CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

edenor

Contenido

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN. 2

1. Nombre y ubicación del proyecto. 2
2. Objetivos y alcance del proyecto. 2
3. Organismos – Profesionales intervinientes. 2

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN.

1. Nombre y ubicación del proyecto.

Se trata del proyecto, construcción, montaje y puesta en servicio de dos nuevos electroductos en cable subterráneo de 132 kV, N° 623 y N° 694B, para vincular la S.E. N° 367 Tesei con la S.E. N° 067 Morón, ambas de **edenor.**

Los trabajos para la ejecución de la obra se realizarán dentro de los partidos de Ituzaingó y Hurlingham.

2. Objetivos y alcance del proyecto.

La puesta en servicio del electroducto de vinculación entre la futura S.E. Tesei y la existente S.E. Morón asegurará el abastecimiento en condiciones de calidad adecuadas a los usuarios existentes y futuros de las localidades de Villa Tesei y William Morris. A su vez, de manera indirecta, se beneficiarán las localidades de Villa Udaondo y Castelar, con una mejora en la calidad del suministro.

Asimismo, permitirá descargar las subestaciones Morón, Hurlingham y Castelar, esta última actualmente saturada, con riesgo de abastecimiento y sin posibilidad de otorgar suministro a futuros incrementos en la demanda.

Dentro del área de influencia del proyecto son abastecidos unos 35.000 usuarios residenciales y unos 300 medianos clientes, comercios e industrias, entre los que se destacan: Hipermercado Carrefour; Sodimac Argentina; Universidad Nacional de Hurlingham; Cooperativa de Trabajos Curtidos; Industria Plastar S.A.; Industrias alimenticias Rousselot y Fargo; entre otros.

3. Organismos – Profesionales intervinientes.

- Ejecutor del proyecto: Empresa Distribuidora y Comercializadora Norte Sociedad Anónima (EDENOR S.A.)

Sede Social: Av. del Libertador 6363 - C1428ARG - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Inscripta en IGJ el 3/08/92, N° 7041, L° 111 T° A.

Teléfono: +54 11 4346 5400

- Representante legal: Ing. Pablo O. Cabral

Subgerente Coordinación Técnica y Medio Ambiente.

pcabral@edenor.com | +54 11 4346 5255 | +54 911 3691 8678

Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina / edenor.com

- Representante Técnico: Inga. Silvana Fabiola Feliciani

Ingeniera Química - Registro RUPAYAR RUP-001649

Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina.

- Profesionales Intervinientes:

Inga. Silvana F. Feliciani.

sfeliciani@edenor.com | +54 11 4346 5438 | +54 911 5314 8008

Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina / edenor.com

Ing. Alan E. Molina

amolina@edenor.com | +54 11 4346 5355 | +54 911 2486 3086

Av. del Libertador 6363. C1428ARG, Bs. As., Argentina / edenor.com

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

edenor

Contenido

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 2

1. Análisis de las alternativas. 2

1.1. Alternativa N° 1 2

1.2. Alternativa N° 2 2

2. Memoria descriptiva del proyecto. 3

- **Características generales.** 3
- **Fase constructiva.** 4
- **Cronogramas de obra preliminar.** 6

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1. Análisis de las alternativas.

Durante su recorrido las trazas se desarrollarán por diversas zonas. Se detallan a continuación dos alternativas de trazas de los electroductos N°623 y 694B. En todos los casos, se priorizará el uso de las calzadas para la ubicación de las ternas.

1.1. Alternativa N° 1.

Esta alternativa corresponde a la traza indicada en el plano N° 623A5000. Las dos simples terna salen de la S.E. Tesei con el siguiente recorrido:

- Ternas 623 – 694B: S.E. Tesei – Gabriel de Aristizábal – De la Tradición – S.E. Morón. Esta terna recorre un total de 4.800 m.

En el recorrido de esta alternativa se destacan los siguientes puntos particulares:

PUNTOS SINGULARES ALTERNATIVA 1		
LATITUD	LONGITUD	LUGAR
34°35'45.0"S	58°40'26.4"W	Cruce arroyo
34°36'01.9"S	58°40'45.3"W	Cruce arroyo
34°36'05.7"S	58°40'45.3"W	Cruce arroyo
34°36'49.5"S	58°39'51.9"W	Cruce arroyo Soto
34°37'11.6"S	58°39'23.6"W	Escuela
34°37'11.3"S	58°39'19.7"W	Hospital
34°37'16.7"S	58°39'17.2"W	Vivero municipal
34°37'26.0"S	58°39'03.1"W	Cementerio

El cruce de los arroyos se realizará con tunelera dirigida conforme a la normativa de hidráulica. En el plano N° 000S5123 se muestra un cruce de cauce hidráulico tipo.

1.2. Alternativa N° 2.

Esta alternativa corresponde a la traza indicada en el plano N° 623A5001. Las dos simples terna salen de la S.E. Tesei con el siguiente recorrido:

- Ternas 623 – 694B: S.E. Tesei – Gabriel de Aristizábal – El Ñandú – Dr. Nicolás Repetto – De la Tradición – S.E. Morón. Esta terna recorre un total de 6.000 m.

En el recorrido de esta alternativa se destacan los siguientes puntos particulares:

PUNTOS SINGULARES ALTERNATIVA 2		
LATITUD	LONGITUD	LUGAR
34°35'45.0"S	58°40'26.4"W	Cruce arroyo
34°36'01.9"S	58°40'45.3"W	Cruce arroyo
34°36'31.1"S	58°40'48.9"W	Cruce arroyo
34°37'13.0"S	58°39'57.5"W	Cruce arroyo Soto
34°37'11.6"S	58°39'23.6"W	Escuela
34°37'11.3"S	58°39'19.7"W	Hospital
34°37'16.7"S	58°39'17.2"W	Vivero municipal
34°37'26.0"S	58°39'03.1"W	Cementerio

El cruce de los arroyos se realizará con tunelera dirigida conforme a la normativa de hidráulica. En el plano N° 000S5123 se muestra un cruce de cauce hidráulico tipo.

2. Memoria descriptiva del proyecto.

La obra consiste en la construcción de dos nuevos electroductos en simple terna de 132 kV, utilizando cable subterráneo de 132 kV con aislación sintética sólida XLPE y conductor de aluminio de 1200 mm² de sección. Se adoptará una separación mínima entre las ternas de 6,00 metros.

Las trazas correspondientes a las Alternativas N° 1 y N° 2 se detallan en los planos N° 623A5000 y N° 623A5001, siendo las longitudes aproximadas 4.800 metros y 6.000 metros respectivamente.

- **Características generales.**

a) Cable de aislación sintética sólida.

- Tensión: 132 kV.
- Sección: 1.200 mm^2.
- Tipo de conductor: Aluminio.
- Tipo de aislación: sintética sólida (XLPE).
- Disposición de los conductores: tresbolillo.
- Disposición de las ternas: en macizos de hormigón H-17 con ductos de polietileno de alta densidad 160 mm de diámetro, ubicados en tresbolillo según plano N° 000S5103.
- Fosa de empalme: según plano N° 000S5108.

b) Cable auxiliar de telecomando.

En la parte superior del macizo de hormigón se instalará un tritubo de PEAD para alojar un futuro cable de fibra óptica para telecomando. Dicha F.O. acompañará a los cables de potencia en todo su recorrido.

c) Perfiles de campo magnético.

El valor de la inducción magnética se calculó sobre el eje de la instalación, a 1,00 metro del nivel del terreno. Los cálculos de campo magnético se realizaron con el software FEMM 4.2.

En los planos N° 623A5002 y N° 623A5003 se indican los valores de campo magnético calculado para el macizo y la fosa de empalmes respectivamente.

- **Fase constructiva.**

- **Sondeos.**

Previo a la ejecución de las excavaciones de las zanjas se realizarán sondeos a efectos de relevar los obstáculos e instalaciones existentes en el subsuelo, y así poder definir el eje de la nueva instalación.

- **Excavación de zanjas y macizo de hormigón.**

La excavación de las zanjas, en la que se construirá el macizo de hormigón, será realizada en forma manual. Un 50% a cielo abierto y un 50% con túnel en calzada sin interrupción del tránsito y un 70% en cielo abierto y un 30 % en túnel en vereda, utilizándose los medios más adecuados y adoptando las precauciones indispensables para no producir daños ni deterioros en propiedades adyacentes ni en instalaciones existentes en el subsuelo.

