicios. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros en la vía pública, en tareas afines a la colocación de los caños (p/Fases y F.O.), posterior hormigonado del macizo, tapado, colocación de cinta de advertencia, compactación, reparación de veredas y calles. Eventual, afectación a la accesibilidad de inmuebles. Ocasional afectación a la actividad industrial, comercial o residencial. Pérdida del valor paisajístico.</p>	<p>Delimitación y señalización del área afectada. Balizaje nocturno. Encajonamientos de tierra y retiro material sobrante. Utilización de rejillas de madera para cobertura de zanjas. Utilización de puentes metálicos, para evitar el corte del tránsito. Utilización de pasarelas, vallas, acordonamientos, etc. Realización de las reparaciones minimizando los plazos. Utilización de materiales similares a las encontradas en la línea de base. En caso de que la calzada fuese conformada con armadura activa de hierro, se deberán reparar sus trenzas a su condición original, mediante el sistema de empalmes o por soldadura.</p>
<p>Montaje de los Cable Armados Subterráneos y F.O., dentro de los cañeros del macizo de hormigón.</p>	<p>Impactos originados en función directa a las Tareas de Tendido de las ternas subterráneas y F.O.: Sondeos previos o inspecciones de infraestructura subterránea existentes, (que obstaculizan el montaje), rotura de calzada y/o aceras, realización de los zanjeos, eventual depresión de napas subterráneas. Tendido de los cables de A.T., Montaje electromecánico, realización de Tunelado Horizontal Dirigido, Fosas de empalme, Empalmes propiamente dichos, Puesto de Interconexión (P.I.A), Botellas terminales, etc. Utilización de equipos especiales: Carretones Porta bobinas - caballetes o devanadoras, equipo tiracables (equipo puller / frenadoras, cabrestante), que afectará a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Riesgo de accidentes varios al personal de obra o terceros en la vía pública. Eventual, afectación a la accesibilidad a inmuebles. Ocasional afectación a la actividad industrial / comercial o residencial. Generación de residuos inertes: Tierra, duelas de madera, clavos, flejes, vainas, etc.</p>	<p>Confinar los trabajos al espacio definido. Plan de sondeos de inspección previo al inicio de la Obra. Conformidad Municipal para la ejecución de obras en la vía pública. Delimitar la zona de trabajo / señalizarla (uso de pasarelas, vallas, cintas, conos, etc.). Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Encajonamientos de tierra y retiro del material sobrante. Utilización de rejillas de madera para cobertura de zanjas. Precauciones Especiales: Personal capacitado para ejecutar las aludidas tareas. Uso de elementos de protección personal. Evitar interrumpir el tránsito vehicular.</p>
<p>Incorporación de accesorios sobre las ménsulas del P.I.: botellas terminales, descargadores, etc.</p>	<p>(Vinculación interfaz entre la actual Línea Aérea de Alta Tensión y los nuevos Cables Subterráneos de potencia). Potencial afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante ocurrencias de contingencias. Colisiones de avifauna con los P.I. Cambio en las características geomorfológicas del terreno. Pérdida del Valor Paisajístico: alteraciones al paisaje en relación al aspecto estético local.</p>	<p>Conformidad Municipal. Confinar los trabajos al espacio definido y autorizado. Señalética Obligatoria que advierta el Peligro de Electrocuación. Minimizar los tiempos de ejecución.</p>
<p>Realización de eventuales fosas de empalmes.</p>	<p>Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de demolición incontrolada. Contaminación del suelo con material de construcción. Cambios en la estructura del recurso suelo. (Propiedades físico-químicas). Alteración del normal escurrimiento de aguas subterráneas.</p>	<p>Delimitar zona. Señalización de advertencia y Balizaje nocturno de cada Fosa. Encajonamientos de tierra, evitando su dispersión y retiro material sobrante. Utilización de rejillas de madera para cobertura de zanjas.</p>