Durante las horas nocturnas o durante las diurnas en que no se esté trabajando en las zanjas, éstas estarán valladas y cubiertas con rejillas de madera y/o chapones de acero lo suficientemente fuertes como para soportar el paso de peatones y/o vehículos en los lugares de paso de los mismos.

El tapado de las zanjas se realizará en forma manual y la compactación se realizará en forma mecánica, en capas, utilizando pisón neumático.

Para evitar la dispersión de la tierra proveniente del zanjeo, se utilizarán los métodos aprobados por el Municipio correspondiente como ser, cajones desmontables de madera con juntas de perfecto cierre, las dimensiones serán aproximadamente 1,00 metro de ancho por 2,50 metros de largo y se ubicarán de manera tal que permitan escurrir el agua de lluvia, no obstruyan el paso y dejen libre los accesos y/o entradas a los predios particulares de personas y/o vehículos.

- **Cruces de Calzadas.**

Los cruces de calzadas se realizarán de acuerdo con las exigencias que los Municipios aprueben, previéndose realizarlas en macizo de hormigón, un 30% con zanja a cielo abierto y un 70% con túnel.

- **Tendido de Cables.**

El tendido se efectuará normalmente a máquina, procediéndose de la siguiente manera:

En un extremo del macizo de hormigón se colocará la máquina (cabrestante) que tirará del cable de aislación sintética sólida cuya bobina se encuentra en el otro extremo del macizo, por medio de una cordina previamente instalada para tal fin.

En los tramos donde **edenor** crea convenientes se dejará una ventana de engrase, de aproximadamente 2,00 metros de longitud por 0,80 metros de ancho, para cubrir la superficie del cable con lubricantes del tipo mineral con el fin de minimizar el rozamiento facilitando el tendido.

Una vez finalizado el mismo, se reconstruirá el macizo en la zona donde se hubiesen realizado las ventanas de engrase.

- **Fosa de empalme.**

Se montarán empalmes para vincular los cables de un tramo con los del siguiente.

Para la realización de estos empalmes es necesario ejecutar fosas en calzada de aproximadamente 2,00 metros de ancho x 2,30 metros de profundidad x 10,00 metros de largo, cubiertas por una lona con el fin de mantener condiciones de limpieza controladas. Se muestra en el plano N° 000S5108 una fosa de empalmes normal simple terna.

Las fosas estarán perfectamente señalizadas y protegidas con cercos provisorios de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigencia y/o las normas de delimitación de las zonas de trabajo de **edenor**.

- **Reparación de acera y calzada.**

Las roturas de veredas y calzadas serán reparadas dentro de un plazo no mayor de 5 días contados a partir de la finalización de la tapada de cada tramo de tendido y de cada fosa.

La superficie del relleno, destinada a recibir el contrapiso, se apisonará de modo tal de obtener una compactación no inferior al 95% de lo indicado por el método Próctor Standard en calzadas y del 80% en veredas.

La reparación definitiva de veredas, de cualquier tipo de mosaico, se efectuará con contrapiso de 8 centímetros de espesor, y de las siguientes proporciones: 2 partes de cal hidráulica, 3 partes de arena y 6 partes de cascotes. El mortero para asentar las baldosas, de características similares a las existentes, será de 2 centímetros de espesor y tendrá las siguientes proporciones: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica, 3 partes de arena y 1 parte de polvo de ladrillo o adhesivo cementicio preparado para tal fin.

Para la ejecución definitiva de calzadas se utilizará hormigón compuesto, como mínimo, por 1 parte de cemento, 3 partes de arena y 3 partes de canto rodado o piedra partida debiendo cumplir las exigencias municipales.

En caso de que la calzada sea de hormigón armado se repondrán las armaduras a su disposición original mediante el sistema de empalmes por soldadura.

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

- **Cronogramas de obra preliminar.**

- **Alternativa N° 1.**

ALTERNATIVA N°1 - 623-694B												
TAREAS	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	8	10	11	12
Permisos e Ingenieria.												
Adquisición de materiales, equipamientos y transporte												
Excavación, construcción de macizos y relleno de zanja												
Tendido de cable de aislación sintética sólida.												
Montaje de Empalmes y Terminales												
Reparación de aceras y calzadas.												
Ensayos y puesta en servicio												

- **Alternativa N° 2.**

ALTERNATIVA N°2 - 623-694B														
TAREAS	MESES													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Permisos e Ingenieria.														
Adquisición de materiales, equipamientos y transporte														
Excavación, construcción de macizos y relleno de zanja														
Tendido de cable de aislación sintética sólida.														
Montaje de Empalmes y Terminales														
Reparación de aceras y calzadas.														
Ensayos y puesta en servicio														

CAPÍTULO 3

CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

edenor

Contenido

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE. 2
1. Descripción del sitio. 2
2. Área de influencia 4
2.1. Geología. 5
2.2. Fisiografía. 7
2.3. Geomorfología. 7
2.4. Hidrogeología. 8
2.5. Hidrología. 9
2.6. Edafología. 12
2.7. Condiciones climáticas. 12
3. Medio biológico 14
3.1. Vegetación y Flora 15
3.2. Fauna. 15
4. Medio antrópico. 16
4.1. Aspectos demográficos. 16
4.2. Historia y contexto socio-urbanístico. 17
4.3. Nivel socioeconómico y cultural de la población. 17
4.4. Economía y empleo 19
4.5. Infraestructura existente. 21

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE.

1. Descripción del sitio.

La construcción del electroducto que vinculará la S.E. Tesei con la S.E. Morón, discurrirá por los partidos de Ituzaingó y Hurlingham.

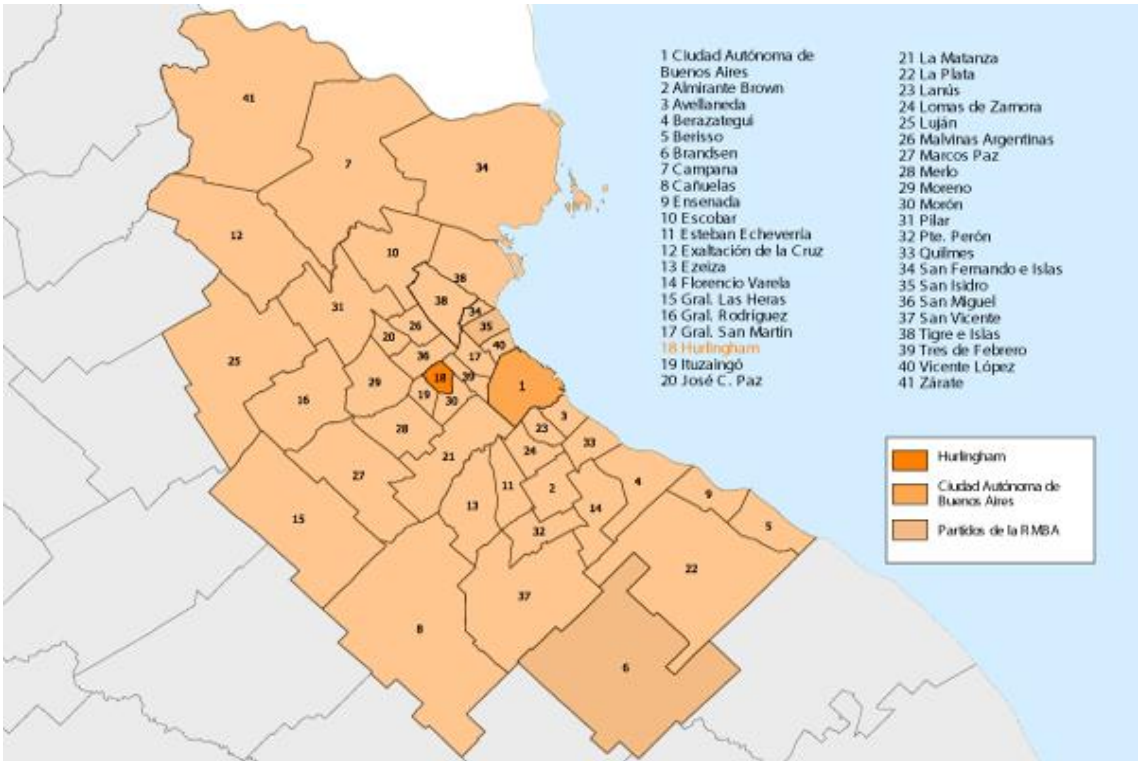
A continuación, se detallan las características correspondientes a estas localidades:

Hurlingham:

El partido de Hurlingham es uno de los 135 partidos de la provincia de Buenos Aires. Forma parte del aglomerado urbano conocido como Gran Buenos Aires, está ubicado en la zona oeste y es uno de los menos extensos de la provincia, con una superficie de 35,4 km^2, pero a la vez, uno de los más poblados de la región.