<p>Realización de eventuales fosas de empalmes.</p>	<p>Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Afectación a otros servicios. Interrupciones en la accesibilidad a inmuebles. Afectación a la actividad industrial, comercial o residencial. Potencial alumbramiento de nivel freático. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Impacto paisajístico.</p> <p><u>Impacto Positivo:</u> Demanda de mano de Obra temporánea Local.</p>	<p>Utilización de puentes metálicos, para evitar cortar el tránsito. Utilización de pasarelas, vallas, cintas, etc. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Racionalización en el uso del bombeo en tareas / depresión de napas. Control de escurrimiento de aguas subterráneas en caso de afectación. Sistemas de gestión de seguridad en la vía pública.</p>
<p>Ejecución de Tunelado Horizontal Dirigido.</p>	<p>Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros, en caso de demolición incontrolada. Contaminación del suelo con material de construcción. Alteración del normal escurrimiento de aguas subterráneas. Generación de residuos inertes.</p>	<p>Plan de sondeos previos. Delimitar zona (uso/ señalética adecuada y balizaje nocturno) Realizar las perforaciones minimizando los plazos ejecutivos. Utilización de Tunelera Dirigida por órdenes computadas. Cumplimiento estricto de Normas de Higiene y Seguridad.</p>
<p>Tareas Generales Asociadas a la Etapa de construcción.</p>	<p><i>Emisiones atmosféricas de material particulado:</i> Perturbaciones a la salud del personal propio, de vecinos al Electroducto y fauna avícola por emisión de material particulado. Afectación actividades residenciales por proyección de material particulado.</p> <p><i>Emisiones sonoras y vibraciones:</i> Afectación al medio Antrópico por nivel de ruidos. Perturbaciones a la salud de vecinos a la Obra, operarios y fauna por emisión de ruidos molestos. Molestias a propiedades vecinas al trazado del electroducto por elevado nivel de vibraciones.</p> <p><i>Generación de residuos inertes:</i> Alteraciones menores en suelo y agua. Afectaciones a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona por falta de retiros. Aumento de riesgo de lesiones a operarios o terceros. Afectación a la actividad industrial / comercial o residencial. Afectación del aspecto visual de la Obra y/o salud de operarios o terceros por inadecuado almacenamiento o retiro. Contaminación de suelos y/o agua por inadecuado almacenamiento, segregación de residuos y vertidos no controlados de las hormigoneras.</p> <p><i>Generación de residuos especiales:</i> Afectación a la actividad industrial, comercial y/o residencial asociados a residuos especiales.</p> <p><i>Generación de residuos (R.S.U):</i> Contaminación producto de las actividades propias del obrador. <i>Impacto paisajístico.</i></p>	<p>Excavaciones eventualmente realizadas en forma manual, utilización de máscaras. Contención de tierras para evitar dispersión. Controles de velocidad de máquinas y / o vehículos móviles. Realización de trabajos en horarios de menor molestia a los vecinos. Utilización de elementos de protección sonora y de vibración para el personal involucrado. Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos. Retiro y disposición adecuada. Almacenamiento en bolsas y / o tambores estancos correctamente identificados. Utilización de contenedores apropiados p/ recolección de desechos, barros, escombros, duelas, flejes y residuos. Retiro y disposición mediante empresa habilitada. Utilización de elementos de protección personal. Prohibición de enterrar o incinerar residuos biodegradables. Utilización de baños Químicos. Retiro y disposición adecuada (R.S.U). Evitar Focos de Contaminación: Retiro y disposición (diaria) de restos alimenticios de meriendas o almuerzos, envases vacíos, etc.</p>

B) Montaje de los P.I., Retensado de la actual LINEA AÉREA DE A.T.

ACTIVIDADES "T.O.G.I.A"	IMPACTOS POTENCIALES	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CONTROL Y/O COMPENSACION
<p>Construcción de las bases y fundación de los P.I. (s/ Estudio de Suelo)</p>	<p>Excavaciones y movimiento de tierras. Afectación del aire por exposiciones a polvos, material particulado. Perturbaciones al personal de la Empresa y/o contratistas / subcontratistas por poluciones. Degradación de la capa edáfica. Potencial alumbramiento de nivel freático Extracción de suelos potencialmente contaminados. Riesgo de accidentes de personal de obra o de terceros, en caso de caída por demolición incontrolada a los pozos o excavaciones. Ídem, ídem, por el traslado y/o utilización de moldes y de encofrados pre-armados. Contaminación de los recursos suelos y/o agua por vertidos no controlados de hormigoneras en tareas del coronamiento de las fundaciones. Cambios en la estructura del recurso suelo (Propiedades físico-químicas). Alteración del normal escurrimiento de aguas subterráneas. Cambio en las características geomorfológicas del terreno. Superficies afectadas (áreas frágiles) por desplazamientos de maquinas y equipos. Formación de pendientes de taludes y terraplenes por tierra no extraída. Molestias temporales para la fauna terrestre. Eventuales, rotura de veredas en zonas urbanizadas. Afectación de la rutina urbana. Invasión temporánea de veredas y/o calzadas. Riesgo de accidentes en la "Vía Pública". Potencial ruptura de infraestructura de servicios subterráneos existentes en zonas urbanizadas (agua, gas, cloaca, electricidad, etc.).</p>	<p>Delimitación y señalización del área afectada. Excavaciones en forma mecánica o eventualmente manual. Utilización de Tapas de Protección para cobertura de pozo, antes del izado del monoposte tubular. Encajonamientos de tierra para evitar su dispersión. Abatimiento de napas (método "well-point" p/ deprimir el nivel freático). Racionalización en el uso del bombeo. Reutilización de tierra extraída, retiro material sobrante. Restricciones: Controles de circulación y velocidad a vehículos, (Camiones Mixer, móviles). Realización de trabajos en horarios diurnos acordados con los superfi-carios. Utilización de elementos de protección sonora y de vibración para el personal. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad. Control de escurrimiento de aguas subterráneas en caso de afectación. Limpieza inmediata en zona aledaña a cada piquete. Sistemas de gestión de seguridad en la vía pública. Control del fraguado de las fundaciones. Reparación de veredas: Utilización de materiales similares a las halladas en la Línea de Base.</p>
<p>Desmontaje de las estructuras de hormigón existentes, Carga, acarreo y Retiro, de soportes, vínculos, ménsulas, brazos, cables y accesorios de la zona de los piquetes.</p>	<p>Interacción con el tránsito vehicular. Ocupación de extensión de terreno para el estibado de los postes sostén, ménsulas vínculos de unión, moldes, conductores, etc. Obstaculización del escurrimiento superficial natural debido al acopio de materiales retirados. Ocurrencias de potenciales riesgo de accidentes a personal o terceros en tareas de retiro, carga y descarga de los postes, estructuras de retención (cambio de dirección) vínculos, brazos, ménsulas y/o materiales. Ídem, ídem, en el traslado y/o retiro de materiales varios. Emisiones sonoras y vibraciones. Perturbaciones a la salud de operarios y fauna avícola por emisión de ruidos molestos. Alejamiento temporal de la fauna terrestre.</p>	<p>Programa de señalización y seguridad vial. Minimizar los Tiempos de Acopio y estibado de postes. Planes de Identificación, almacenado, utilización y distribución de bobinas. Recomponer drenajes, a condición más cercana a la encontrada en línea de base. Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas. Estacionamientos autorizados por Permisos Municipales. A.R.T. pólizas actualizadas. Cumplimiento de las Normas de higiene y seguridad.</p>

<p>Montaje y Armado de las estructuras (P.I.). Lingado, Izaje de soportes, nivelación, posicionamiento final, empotrado y hormigonado.</p>	<p>Alteración al Medio Perceptual o paisaje por intrusión visual de las nuevas instalaciones. Afectación al medio Antrópico. Daños al arbolado público zonal y cubierta vegetal existente. Riesgos inherentes a trabajos en altura: Accidentes a personal de obra, contratado y/o terceros en tareas de izado, pivotamiento, posicionamiento, nivelación, coronado - cimentación. Riesgos de desplomes de soportes, caída incontrolada. Daños intencionales producto del comportamiento humano: Caza, Tiro al pichón, etc., por nuevos sitios de nidificación de aves en zonas o corredores carentes de árboles.</p>	<p>Despeje de la zona de cada piquete. Intervención de personal apto y calificado. Minimizar la interrupción del tránsito, (media calzada durante los trabajos). Equipo de protección personal: ropa, casco, guantes, calzado, gafas, cinturones de seguridad, trepadores. Pólizas vigentes de Seguros vida y contratos con ART. Impactos posibles, limitados a la zona del piquete y por lo general están referidos exclusivamente a factores de seguridad y limpieza de la franja. Educación y respeto ambiental.</p>
<p>Montaje y colocación de herrajes, descargadores, cadena doble de aisladores, protecciones, accesorios, etc.</p>	<p>Riesgos inherentes a Trabajos en altura. Accidentes al personal de obra, contratado y/o tercero en tareas de montajes y tendidos electromecánicos en la zona aledaña al P.I. Generación de residuos inertes: Tierra, duelas, cajones de madera, flejes de embalajes, cartones, aisladores deteriorados, etc.</p>	<p>Despeje de la zona intervenida. Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventos no deseados. Pólizas de Seguros de vida vigentes y contratos con A.R.T actualizados.</p>
<p>Retensado de los conductores de fase, hilo de guardia de la existente L.A.A.T al nuevo P.I.</p>	<p>Riesgo de maltrato a los cables que redundan en la generación de futuras perturbaciones por efecto corona – Radiointerferencia y ruido audible. Riesgos inherentes a trabajos en altura. Afectación a la normal circulación peatonal urbana, superficial y vehicular en la zona, por uso de maquinaria específica. Riesgo de accidentes a personal de obra, contratado y/o terceros en tareas asociadas al retensado. (Caídas de roldanas, ranas, trocola, dinamómetros, aparajos, regleta, etc.).</p>	<p>Desarrollar programas de difusión orientados a la población. Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo. Operaciones en horario diurno, realizándose el montaje entre estructuras de retención. Precaución de no dañar a los conductores, durante el tendido, ejecución de empalmes, ajuste de la grapería, montaje de los aisladores, herrajes y accesorios en General. Uso obligatorio de elementos de seguridad. Pólizas – Seguros - ART., vigentes.</p>
<p>Flechado, ataduras, retenciones, sistemas amortiguadores.</p>	<p>Riesgos inherentes a trabajos en altura. Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona urbanizada. Riesgo de accidentes a personal de obra o terceros en la zona aledaña al piquete intervenido o ancho de la franja de seguridad. Afectación (en áreas antropizadas), a la accesibilidad de bienes inmuebles o alteración a la rutina de sus propietarios. Afectación a la actividad comercial y/o residencial. Mayor Riesgo de colisiones de avifauna contra los nuevos P.I. Generación de residuos inertes.</p>	<p>Flechado: Valores de tensado establecidos por tablas de tendido corregida. Control de flechado final. Delimitación y señalización del área afectada. Evitar interrumpir el tránsito vehicular en zonas urbanas. Trabajo coordinado requiriendo comunicación entre cuadrillas. Conformidad Municipal para la ejecución de obras en la vía pública. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad (vía Pública). Pólizas - Seguros – ART., vigentes.</p>