Su cabecera es la ciudad de Hurlingham y está integrado también por las localidades de William Morris y Villa Tesei.

El partido de Hurlingham limita con los partidos de Tres de Febrero, Ituzaingó, Morón y San Miguel.

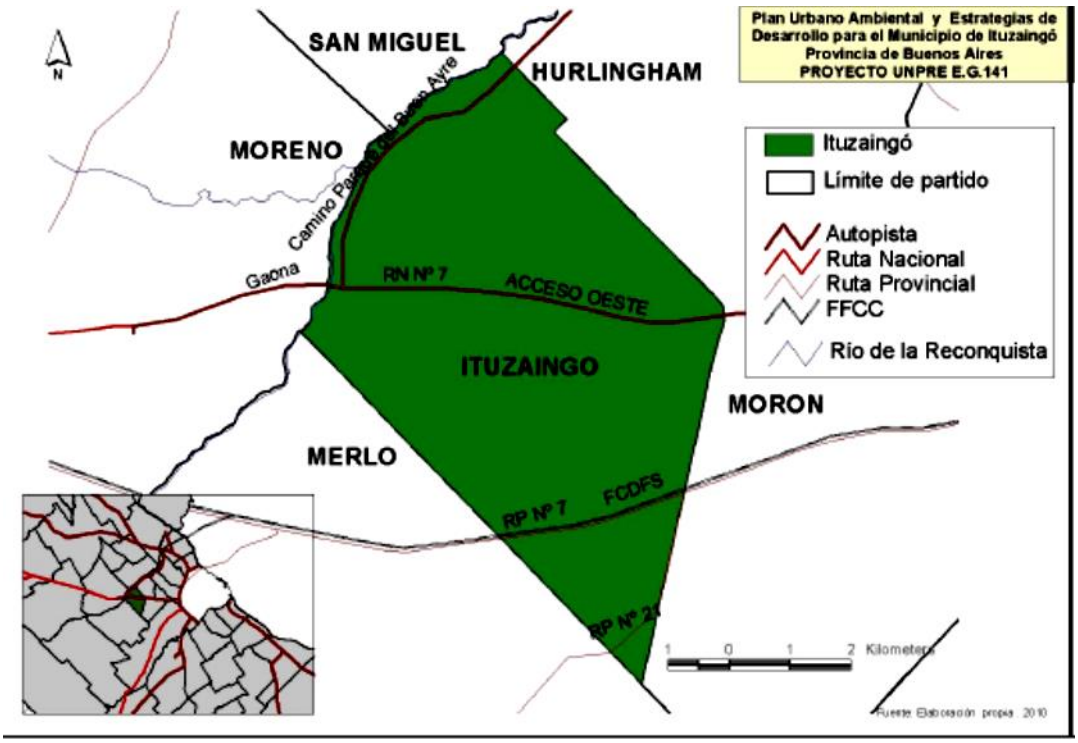


Fuente: https://www.mapade.org/hurlingham.html

Ituzaingó:

El partido de Ituzaingó también forma parte del Gran Buenos Aires y se ubica a 28 km de la ciudad de Buenos Aires. Posee 38,51 km² y es considerado "El Jardín del Oeste" por sus amplios espacios verdes.

Forman parte de este municipio las ciudades de Villa Udaondo y su cabecera, la ciudad de Ituzaingó. Limita con los partidos de Morón, Hurlingham, Merlo, Moreno y San Miguel por medio de las calles Las Cabañas al este, Santa Rosa y Blas Parera al sur, Acevedo e Iparraguirre al oeste y el Río Reconquista al norte.



Partido de Ituzaingó. Plano general. (Fuente: https://www.mininterior.gov.ar)

- **Patrimonio cultural.**

Patrimonio cultural es todo aquello con lo que una comunidad se identifica, más allá de su valor utilitario, y considera digno de ser conservado. Está directamente relacionado con la identidad de un pueblo, situaciones que lo definen como una identidad, como grupo en donde interviene como condición indispensable la memoria colectiva.

En la provincia de Buenos Aires, el Instituto Cultural es el encargado de asistir al ejecutivo provincial en el diseño, ejecución y supervisión de las políticas provinciales en materia conservación, promoción, enriquecimiento, difusión y extensión del patrimonio histórico y artístico-cultural.

El proyecto que nos ocupa no produce afectación del patrimonio histórico/cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.

- **Áreas destinadas a reserva, parque y otras áreas protegidas.**

La provincia de Buenos Aires posee una Dirección de Áreas Naturales Protegidas, cuyo propósito principal es la preservación y conservación de los ecosistemas bonaerenses.

Mediante la Ley N° 10907 se declara de interés público la conservación de las áreas naturales, declaradas como reservas naturales aquellas áreas de superficie y/o cuerpos de agua existentes en la provincia que, por razones de interés general, deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de unos o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, por lo cual se declara de interés público su protección y conservación.

Para el partido de Hurlingham, dentro del área a realizarse el proyecto no se encuentran áreas destinadas a reserva, parque y/o áreas protegidas.

El partido de Ituzaingó cuenta con un área de reserva ecológica delimitada por la Av. Pte. Perón y las calles, F. Leloir, Dr. N. Repetto, De la tradición, M. Fierro, Segundo Sombra y De la Guitarra.

Villa Udaondo y Parque Leloir con sus eucaliptos, palmeras, robles, pinos y plátanos componen la última reserva ecológica del conurbano oeste y en el Gran Buenos Aires, es la tercera reserva forestal, luego del Delta y del bosque Pereyra Iraola.

Cabe aclarar que, para la realización del proyecto, ninguna especie arbórea se verá afectada debido a que toda la traza discurre totalmente por calzada.

2. Área de influencia.

La determinación del área de influencia de un proyecto consiste en identificar los componentes ambientales que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollarán tanto en la fase constructiva como en la de operación, distinguiéndose dos zonas:

Área de influencia directa:

Comprende el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales de forma directa, es decir, aquellos que ocurren en el mismo sitio en que se produjo la acción generadora del mismo, y al instante o en el tiempo cercano del momento de la acción que provocó el impacto.

Se hace referencia al aspecto físico que será ocupado permanentemente o temporal durante la construcción y operación de toda la infraestructura requerida para el electroducto de vinculación.

En cuanto al entorno directo, el área donde será construido el electroducto correspondiente y de acuerdo a lo relevado in situ, en el primer tramo que sale de la S.E. Tesei hasta el ingreso al INTA sobre a calle Aristizábal, se observa el paisaje característico de un área residencial y la población predominante, cuya densidad es baja, es de nivel socioeconómico bajo, evidenciado por el tipo de vivienda.

Para la alternativa N°1 que continua por las calles Aristizábal y luego De la Tradición atraviesan las instalaciones del INTA.

Con respecto a la alternativa N°2, el electroducto bordea las instalaciones del INTA discurriendo por las calles El Ñandú que se encuentra asfaltada, luego vira por la calle N. Repetto, ésta es de tierra y de veredas no consolidadas hasta la calle De la Tradición. Sobre las calles mencionadas se observa un área residencial de baja densidad y de nivel socioeconómico medio.

Cabe mencionar que toda la zona ya se encuentra impactada por la presencia de alumbrado público, por tendido eléctrico tanto de alta como de baja tensión y tendidos de otros servicios.

Área de influencia indirecta:

Es el espacio físico que no se encuentra estrechamente relacionado con las actividades del proyecto, pero se ve afectado por otros componentes ambientales perturbados directamente.

Como influencia indirecta se considera la totalidad de la provincia de Buenos Aires.

En este sentido las afectaciones serán en su mayoría positivas debido principalmente a la provisión de energía una vez operando la subestación Tesei y su vinculación con la S.E. Morón.

Los recursos naturales que se desarrollan sobre la traza de la obra corresponden a los del medio físico (geología, suelos, aguas subterráneas, aguas superficiales y clima) que, si bien han sido modificados por el desarrollo del proceso semiurbano, igualmente definen elementos de importancia para los proyectos de ingeniería como el que nos ocupa.

2.1. Geología.

La secuencia estratigráfica de la región es relativamente sencilla. Podría resumirse en una pila de sedimentos, en su mayoría continentales, que se apoyan sobre un basamento cristalino fracturado. Dentro de la secuencia estratigráfica sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la Región Pampeana no ha estado sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento, lo cual tiene su relación con el relieve de tipo llanura levemente ondulada.

Dentro de la región pampeana las capas que forman parte de la secuencia estratigráfica son aquellas pertenecientes a las siguientes formaciones (nombradas de la más joven a la más antigua): Pospampeana (Platense, Querandinense y Lujanense), Pampeana (Bonaerense y Ensenadense) y Puelchense.

En aquella zona de la región pampera cercana a la costa del Río de la Plata, la cual tiene relación con el área del proyecto, se puede establecer una clara vinculación entre las características geomorfológicas y las estratigráficas.

Formación Pospampeana: se dispone aflorante en los principales cauces tributarios del Río de la Plata. Aquellos paleosuelos que se presentan en superficie son los que corresponden a los pisos Lujanense, Platense y Querandinense de la formación Pospampeana; los cuales se encuentran ubicados sobre los paleosuelos de la formación Pampera (Intermedio e Inferior); los cuales a su vez están sobre los paleosuelos de la formación Puelchense.

Dichos paleosuelos están sometidos a frecuentes procesos de inundación, sepultamientos y decapitaciones. La zona de depositación pospampeana responde en líneas generales a un conjunto estratigráfico de paleosuelos finos superpuestos, originados principalmente en ciclos climáticos interglaciares y glaciales (Lujanense, Querandinense y Platense) representativos de cambios en la posición de la línea de costa (nivel de base).

El Lujanense se corresponde a un período frío vinculado a un período glacial, con la costa muy alejada de la posición actual, mientras que el Querandinense es representativo de una ingresión marina interglaciar originada en el derretimiento de los casquetes glaciares, llegando a penetrar profundamente en los ríos y arroyos tributarios al Río de la Plata. Los depósitos Platenses por su parte son limos loéssicos depositados en ambientes comparables con el actual.

Actualmente los depósitos arcillosos orgánicos progradantes del Delta del Paraná avanzan sobre la costa del Río de La Plata llegando a la altura de San Isidro mientras que aguas abajo del Riachuelo, sobre la costa del Río de La Plata se depositan limos y limos arenosos finos propios de barras costeras generadas por las corrientes de deriva costeras (Sudestadas).

Formación Pampeana: en esta formación los horizontes más antiguos, pertenecientes a la formación Ensenadense, están situados en las cotas más bajas; mientras que los horizontes más jóvenes de la formación Bonaerense se encuentran en las cotas más altas del terreno.

La formación Pampeana está conformada por paleosuelos que se caracterizan por su buena consistencia debida a los procesos previos de consolidación. Se puede dividir en tres horizontes superpuestos (de más jóvenes a más antiguos):

- Horizonte superior, corresponde al piso Bonaerense. Su color es castaño y es de tipo arcilloso. Se lo puede caracterizar como un suelo, firme, plástico y a veces expansivo. La napa profunda se encuentra situada hasta un máximo de 10 m. por debajo del terreno natural.
- Horizonte intermedio, pertenece al piso Ensenadense Superior. Posee el mismo color que el anterior horizonte y es del tipo limoso y limo-arenoso. Es poco plástico, muy cohesivo y duro debido a la presencia de impregnaciones calcáreas nodulares o mantiformes llamadas “toscas”.
- Horizonte inferior, se corresponde con el piso Ensenadense Inferior. Es una unidad de subsuelo no aflorante en ningún sitio (al igual que todas las unidades estratigráficas que se encuentran por debajo de ella). Presenta un color gris-

verdoso y su granulometría es arcillosa. Son suelos muy consistentes debido a los procesos de preconsolidación a los que han estado sujeto. Es de destacar sus características que van de plástico a muy plástico y puede presentar laminación horizontal. Es de baja permeabilidad vertical, constituyéndose en confinante de las arenas acuíferas subyacentes (que conformarán el acuífero Puelchense) hacia las que pasa hacia abajo en transición. En algunos puntos posee muy escaso espesor o se encuentra ausente, permitiendo la comunicación de los acuíferos libre y confinado.

Formación Puelchense: se ubica por debajo de la formación Pampeana (superior, intermedio e inferior), y está conformada típicamente por arenas claras, limpias, acuíferas y confinadas.

2.2. Fisiografía.

El área de estudio se encuentra localizada en la Región Pampeana, posee una morfología de tipo ondulada, es decir, relieve llano con algunas lomadas alternantes. Presenta una planicie inundable de suave pendiente hacia el Río de la Plata.

Se trata de un relieve formado a partir de la erosión de los sedimentos pampeanos dentro del cual se entallan los valles de los cortos arroyos locales que descienden hacia el Río de la Plata o hacia sus tributarios principales, que en la Región Metropolitana de Buenos Aires son los ríos de la Reconquista y Matanza–Riachuelo.

La acción antrópica ha modificado la fisiografía natural del terreno, construyendo zanjas, dragados, rectificaciones y desvíos de los cursos de agua o suavizando los accidentes geográficos y su pendiente natural. Por tratarse de zonas urbanizadas, la mayoría de los arroyos se encuentran entubados.

2.3. Geomorfología.

La región pampeana se divide en dos terrazas y además en una Planicie Aluvial en los niveles topográficos más bajos:

Terraza Alta: es más extensa en superficie. En general se trata de una llanura sumamente plana que comprende la mayor parte de la cuenca del río Matanza-Riachuelo y hacia el sur hasta el río Salado.

La característica más destacada es su exigua pendiente y su relación directa con los problemas de escurrimiento de las aguas superficiales. El viento ha sido el principal modelador en este distrito, así se han formado numerosas cubetas de deflación que constituyen en la actualidad cuencas cerradas ocupadas por lagunas o pantanos permanentes o temporales. Los suelos originales fueron removidos por la acción hídrica, por lo que predominan limos y arcillas, aportando también iones de calcio en solución que contribuyeron a la formación de horizontes de tosca. Esta unidad se desarrolla topográficamente por arriba de la Terraza Baja. Comprende las alturas mayores a cotas entre 12 a 15 m. y en su parte más alta, ocupa los sectores centrales de la traza del ferrocarril.

Terraza Baja: bordea al Río de la Plata, extendiéndose como una larga faja desde el Sudeste hacia el Noroeste hasta confundirse hacia el Norte con el Delta del Río Paraná.

Frente a la Ciudad de Buenos Aires esta geoforma se ubica altimétricamente entre la cota del nivel del Río de La Plata y la cota de 12 m aproximadamente, ingresando en el tramo inferior de los ríos y arroyos que tributan al Río de la Plata, incluyendo al Riachuelo y el Río de la Reconquista.

Planicie Aluvial: se dispone en los sectores bajos de los cauces de los ríos cubriendo las áreas en donde se producen las inundaciones máximas.

Sobre el sector de la provincia de Buenos Aires, el área que ocupa es topográficamente baja, llegando a impactar hasta por lo menos la cota de 5 m. La planicie aluvial en gran parte se encuentra afectada antrópicamente debido a la localización urbana de barrios y asentamientos.

En algunos sectores del cauce de los principales ríos que desembocan al Río de La Plata, se anularon algunos meandros debido a su rectificación. A pesar de estas obras, la planicie aluvial conserva las características de una morfología plana y baja, donde a modo de fantasmas se observan las depresiones y lagunas semilunares propias del sistema hídrico, las que en épocas de excesos por inundaciones se colmatan con aguas estancadas.

2.4. Hidrogeología.

El área de estudio queda comprendida dentro de la región hidrogeológica NE de la provincia de Buenos Aires. Esta zona comprende el sector NE de la provincia de Buenos Aires y sus límites son: al NO la provincia de Santa Fe, al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

El drenaje superficial es favorecido y limita anegamientos en el Delta del Paraná y planicies de inundación de los ríos presentes en el área del proyecto. En esta área existe un predominio de escurrimiento superficial hacia el Río de la Plata. Es por ello también, que se deben prever inundaciones por sudestada o lluvias, pero con un rápido escurrimiento del líquido. Las condiciones morfológicas de la región, de pendientes muy bajas y las características generales geomorfológicos y edafológicas; favorecen la infiltración y también la recarga de los acuíferos.

Cada formación geológica posee un comportamiento hidrogeológico particular:

- Formación La Plata: se comporta como un acuífero libre discontinuo con una salinidad de 1 a 5 g/l. Su uso es de tipo rural y ganadero.
- Formación Querandí: posee un comportamiento hidrogeológico del tipo acuitardo a pobremente acuífero; siendo su salinidad de 5 a 10 g/l.
- Formación Luján: posee el mismo comportamiento variando levemente su salinidad de 2 - 10 g/l.