<p>Ensamblaje y montaje de la interfaz aérea - subterránea.</p>	<p>Riesgos de Accidentes a personal de obra durante la ejecución de los trabajos. Ídem, ídem terceros afectados. Afectación a la normal circulación vehicular en la zona. Molestias temporales a la población zonal. Afectación a la actividad comercial y/o residencial. Interferencias y/o cruces con estructura existente y accidentes geográficos: Escuelas, Estaciones de servicios, Cámaras telefónicas, Gasoductos, etc.</p>	<p>Plan de sondeos previos. Notificación a Autoridades y vecinos directamente afectados. Delimitar zona (Señalización de advertencia, uso de carteles, conos reflectivos, balizas luminosas). Banderillero indicador de maniobras que advierta el peligro. Minimizar tiempos en ejecución de tareas. Coordinación General con Autoridades Municipales.</p>
<p>Puesta a tierra. (P.A.T.)</p>	<p>Afectación a la Seguridad Operativa: Deterioro de las puestas a Tierras: cable de cobre, jabalinas, uniones, soldaduras, por sufrir daños involuntarios (Vicios ocultos) o intencionales (Robos y/o Sabotajes). Incorrecto diseño y/o montaje de los electrodos de Puestas a Tierras. En la fundación de los P.I. se deberá prever dejar tres caños: uno para la P.A.T de la L.A.A.T. mientras que los otros dos de utilizarán para las P.A.T de las pantallas de los C.A.S y los descargadores. <u>Impactos Positivos:</u> Disminución de futuros riesgos de accidentes personales. Prevención: aumento de la seguridad en el Transporte de Energía Eléctrica.</p>	<p>Cumplimiento de Norma IEEE N° 80. Estudios de Resistividad del Suelo. Toda estructura de hormigón o metálicas, pórticos, vínculos, ménsulas, crucetas, cercos, alambrados, canales, y en general cualquier instalación o dispositivo Principal o Accesorio, que no trabajasen bajo tensión, deberán quedar vinculados rígidamente a tierra en forma segura. Medición de las resistencias de P.A.T (ohms). Normas de Higiene y Seguridad.</p>
<p>Desmontaje de las actuales estructuras.</p>	<p>Ocupación de gran extensión de terreno para el estibado temporal de los postes de Hº Aº retirados, ménsulas, vínculos de unión, etc. Ocurrencias de potenciales riesgo de accidentes a personal o terceros en tareas afines al desmontaje de las estructuras existentes.</p>	<p>Los postes de hormigón deberán ser retirados del lugar donde se encontraban empotrados. Limpieza total de materiales de construcción en la zona donde se desmonten las líneas.</p>
<p>Limpieza final.</p>	<p>Generación de residuos (Bobinas vacías, carretes, duelas de cierre, cajones, cajas, embalajes, resto de cables, pernos, chavetas, aisladores rotos etc.) Acumulación indebida de materiales varios, producto de los desmontajes de los actuales tramos de líneas a retirar. Alteraciones menores en suelo y agua. Afectaciones a la normal circulación vehicular en zonas próximas, por falta de retiros. Aumento de riesgo de lesiones a operarios o terceros. Aumento de Riesgos de accidentes a operarios o terceros por inadecuado desmontaje, almacenamiento y/o retiro de la infraestructura existente. Generación de residuos especiales: Contaminación de suelos y/o agua por segregación de residuos especiales, vertidos no controlados de las hormigoneras, perdidas de aceites de móviles, etc. Afectación a la actividad comercial y/o residencial asociados a la inadecuada disposición final de los residuos. Pérdida del aspecto estético local.</p>	<p>Clasificación de residuos, según su tipología almacenamiento y segregación. Disposición adecuada. Adecuada disposición final de los materiales producto de los desmontajes de las líneas aéreas. Utilización de contenedores apropiados para la recolección de desechos, barros, escombros, duelas, flejes y residuos. Utilización de elementos de protección personal. Prohibición de enterrar o incinerar residuos biodegradables. Restauración, precomposición y compensación de las zonas afectadas o intervenidas. Reconstrucción al patrón de drenaje natural. Programa de manejo de residuos y disposición final.</p>
<p>Suspensión de operaciones por periodos de tiempos prolongados.</p>	<p>Situaciones que superen las previsiones medias de datos estadísticos meteorológicos: Temporales con Lluvias intensas, granizo vientos huracanados, etc., generando accesos anegable a zonas bajas que dificulten las operaciones tanto en etapas de construcción como en las de mantenimiento. Incumplimiento de parte de proveedores o inadecua-</p>	<p>En caso de ocurrencia de suspensiones de las operaciones se deberá asegurar la estabilidad de las obras en curso: ➤ Restablecimiento de niveles de drenajes o escorrentías. ➤ Prevención de procesos erosivos</p>

<p>Suspensión de operaciones por periodos de tiempos prolongados.</p>	<p>do plan de provisión de materiales y equipamiento. Conflictos económicos entre las partes involucradas por mayores costos asociados.</p>	<p>vos o de contaminación. > Tapado de zanjas. > Adopción de medida de seguridad que disminuyan riesgos de Accidentes. > Restitución de relieves y favorecimiento en el desarrollo de la vegetación.</p>
--	---	--

Fase de Operación y Mantenimiento.

ACTIVIDADES	IMPACTOS POTENCIALES	PLAN DE CONTROL
<p>Habilitación de la nueva terna para su operación.</p>	<p><u>Impactos Positivos:</u> Se reubicará el tramo de la existente L.A.A.T., (1NUSN1), cuyas bandas de trazado invaden propiedades privadas, evitando con ello todo riesgo eléctrico a las que se ven hoy amenazadas. Eliminación de riesgos a la <i>Seguridad Pública</i>, debido a la invasión al espacio aéreo de la propia franja de seguridad.</p>	<p>Eliminación de una <u>impronta impactante</u>, que configura un escenario de <i>altísimo peligro</i>. Medidas de Fortalecimiento. Planificación adecuada para un desarrollo ordenado de la infraestructura eléctrica necesaria. Mejoramiento en la calidad de vida y desarrollo socioeconómico de la población.</p>
<p>Mantenimiento, Supervisión / inspección de instalaciones.</p>	<p>Revisión de Puestas a Tierras. Prevención de ocurrencias de potenciales contingencias. Afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población ante ocurrencias de contingencias no deseadas por mala supervisión: Perturbaciones por efecto corona, Ruido audible, Interferencias a emisiones Radio y TV, Generación de tensiones inducidas por acoplamiento magnético y electrostático, descargas eléctricas (parciales / disruptivas). Posibilidad de efectos sinérgicos, ante presencia de otras instalaciones. Shocks eléctricos, Efluvios, Arcos eléctricos, generación de pulsos electromagnéticos.</p>	<p>Cumplimiento de normas y Resoluciones vigentes. Correcta elección de la geometría o disposición de los electroductos. Personal capacitado y disponibilidad de medios / recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventos no deseados. Monitoreo Operativos Periódicos. Plan Gestión Ambiental (P.G.A)</p>

Incidentes y emergencias ambientales (asociadas al electroducto)

RIESGO / ACTIVIDADES	IMPACTOS POTENCIALES	PLAN DE CONTROL
<p>Ocupación franja de servidumbre.</p>	<p>Desarrollo inducido. Intrusión urbana, dentro de la franja o zona de seguridad. Ocupación indebida de tierras. Situación de Extrema Peligrosidad.</p>	<p>Eliminación de las actuales ocupaciones indebidas de tierras por parte de frentistas. No se prevé existencia de desarrollo secundario inducido.</p>
<p>Colapso total o parcial de algún Subsistema vinculado al Sistema por Distribución Troncal.</p>	<p>Falla asociada a la modificación del nuevo electroducto. Mala supervisión de las pruebas finales de puesta en servicio del electroducto mixto. Pérdida de Aislación en los cables de potencia. Falla en la coordinación de las protecciones. Stock de reserva considerada peligrosa de Equipos de potencia, repuestos y/o materiales críticos. Incomunicación operativa.</p>	<p>Pruebas finales de la puesta en servicio, supervisadas por profesionales de la transportista TRANSBA. Personal entrenado, provistos de telefonía celular o equipos móviles de radio. Selectividad en la actuación de las protecciones. Reservas con Stock disponibles. Actuación rápida del equipo de respuesta.</p>