- Formación Pampeana: se comporta como un acuífero libre el cual en profundidad pasa a ser semiconfinado. Posee moderada productividad y su salinidad es de 0,5 a 2 g/l. Su uso es urbano, rural y es utilizado para riego complementado con uso ganadero e industrial.
- Formación de las Arenas Puelches: tiene un comportamiento hidrogeológico del tipo acuífero semiconfinado de media a alta productividad (30 a 150 m^3/s). Su salinidad es menor a 2 g/l. Sus usos son similares que la formación Pampeana.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el área de recarga se sitúa en la Terraza Superior y el área de descarga en la Terraza Inferior.

2.5. Hidrología.

- **Recursos hídricos superficiales.**

Todos los ríos y arroyos que se encuentran en el AMBA pertenecen a la Cuenca del Plata, que presenta tres cursos principales, los ríos Luján, Reconquista y Matanza – Riachuelo, a partir de los cuales se estructura la mayor parte del drenaje regional y una serie de ríos y arroyos de menor magnitud.

Estos ríos, en su mayoría, se encuentran muy modificados, en particular en la Ciudad de Buenos Aires y algunas zonas densamente pobladas del conurbano, el sistema de drenaje original se ha sustituido por emisarios y conductos secundarios entubados.

Las dos cuencas de mayor importancia que llegan al Río de la Plata son las de los ríos Reconquista y Matanza-Riachuelo. Los partidos de Ituzaingó y Hurlingham se encuentran bajo la influencia de la cuenca del Río Reconquista.

Cuenca del Plata: la Ciudad de Buenos Aires y su conurbano se ubican sobre la costa meridional del Río de la Plata, desagüe de una de las cuencas más caudalosas del mundo, que cubre áreas no solo argentinas sino también uruguayas, paraguayas y brasileñas de más de 4.000.000 km^2.

El Río de la Plata es un gran estuario del océano Atlántico formado por la unión de los ríos Paraná y Uruguay. Su lecho recibe millones de m^3 de limo proveniente del noroeste argentino, el cauce observa la presencia de extensos bancos de baja profundidad que dificultan la navegación que sólo es posible a través de canales, algunos de ellos naturales y otros mantenidos mediante dragado. La costa argentina de este río es baja y corresponde a la cuenca sedimentaria de la Pampa formada por mesetas de limo que alternan con planicies barrosas.

Presenta un régimen fluvial típico, influido por las mareas y sudestadas, provenientes del Atlántico.

Río Reconquista: este río corre (debido al señalado control estructural de los cursos fluviales en la Pampa Ondulada) con rumbo dominante SO-NE, desembocando actualmente en el río Luján en la zona de Tigre, si bien es probable que un antiguo brazo del mismo desembocara directamente en el río de la Plata, a la altura de San Fernando.

Posee una longitud de 82 km y drena una cuenca de 1738 km². Su tramo superior y medio, que corresponde al 60% de la cuenca, tiene características rurales, mientras que el 40% restante, perteneciente a su tramo inferior, presenta características de cuenca urbana y semiurbana.

Cuenca del río Reconquista (http://www. nuestromar.org)

Tiene sus nacientes en el Moreno y se forma por la unión de numerosos cursos menores. Sus principales afluentes son los arroyos Durazno, La Choza y La Horqueta, que le dan origen. Donde se unen los dos primeros se ha construido la presa Ing. Roggero que genera un embalse de 120 Hm³ que se usa para el control de crecidas. Aguas arriba de dicho embalse, sobre los arroyos La Choza y Durazno, se han construido dos presas de 75 y 55 Hm³ respectivamente, con el mismo propósito. Aguas debajo de la presa recibe la descarga de los arroyos: del Sauce, Torres, Las Catonas, Los Berros, Morón (este a su vez recibe la descarga de una parte de la cuenca superior del Aº Maldonado y Basualdo).

Posee una pendiente media mayor que el Matanza (desnivel de 42 m), con numerosos resaltos en su curso debidos a la presencia de bancos de tosca. Luego el curso se bifurca a unos 2,5 km de la desembocadura. Uno de sus brazos es el río Tigre y el otro continúa con la denominación de río Reconquista. Un poco antes de la bifurcación se ha construido un canal aliviador que se utiliza como Pista Nacional de Remo y que tiene una capacidad de 200 m³/s.

La cuenca está conformada por los partidos de San Fernando, Hurlingham, Ituzaingó y San Miguel con alrededor del 100% dentro de la cuenca. Los demás partidos que se encuentran parcialmente influenciados por la cuenca del río Reconquista, son: San Isidro, Moreno (94,6%), General Rodríguez, Morón, General San Martín, Merlo, Tres de Febrero, General Las Heras, Tigre, Marcos Paz, Malvinas Argentinas, José C. Paz, Luján y Vicente López.

Desde el punto de vista hidrológico la cuenca se divide en tres tramos: Cuenca Alta, desde la naciente hasta la presa Roggero; Cuenca Media desde la mencionada presa hasta la desembocadura del Arroyo Morón y Cuenca Baja, que va desde esa confluencia hasta la desembocadura en el Río Luján.

Los partidos de Hurlingham e Ituzaingó forman parte de la cuenca media del Río Reconquista que sólo recibe caudales de cierta importancia por parte de los Arroyos Las Catonas y Morón. La Cañada de Soto (Arroyo Soto) forma parte de esta cuenca, nace en

el predio del INTA y se proyecta hacia el Río Reconquista en un tramo aproximado de 5 km, con una pendiente que va desde los 25 m de altitud hasta el nivel del río. Presenta un caudal mínimo durante todo el año, el cual se incrementa durante períodos de lluvias.

El arroyo Soto cumple la función de drenaje natural del agua de lluvia, contribuyendo a disminuir las posibilidades de anegamiento. Aguas abajo, confluye con el Río Reconquista formando pantanos y cañaverales. Son zonas inundables que se activan frecuentemente ante la eventual crecida del arroyo y también del Río Reconquista, sea por sudestada y/o la ocurrencia de lluvias intensas.

El arroyo Morón es uno de los principales afluentes del Río Reconquista, tiene su nacimiento en las inmediaciones de la ex VII Brigada Aérea del partido de Morón. Su curso corre entubado a través de las ciudades de Morón y Castelar. A partir del cruce con la Autopista Acceso Oeste florece a tierra, sirviendo de límite entre la ciudad de Villa Tesei del partido de Hurlingham y la I Brigada Aérea de El Palomar. Durante parte de este trayecto corre paralelamente a la Ruta Provincial 4 (Camino de Cintura). Transcurre por la zona norte del partido de Tres de Febrero por los extremos de las localidades de Remedios de Escalada, Once de Septiembre, Churruca y El Libertador. Desemboca en el Río Reconquista a la altura del partido de San Martín en inmediaciones del Camino del Buen Ayre y Campo de Mayo.

Al igual que todos los cursos de agua que recorren el Gran Buenos Aires, presenta un alto grado de contaminación con componente como el plomo, nitratos, cloruros, cromatos, bacterias patógenas y anaeróbicas.

- **Recursos hídricos subterráneos.**

La hidrogeología del área puede caracterizarse como un sólo acuífero múltiple integrado por varias capas con comportamiento acuífero, separadas entre sí por capas con comportamiento de acuitardo, es decir con capas que, si bien pueden almacenar agua, la ceden con dificultad.

De acuerdo a sus propiedades litológicas, petrofísicas e hidrológicas, se los identifican como:

Subacuífero Epipuelche, alojado en sedimentos Pampeanos y Postpampeanos. Este subacuífero presenta leves variaciones que permiten caracterizarlo como anisótropo y heterogéneo. Está dividido en dos unidades: una superior, la capa freática de aproximadamente 10 m de potencia y una inferior, acuífero Pampeano, de 20 m de espesor.

- Pampeano, integrado principalmente por limos se caracteriza por tener una gran extensión. Muestra un espesor del orden de 15 m, comportándose como un acuífero de mediana productividad, con una permeabilidad que varía entre 1 y 10 m/día. Este acuífero es utilizado para el abastecimiento doméstico por los habitantes que carecen de servicio de agua potable en la llanura alta e intermedia. En cambio, en la llanura baja, presenta una elevada salinidad.

- Pospampeano, es un acuífero de baja permeabilidad, que contiene a la capa freática, siendo la más expuesta a la contaminación y a los procesos relacionados con la atmósfera y con las aguas de superficie.