<p>Fallas en las instalaciones que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios.</p>	<p>Fallas técnicas, atribuibles a desperfectos propios de los cables. Ej: Descargas parciales / disruptivas, corto circuitos. Acciones deliberadas, debidas a causas humanas, intencionales (Sabotajes) o accidentales (hechos fortuitos). Afectación a otros servicios. Disminución de la calidad de servicio. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros. Afectación a la actividad industrial / comercial o residencial.</p>	<p>Plan de contingencias. Mantenimiento correctivo.</p>
<p>Generación de campos eléctricos y magnéticos de baja frecuencia por sobre los parámetros establecidos en normas vigentes.</p>	<p>Afectación al medio Antrópico ante ocurrencias de campos eléctricos y magnéticos sobre los parámetros establecidos en normas vigentes. Afectación a la actividad industrial / comercial o residencial. Riesgos asociados a generación de Radiaciones no Ionizantes de baja frecuencia.</p>	<p>Realización de estudio de emisión de campos eléctricos y magnéticos de las nuevas instalaciones a instalar. Monitoreo periódico de niveles de C.E.M. Verificación de los resultados con los Umbrales Máximos Permitidos. (Valor Límites Admisibles) = Resolución Secretaría Energía N° 77 / 1998. Plan de contingencias (P.G.A). Protección contra Radiaciones no Ionizantes, corrección de la situación presentada y remediación de eventuales daños producidos.</p>

III.- SE DEBERÁ DAR CUMPLIMIENTO A LOS SIGUIENTES CONDICIONAMIENTOS:

1. **TRANSBA S.A.**, deberá dar cumplimiento obligatorio a toda normativa y/o Resoluciones emanadas por el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (**E.N.R.E**), y por la Secretaría de Energía de la Nación, para realizar las obras proyectadas, debiendo estar resueltas todas las cuestiones relativas a autorizaciones, permisos, licencias, en relación a los trabajos que se realizarán.
2. Para "Modificar" el actual electroducto aéreo, a una conformación mixta: aéreo - subterráneo, al vincularse al *Sistema de Transporte por Distribución Troncal de la Provincia de Buenos Aires*, el cual se encuentra en **Servicio Comercial** y sujeto a las necesidades del **Despacho de Cargas Centralizado**, regirán obligatoriamente el cumplimiento de las Normas y Procedimientos de **CAMMESA**.
3. **TRANSBA S.A.**, deberá exigir a su contratista las tareas de **Agrimensura** necesarias para la determinación de la traza definitiva y la planialtimetría del tramo a modificar. En la confección de los nuevos planos de mensura se deberá tener en cuenta los cambios de **afectaciones** que se produzcan, debiendo garantizar, en todas las longitudes del futuro Electroducto (Mixto), las correspondientes franjas de seguridad (Aplicación de la Ley Prov. N° 8.398, "Servidumbre Administrativa), que permitan mantener las distancias mínimas de seguridad exigible y de cumplir tanto las **Afectaciones** y **Restricciones** a determinadas actividades, como así también las **Limitaciones** al dominio **Público** y **Privado**, con el fin de prevenir accidentes a personas y a los bienes de terceros.
4. Se deberá contar con la expresa *conformidad del Municipio involucrado*, en relación a los trabajos que se realizarán en la "**vía pública**", previo al inicio de los mismos, como así también gestionar los correspondientes permisos y/o autorizaciones para las afectaciones o eventuales interrupciones a la **normal circulación del tránsito vehicular** en la zona aledaña al trazado del nuevo tramo.
5. **TRANSBA S.A.** deberá exigir a su contratista canalizar todas las solicitudes de los soportes técnicos para la realización de las **inspecciones, relevamientos, sondeos, mediciones, estudios, ensayos** etc., ante las autoridades que corresponda (Organismos, Empresas prestatarias de servicios, Entes Reguladores), de manera de identificar las ins-