Subacuífero Puelche, alojado en las arenas Puelches. Situado por debajo del anterior, presenta mayor uniformidad, ya que las arenas que lo componen se caracterizan por una muy buena selección. Estas cualidades hacen que pueda considerarse isótropo y homogéneo en sentido horizontal, mientras que, en sentido vertical, puede presentar cierta estratificación debida a la intercalación de lentes más arcillo - limosas. El subacuífero Puelche es el más explotado de la región y su espesor varía entre 20 y 90 m, aumentando ligeramente hacia los Ríos Paraná - de la Plata y marcadamente hacia la cuenca del Salado y el Cabo San Antonio. Está limitado en su parte superior por un acuitardo y en su parte inferior por un acuícludo que lo separa del Acuífero Paraná.

- Arenas Puelches, constituyen una secuencia de arenas que contienen en ambientes próximos de la cuenca de drenaje (llanura alta), al acuífero más importante de la región, tanto por su calidad como por su producción. A diferencia de ello específicamente en el ámbito estudiado, sus aguas presentan naturalmente un alto contenido salino. La recarga es del tipo autóctona indirecta a partir del Acuífero Pampeano, donde éste posee carga hidráulica positiva. La descarga regional ocurre hacia las cuencas Paraná, de la Plata y Salado.

2.6. Edafología.

Los suelos de la provincia de Buenos Aires se dividen en:

Suelos de llanura alta: se vinculan con el loess bonaerense y materiales del Ensenadense. Se trata de suelos Brunizem pedocálcicos y pedalférricos, con tendencia planosólica. Son suelos saturados debido al exceso de agua del balance hídrico. Son suelos levemente ácidos con gran concentración de materia orgánica y sales. Han alcanzado gran madurez.

Suelos de escalón: se desarrollan sobre los materiales del Ensenadense. Se clasifican como Planosoles con un horizonte A muy marcado. Presentan drenaje lento.

Suelos de llanura baja: son suelos jóvenes ya que se han desarrollado sobre sedimentos más modernos correspondientes a los pisos Lujanense, Querandinense y Platense. Son suelos que se hallan sometidos a frecuentes inundaciones, sepultamientos y decapitaciones.

Los partidos de Hurlingham e Ituzaingó, al igual que la mayor parte de la RMBA, se halla en la denominada Pampa Ondulada, subregión dentro de la Llanura Pampeana caracterizada por lomadas y desniveles del terreno causados por la erosión de origen fluvial. Con una altitud de entre 15 y los 30 m.s.n.m.

2.7. Condiciones climáticas.

El área de estudio se caracteriza como templado lluvioso, con inviernos y veranos bien diferenciados.

Temperatura: la temperatura media anual es de 17º C, mientras que la media de julio, el mes más frío, es de 11º C y la del más cálido, enero, es de 23º C. La cercanía al mar y al estuario del Río de la Plata ejerce su influencia moderadora de la amplitud térmica con una media anual de 12º C.

Humedad relativa: La humedad es el vapor de agua contenido en el aire, cuya cantidad dependerá de la temperatura y del viento. Valores superiores al 75% producen sensación de incomodidad. Las estaciones más húmedas del año son el invierno y el otoño. La media anual es de aproximadamente del 78%.

Estos registros van descendiendo paulatinamente a medida que se avanza hacia el oeste, por efecto de la continentalidad.

Precipitación: el área recibe precipitación suficiente durante todas las estaciones. La precipitación media anual acumulada oscila entre los 1.000 y 1.300 mm. La estación más lluviosa es primavera, seguida por el otoño y verano y la menos lluviosa es el invierno, coincidente con el menor ingreso estacional de masas de aire húmedo del Atlántico Sur.

Vientos: debido a su ubicación latitudinal, el clima local está influenciado principalmente por los anticiclones semipermanentes emisores de vientos ubicados en los océanos Atlántico Sur y Pacífico Sur. Las masas de aire procedentes del Anticiclón Atlántico Sur ingresan como vientos tibios y húmedos (sector Este y Noreste), mientras que los vientos provenientes del Anticiclón Pacífico Sur son fríos y secos (Sur y Sudoeste).

En la estación invernal, se reduce la entrada de los vientos húmedos del Atlántico Sur, y esto conlleva a que la estación menos lluviosa sea el invierno. En esta estación ingresan con mayor frecuencia anticiclones subpolares asociados a sistemas frontales fríos que traen vientos del Sur y Sudoeste.

En el área predominan los vientos del sector Este, seguidos por NE, Norte, Sur y SE (Sudestada) y con menor frecuencia del NO y Oeste. Los vientos en general son “suaves”, con velocidad media anual de 8 a 11 km/h.

- Sudestada: es un fenómeno que se caracteriza por vientos fuertes del SE en el Río de la Plata, acompañados por persistencia de mal tiempo, lluvias continuas y baja temperatura. Se produce generalmente en los meses invernales y al comienzo de la primavera y se debe a la acción combinada de dos sistemas, uno de alta presión ubicado sobre el Océano Atlántico frente a las costas de la Patagonia, y otro de baja presión que se ubica en el sur del litoral y el oeste de Uruguay. El anticiclón transporta aire marítimo frío hacia el Este de Buenos Aires, Sur del Litoral y Sur del Uruguay, mientras la baja presión da entrada a una masa de aire cálido y húmedo proveniente del Norte del país.

  Al confrontarse esas dos masas de aire, se profundiza el centro de baja presión y se intensifica la circulación del viento del sudeste y se origina cielo cubierto con precipitaciones persistentes, débiles o moderadas que provocan importantes crecidas en el Río de la Plata, inundando nuestra costa.

- Pampero: es un viento frío y seco del sector Sur y Sudoeste. Avanza detrás del ingreso de un frente frío impulsado por un anticiclón pos frontal. Dura poco, despeja la atmósfera y produce un descenso brusco de la temperatura y humedad causando heladas en el invierno.

  En el Río de la Plata, impulsa las aguas hacia la costa uruguaya, originando pronunciadas bajantes en nuestras costas que pueden afectar el normal desarrollo de la vida de los peces que habitan las aguas costeras. Se denomina "Pampero húmedo" cuando al inicio produce precipitaciones y tormentas eléctricas, "Pampero seco" si no produce precipitaciones y "Pampero sucio" cuando sopla luego de un período de sequía y es suficientemente fuerte como para levantar el polvo del suelo.

- Vientos del Este, Noreste y Norte: se trata de vientos que proceden del Anticiclón Atlántico Sur cuyo sentido de giro es antihorario. Las masas de aire provenientes del Este, que son las más frecuentes en el área, y las del sector NE, ingresan como vientos suaves y húmedos. El viento Norte, durante el verano es seco y cálido a sofocante, produce malestar; en invierno es templado y seco.

- Viento del Sur (aire polar): este viento se origina en el Anticiclón Polar Antártico. Es un viento muy frío y húmedo. Cuando el frente de aire polar avanza, puede provocar chaparrones y un brusco cambio en la temperatura, además de heladas durante el invierno.

Nevadas: aunque pueden producirse, las nevadas en la ciudad no son frecuentes. La última nevada importante tuvo oportunidad el 9 de julio de 2007, comenzó en forma de aguanieve y terminó cubriendo de nieve gran parte del conurbano. Ocurrió a consecuencia de un gran viento polar que se extendió por todo el territorio de la Argentina.

Otro fenómeno asociado al clima es la presentación de bancos de niebla que afectan el transporte de bienes y personas durante gran parte del otoño y del invierno. Si bien no son continuadas ni permanentes afectan el desarrollo de actividades por las noches y parte de las mañanas. Se forman por la saturación de masas de aire y para la zona de influencia hay una media anual de 2,75.

3. Medio biológico.

El área de estudio se ubica en la Región Neotropical, Dominio Chaqueño, Provincia Pampeana.

Esta provincia se caracteriza por ser una región plana o ligeramente ondulada, siendo su vegetación clímax la estepa o seudoestepa de gramíneas, donde predominan las especies herbáceas, coexistiendo sufrútices y arbustos.

Las comunidades naturales de esta provincia biogeográfica presentan, en su mayor parte, un elevado nivel de alteración y deterioro debido a la actividad antrópica directa

o indirecta. Por lo tanto, la vegetación natural original sólo se expresa en algunas áreas relictuales.

Es en su mayor extensión una extensa sabana al suroeste del río de la Plata y al este de la cordillera de los Andes, con ondulaciones progresivas hacia su parte más oriental (de antiguos médanos, en paleoclimas), y levemente escalonada hacia el oeste.

El bioma natural de la región es el pastizal pampeano, que fuera modificado profundamente por la acción del hombre.

El área pampeana presenta las mejores pasturas para criar vacunos, de los que se obtiene carne y leche para las grandes ciudades y para exportación. La tecnología mejoró los pastos, las razas y los sistemas de cría, renovando la producción.

3.1. Vegetación y Flora.

Si nos remitimos a la vegetación original tendríamos que hacer referencia a la flora de la llanura pampeana (herbácea). Para ello hay que diferenciar entre la vegetación autóctona y aquella que aparece como producto de la actividad antrópica.

Es conveniente remarcar que la vegetación pampeana se caracteriza por la falta de endemismo, aunque esto no signifique que no posee especies autóctonas que puedan haber emigrado a zonas vecinas. Estas tierras han sufrido la reducción y la pérdida de la productividad biológica o por los sistemas de utilización de la tierra o por un proceso o una combinación de procesos, incluidos los resultantes de actividades humanas y pautas de poblamiento.

Podemos clasificar esta zona como una llanura herbácea donde todavía podemos encontrar pastos duros, cortaderas, verbena roja, abrojos, duraznillos negros y porotillo, clavel del aire, algunos arbustos y árboles de distinto porte, donde algunos fueron reemplazados por especies foráneas (álamos, paraísos).

Por otra parte, existen ambientes denominados genéricamente humedales en charcos y espejos de agua, en las cercanías de los arroyos de poca corriente, en la cuenca alta del río Reconquista. Allí se encuentran distintas comunidades como juncales y totorales, con presencia de juncos (*Scirpus californicus*), sagitarias (*Sagitaria montevidensis*) y otras especies.

3.2. Fauna.

La fauna originariamente asociada a la vegetación nativa corrió la misma suerte que la vegetación y actualmente se reduce a la avifauna, habituada al medio urbano y ambientes con arbustos o arboleda de las calles, plazas y jardines mayormente exóticos. Entre ellas se menciona el zorzal colorado; hornero; chingolo; tordo renegrido; calandria; tordo músico; benteveo común o “bicho feo”; cotorras que se desplazan en bandadas, originariamente asociadas a los talares y que hoy habitan en los eucaliptus en donde construyen sus nidos; la ratona común; el jilguero dorado; la paloma torcaza,

torcacita y picazuró. Entre las aves exóticas, es común encontrar en la zona: la paloma doméstica europea, el gorrión europeo y en los últimos años el estornino pinto.

La ictiofauna del río Reconquista ha sido muy afectada por la contaminación, tanto en cantidad como diversidad. Sin embargo, en su cuenca pueden encontrarse aún cierta variedad de peces como los que se mencionan a continuación: vieja de agua, dientudo, varias especies de bagres, pejerrey lacustre, sábalo, chanchita, limpiavidrio, limpiafondo, mojarra, tararira, anguila y varias especies de madrecitas. Los anfibios se encuentran entre los más perjudicados por las alteraciones del ambiente originario. Sobreviven, sin embargo, algunas especies de ranas, sapos y "ranitas de zarzal". Los reptiles se encuentran representados por algunas especies de tortugas de río y de laguna, los lagartos verde y overo, las lagartijas y las culebras. También pueden encontrarse numerosas especies de insectos y arácnidos. Entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo (muy amenazado), la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino, ratas y lauchas.

4. Medio antrópico.

4.1. Aspectos demográficos.

De acuerdo al censo nacional de 2010, el partido de Hurlingham tiene un total de 181.241 habitantes y una densidad de 5.034,5 hab/km2. Según el censo realizado en el 2001, la población total del partido era de 172.242 habitantes lo que implica un incremento de la poblacional del 5,2 %.

Según proyecciones de población, se estima que para el año 2025 el aumento de la población en el partido de Hurlingham será aproximadamente del 9,5 %.

El partido de Ituzaingó y según el censo de 2010, tiene una población de 167.824 habitantes y una densidad de 4.388,7 hab/km2, con un incremento de 6,1 % con respecto al censo del 2001 en el que había una población de 158.121 habitantes.

Según proyecciones de población, se estima que para el año 2025 el aumento de la población en el partido de Ituzaingó será del 10,7 %.

De acuerdo a lo relevado in situ, en los sectores donde se ubicarán los electroducto y para ambas alternativas, se observaron los paisajes característicos de un área urbana residencial y la población predominante a lo largo de las trazas, cuya densidad es media, es de nivel socioeconómico medio.

Resulta importante destacar que el proyecto se ha desarrollado de manera de minimizar los impactos generados por la obra, tanto en su etapa de construcción como de operación, por lo que se tomarán las medidas necesarias para que los impactos ambientales estén atenuados al mínimo posible y sean percibidos por la menor cantidad de población.

4.2. Historia y contexto socio-urbanístico.

Villa Tesei:

Los orígenes de Villa Tesei se remontan a fines del siglo XIX, cuando llegan a esa zona, las primeras familias. Pero es en las primeras dos décadas del siglo XX, cuando el lugar empieza adquirir un perfil un poco más urbano. En 1918 se instala un almacén que se convierte en lugar emblemático, era atendido por Santos Tesei, un italiano que había llegado al país en 1909. El almacén, era también posta de reseros, casa de comidas, correo, agencia de trabajo, peluquería y era el lugar donde estaba el único teléfono de la zona.

El crecimiento de lo que hoy es Villa Tesei fue notorio a mediados del siglo pasado, producto de una fuerte corriente inmigratoria italiana luego de la segunda guerra mundial.

Con el paso de los años, la Villa comenzó a definir un marcado perfil industrial. CIDEC, ITALAR, Stauffer, Ulivi-Bianchi, luego ALFA, Equimac, Scholnik, son algunas de las grandes industrias que se radicaron, muchas de ellas sobre la Av. Vergara. En paralelo, los obreros que trabajaban en esas fábricas se radicaron en la zona, constituyendo los primeros barrios, y como respuestas a obvias necesidades urbanas, se crean escuelas, se instalaron comercios de distintos rubros, nació el Club Tesei, nacieron otras entidades de bien público y se instalaron una sucursal del Banco Provincia y una comisaría, entre otros.

La crisis económica hizo que cerraran muchas fábricas, y con el pasar de los años, aparecieron nuevos emprendimientos comerciales, y se establecieron nuevas pequeñas y medianas industrias. Actualmente posee un pequeño centro comercial desarrollado en la Av. Vergara, y donde antes se encontraba ITALAR ahora se encuentra Carrefour.

Villa Udaondo:

Villa Udaondo, originalmente fue asiento de cabañas y haras y cuando en la década del 30 del siglo XX, las familias Leloir, propietarias de la mayor parte de las tierras que componían Parque Leloir, decidieron lotearlas, dio lugar a que se desarrollase una tranquila y distinguida zona de residencia conformados por casas quintas, barrios cerrados y countries, que se entrecruzan con alguno pocos comercios y calles de frondosas arboledas. Posee una importante cantidad de clubes de campo y circuitos de golf, algunos de ellos vinculados a los countries de la zona.

4.3. Nivel socioeconómico y cultural de la población.

El nivel socioeconómico de la población se dimensiona a partir del Índice de Nivel Socioeconómico, el cual sigue los lineamientos del Índice de Privación Material de los Hogares (IPMH), según metodología de INDEC para medir la pobreza.

Dicho índice identifica a los hogares según su situación de privación material en cuanto a dos dimensiones: privación de recursos patrimoniales, y privación de recursos corrientes. La dimensión patrimonial se mide a través del indicador de Condiciones

Habitacionales (CONDHAB), de índole más estable y estructural, y la de recursos corrientes a través del indicador de Capacidad Económica (CAPECO), que generalmente registra variaciones más frecuentes según los ciclos económicos.

- Hurlingham:

Salud: de acuerdo al censo nacional del año 2010, resultó que un 33% de la población de no posee cobertura alguna, y que 52% del total recibe asistencia por medio de obras sociales, incluyendo la obra social del estado PAMI. Por consiguiente, el 11% posee cobertura de una prepaga por medio de una obra social, y que un 4% accede a éstas de forma directa. Por último, solo un 1% de la población del partido accede a programas o planes estatales de salud.

Educación: se analizan los indicadores de educación, de la población del municipio de Hurlingham, considerando el alfabetismo, las condiciones de asistencia escolar y el uso de computadora, en este sentido, se tiene que el 99% de la población sabe leer y escribir.