- talaciones subterráneas preexistentes, evitando daños de infraestructura. (Estudios vinculados a la accidentología: topografías, fotogrametría, imágenes satelitales, etc.).
6. De ser necesario, **TRANSBA S.A.**, deberá prestar especial atención en la **distribución Tentativa de las Fosas de Empalmes**, de manera de no entorpecer la actividad zonal, evitando riesgos de accidentes.
 7. Será de uso obligatorio cartelera, la que deberá indicar, entre otros datos: la identificación de la obra propiedad de **TRANSBA S.A.**, contratista responsable, teléfono de urgencias, tensión de trabajo, advertencia de peligro de electrocución, etc.
 8. **TRANSBA S.A.** deberá GARANTIZAR las medidas de seguridad acorde a los trabajos preliminares, despejando las áreas en cuestión de las instalaciones bajo tensión, (retiro de los conductores de las ternas comprometidas, ídem soportes, vínculos crucetas, fundaciones, etc.) durante todas las tareas emprendidas en correspondencia a la relocalización de los sectores a reemplazar.
 9. Si se requiriese la elevación del terreno en el área puntual, de la instalación de los monopostes tubulares de acero (P.I.), construcción de caminos de acceso y franja de mantenimiento, **TRANSBA S.A.** deberá impedir establecer un “**endicamiento**” al natural movimiento de las aguas, manejando correctamente el restablecimiento o escurrimiento de las mismas, debiéndose proyectar además su dinámica para prevenir futuros procesos erosivos.
 10. Durante la apertura de zanjas, dentro de la franja de seguridad, **TRANSBA S.A.** exigirá a su contratista, ejercer el Control de la vegetación (Poda, tala de árboles, arbustos), reponiendo los ejemplares dañados o muertos de iguales características a los encontrados en el nivel de base.
 11. Durante la etapa constructiva (tendido, retensado y montaje electromecánico), se deberán adoptar las medidas conducentes y preventivas, para minimizar el efecto corona, las perturbaciones radioeléctricas y riesgos asociados a la Generación de Radiaciones no Ionizantes de baja frecuencia, superiores a los normados.
 12. Se deberá implementar un *Control Periódico a las puestas a tierra* de todas las Estructuras accesibles a personas y/o animales.
 13. **TRANSBA S.A.** deberá consensuar con las Autoridades los itinerarios y horarios previstos para la circulación y operación de equipamiento pesado, en zonas urbanizadas, a efectos de minimizar las perturbaciones ocasionadas por la generación de *Ruidos Molestos al Vecindario* e interrupciones a la *normal circulación vehicular*.
 14. **TRANSBA S.A.**, o su contratista, conjuntamente con las autoridades de **Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de San Nicolás**, deberán gestionar ante quien corresponda los permisos y/o autorizaciones de acceso de paso a las respectivas parcelas privadas, en ocasión de la ejecución de las tareas de remociones. Cualquier reparación por daños y perjuicios realizados sobre las aludidas propiedades o instalaciones preexistentes, que resulten dañadas como consecuencia de dolo o impericia en la ejecución de la obra, estará enteramente a su costo.
 15. Será responsabilidad de **TRANSBA S.A.** priorizar la protección de bienes privados en áreas o zonas de terceros afectados, previendo el desmontaje y posteriores retiros de los cables, soportes, vínculos y bases a remover.
 16. **TRANSBA S.A.**, será la empresa responsable de atender (autorizar o desestimar), todo pedido de INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO formulada por su contratista, debiendo considerar todo tipo de perjuicios y penalizaciones que ello conlleva.
 17. Se deberá comunicar a este **Organismo de Estado** cualquier **modificación del presente proyecto** (*Configuración, Elección de traza, Típicos de montajes, etc.*), cuyo personal evaluará, desde el punto de vista ambiental, la incidencia que ocasionaría tal innovación.
 18. En caso de que las obras no hubiesen comenzado, dentro del término de DOS (2) AÑOS de emitida la “**Declaración de Impacto Ambiental**”, **TRANSBA S.A.** deberá actualizar la información técnica vertida en el “**Estudio de Impacto Ambiental**”, ya sean por cambios en las condiciones de base, nuevos trazados, otras problemáticas e interferencias en el entorno seleccionado, sensibilidad ambiental, uso de suelo, revaloración de impactos, medidas mitigadoras, etc.

19. **TRANSBA S.A.** deberá implementar una **Estrategia Comunicacional** direccionada al total de la población involucrada y/o afectada por la realización de la Obra, en lo que respecta a la Seguridad Pública y en Materia Ambiental. La misma deberá contemplar, además de las Acciones que la **Empresa Transportista** emprenda en el marco del presente proyecto, toda información necesaria e indispensable para la propia ponderación de posibles riesgos asociados.
20. **TRANSBA S.A.** deberá extremar las medidas de seguridad en zonas aledañas a los extremos de los cables subterráneos, de cada una de las fases que compone la terna, que acometerá al **Puesto Aéreo de Interconexión** a montar en la vía públicas.
21. **TRANSBA S.A.**, deberá contar en su organización con un *Área de Protección Ambiental* a cargo de un profesional con incumbencias en la materia, cuya función será la de coordinar todas las actividades específicas del *Plan de Gestión Ambiental (P.G.A)*, *monitoreo* de los parámetros ambientales, supervisión e implementación de las *Medidas de mitigación y control de Impactos* que corresponda, idear los *Planes específicos de Contingencias y Seguridad*, tratamiento y seguimiento de eventos o impactos acaecidos, etc., debiéndose especificar en un plazo no mayor a treinta (30) días, el profesional responsable seleccionado para llevar adelante tal gestión ambiental del proyecto ejecutivo, (tanto de la etapa de construcción, explotación, mantenimiento y abandono.
22. Se deberá cumplir estrictamente los umbrales máximos fijados en la **Resolución Secretaría de Energía de la Nación Nº 77/98**: Límites de Emisión de Campos Eléctricos, Magnéticos y Ruido Audible. Remitir a este *Organismo de Estado* los protocolos de ensayos y/o mediciones resultantes de los Parámetros Ambientales una vez realizadas las modificaciones pre-autorizadas debidamente firmadas por los agentes responsables. Sin perjuicio de lo solicitado, este **O.P.D.S.** se reserva el derecho de VERIFICAR los parámetros que estime corresponda.
23. **TRANSBA S.A.** deberá comunicar, por escrito, tanto a este Organismo de Estado, como a la Municipalidad de San Nicolás cualquier tipo de **contingencia**, fundamentando las acciones emprendidas para su control, mitigación y corrección, dentro de las 24 horas de ocurrido el evento y medidas adoptadas para evitar la reiteración del mismo.
24. Para la HABILITACIÓN COMERCIAL y PUESTA EN SERVICIO del electroducto “modificado”, **TRANSBA S.A.** deberá **Certificar su aprobación**, a entera conformidad, del cumplimiento de las exigencias preestablecidas, no debiendo alterar la Estabilidad de Sistema.
25. **Concientización General del Personal Involucrado**: Deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento por parte de los empleados de la Empresa, contratistas, subcontratistas y operarios de estos, independientemente de su jerarquía y ocupación los **Planes de Contingencia y de Gestión Ambiental** en todas las etapas del **Proyecto Ejecutivo** que contemplan las prioridades en materia de seguridad y protección en los lugares de trabajo y el medio ambiente.
26. Será de responsabilidad de **TRANSBA S.A.** implementar todas las medidas necesarias para garantizar la mínima distorsión y adaptabilidad de las operaciones constructivas en el **Medio**, evitando la transferencia al mismo de efectos perjudiciales para los componentes biofísicos y socioeconómicos del **Ecosistema**.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

- La EMPRESA DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCIÓN TRONCAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES SOCIEDAD ANÓNIMA” (“TRANSBA S.A.”), ha presentado el Proyecto para la realización de la obra que involucra el reemplazo de un tramo de línea aérea correspondiente a la Simple Terna (132 kV) San Nicolás Urbana – San Nicolás 132 kV, de aproximadamente MIL CIEN (1.100) metros de longitud - ubicado entre los piquetes N°s 25 y 35 - por cables armados subterráneos, en la Localidad de San Nicolás, todo esto se realizara con el fin de resolver problemas de Seguridad Pública.

- Cabe mencionar la vigencia del Artículo 22 de la **Ley General del Ambiente Nº 25.675**, el que refiere a la Contratación de un Seguro de Entidad suficiente, para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo el proyecto pudiera producir, de conformidad con la normativa dictada a tal efecto por la *Superintendencia de Seguros de la Nación* y el *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación*
- Será de aplicación obligatoria toda Normativa, Ordenanzas Municipales y/o Resoluciones emanadas por el **Ente Nacional Regulador de la Electricidad (E.N.R.E)**, por la **Secretaría de Energía de la Nación** dependiente del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos y del **Departamento Epidemiología** de la **Dirección de Fiscalización Sanitaria (Área de Radio-física)**, dependiente Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.
- En caso de ser detectados materiales o sitios arqueológicos / históricos se procederá a su rescate a través de los Organismos encargados de categorizar los distintos bienes correspondientes al Patrimonio Cultural.
- Se deja constancia que en caso que la Autoridad Municipal emita opinión debidamente fundamentada sobre la presente **Declaración de Impacto Ambiental** que involucre la reconsideración de algunos de sus contenidos, este O.P.D.S. se reserva el derecho de su evaluación y, de considerarse pertinente, la eventual modificación del presente **Acto Administrativo**.
- El régimen legal aplicable a la Energía Eléctrica a nivel nacional está contemplado en las leyes 15.336, 13.660, 24.065 y en diversas Resoluciones de la **Secretaría de Energía** y del **Ente Nacional Regulador de la Electricidad**. Sin perjuicio de lo expuesto, la firma deberá atender la totalidad de la normativa aplicable.

IMPORTANTE:

Se deja constancia que el presente informe ha sido confeccionado tomando como base los datos consignados en la documentación presentada por **TRANSBA S.A.**, la que posee carácter de **Declaración Jurada**, por lo que, comprobada la falsedad u omisión de alguno de los mismos, los firmantes se harán pasibles de las sanciones penales, administrativas y/o civiles que correspondan, siendo los profesionales actuantes solidariamente responsables de los informes técnicos presentados.

**DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.**



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2020 - Año del Bicentenario de la Provincia de Buenos Aires

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: ANEXO I ADECUACION LAAT 132 SAN NICOLAS URBANA - SAN NICOLAS 132 KV

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 21 pagina/s.