La población de tres años y más de Hurlingham registra una asistencia a establecimientos educativos del 30,9%. De ellos el 51,93% son de sexo femenino. En cuanto al grupo poblacional que nunca asistió y que alcanza al 1,7% de los que tienen tres años y más. Cabe señalar que la distribución por sexo muestra que la brecha entre varones y mujeres en todas las categorías de la variable se presenta en favor de éstas últimas, estableciéndose la mayor diferencia entre quienes nunca asistieron que llega al 8,78%.

El 58,6% de la población de tres años y más, que habita viviendas particulares en Hurlingham, utiliza computadora.

Hogares: el censo 2010 registra 55.122 hogares en el partido de Hurlingham. De ellos 3.775 son hogares con necesidades básicas insatisfechas, los que representan el 6,8% del total del municipio.

El tipo de vivienda predominante en el partido de Hurlingham es la casa (89,32%), los restantes tipos no superan el 10%. De éste último subgrupo, los departamentos (7,82%) y las casillas (1,76%), son los únicos con cifras superiores al dígito.

El mayor porcentaje de las viviendas de Ituzaingó muestra, de acuerdo a la calidad de los materiales, un indicador de calidad de más del 91% de las viviendas del partido.

- Ituzaingó:

Salud: de acuerdo al censo nacional del año 2010, resultó que un 31% de la población no posee cobertura alguna, y que 48% del total recibe asistencia por medio de obras sociales, incluyendo la obra social del estado PAMI. Por consiguiente, el 13% posee cobertura de una prepaga por medio de una obra social, y que un 8% accede a éstas de forma directa. Por último, solo un +1% de la población del partido accede a programas o planes estatales de salud.

Educación: se analizan los indicadores de educación, de la población del municipio de Ituzaingó, considerando el alfabetismo, las condiciones de asistencia escolar y el uso de computadora, en este sentido, se tiene que el 99,2% de la población sabe leer y escribir.

La población de tres años y más de Ituzaingó registra una asistencia a establecimientos educativos del 31,1%. De ellos el 51,05% son de sexo femenino. En cuanto al grupo poblacional que nunca asistió y que alcanza al 1,2% de los que tienen tres años y más. Cabe señalar que la distribución por sexo muestra que la brecha entre varones y mujeres en todas las categorías de la variable se presenta en favor de éstas últimas, estableciéndose la mayor diferencia entre quienes nunca asistieron que llega al 2,56%.

El 64,1% de la población de tres años y más, que habita viviendas particulares en Ituzaingó, utiliza computadora.

Hogares: el censo 2010 registra 51.444 hogares en el partido de Ituzaingó. De ellos 2.524 son hogares con necesidades básicas insatisfechas, los que representan el 4,9% del total del municipio.

El tipo de vivienda predominante en el partido de Ituzaingó es la casa (94,21%), los restantes tipos no superan el 4%. De éste último subgrupo, los departamentos (3,58%) y las casillas (1,53%), son los únicos con cifras superiores al dígito.

El mayor porcentaje de las viviendas de Ituzaingó muestra, de acuerdo a la calidad de los materiales, un indicador de calidad de más del 90% de las viviendas del partido.

4.4. Economía y empleo.

En el municipio de Hurlingham, el mayor aporte al sector de servicios lo realiza, en primer lugar, a los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler (35,80%), que representan el 21,38% del total de la economía productiva del partido, ocupando el segundo lugar. Es seguido por los servicios de transporte, almacenamiento y comunicaciones con un registro de 15,16% y el comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con el 14,60%. Estos dos rubros del subsector aportan el 9,05% y el 8,72% de la estructura productiva total de Hurlingham respectivamente. Los otros rubros registran una participación en el subsector inferior al 7%.

La industria manufacturera, que representa el 85,84% de la producción de bienes, es el rubro de mayor aporte (35,58%) a la economía productiva total del municipio. Los otros rubros registran una participación en el subsector son: la construcción (7,80%) y electricidad, gas y agua (6,35%), los que representan el 3,14% y 2,56% de la economía productiva total de Hurlingham, respectivamente.

Con relación a la participación de este partido en la economía del conurbano bonaerense, en todos los rubros los registros no superan el 3%.

En el subsector de producción de servicios que realiza los mayores aportes, se destacan con valores que oscilan entre el 2,12% y el 2,30%, los siguientes rubros (en orden de mayor a menor participación): intermediación y otros servicios financieros; enseñanza;

inmobiliarios, empresariales y de alquiler; comunitarios, sociales y personales y hogares privados con servicio doméstico. Entre ellos cabe señalar que el servicio de enseñanza representa el 5,70% de la estructura productiva total del municipio.

En el subsector de producción de bienes, los aportes que realizan los distintos rubros a la economía productiva del conurbano oscilan entre el 1,35% y el 1,88%. En orden de mayor a menor participación son los siguientes: pesca explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas y servicios conexos; electricidad, gas y agua; construcción e industria manufacturera. Este último es a su vez el que menor participación en el conurbano registra en el subsector, pero el que mayor aporte realiza a la estructura productiva total de Hurlingham.

En cuanto al nivel de empleo del partido de Hurlingham y de acuerdo a los datos del Censo de población, hogares y viviendas del año 2010, la población económicamente activa (PEA) alcanza el 69,3% de la población total. En tanto que la porción de esta que se encuentra ocupada es el 93,5%, con un total de 92.154 personas. Por lo tanto, una desocupación del 6,5%. Estos datos muestran que la desocupación en el partido es superior a la consignada en dos territorios de comparación.

Otra característica que presenta la población en viviendas particulares del partido de Ituzaingó es la distribución por sexo según la condición de actividad. Se advierte que, mientras que en la población económicamente activa la brecha entre varones y mujeres es cercana al 10,7% en favor de los primeros, en el subgrupo de inactivos el 70% de la población es de sexo femenino, es decir la brecha entre ambos sexos, alcanza los 40,28 puntos porcentuales.

Al analizar la distribución por sexo, de la población económicamente activa en viviendas particulares, de acuerdo a la situación de actividad mientras la diferencia entre varones y mujeres ocupados es de poco más del 13% en favor de los primeros, entre los desocupados se advierte una diferencia superior al 22% y la relación se invierte.

En el municipio de Ituzaingó, el mayor aporte al sector de servicios lo realiza, en primer lugar, a los servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler con el 31,55%. Es seguido por los servicios de comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con el 26,49%. Estos rubros representan el 24,87% y el 20,88% del total de la economía productiva del partido, ocupando el primer y segundo lugar, respectivamente.

De los restantes grupos del subsector de servicios, cabe mencionar al transporte, almacenamiento y comunicaciones que presentan un registro de 12,71% y un aporte al municipio de 10,71%.

La producción de bienes se caracteriza principalmente por el aporte de tres rubros al subsector, ellos son: la industria manufacturera, que representa el 63,51%; la construcción el 26,35% y electricidad, gas y agua con un registro de 10,11%. Estos rubros representan el 13,5%, el 5,58% y el 2,14% de la economía productiva total de Ituzaingó, respectivamente. Estos registros ubican a la industria manufacturera en el tercer lugar en cuanto aporte a la estructura productiva municipal.

Con relación a la participación de este partido en la economía del Conurbano bonaerense, en todos los rubros los registros no superan el 3%.

En el subsector de producción de servicios que realiza los mayores aportes, se destacan dos rubros, intermediación y otros servicios financieros con una participación del 2,72% y el comercio al por mayor, al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos con una contribución del 2,30%.

En el subsector de producción de bienes, la mayor participación se registra en la construcción que aporta el 1,91%. Seguido por la electricidad, gas y agua (1,06%) y la pesca explotación de criaderos de peces y granjas piscícolas y servicios conexos (1,05%).

En cuanto al nivel de empleo del partido de Ituzaingó y de acuerdo a los datos del Censo de población, hogares y viviendas del año 2010, la población económicamente activa (PEA) alcanza el 69,8% de la población total. En tanto que la porción de esta que se encuentra ocupada es el 93,9%, con un total de 85.704 personas. Por lo tanto, una desocupación del 6,1%. Estos datos muestran que la desocupación en el partido es similar a la consignada para la provincia.

Otra característica que presenta la población en viviendas particulares del partido de Ituzaingó es la distribución por sexo según la condición de actividad. Se advierte que, mientras que en la población económicamente activa la brecha entre varones y mujeres es cercana al 10% en favor de los primeros, en el subgrupo de inactivos el 70% de la población es de sexo femenino, es decir la brecha entre ambos sexos, alcanza los 40 puntos porcentuales.

Al analizar la distribución por sexo, de la población económicamente activa en viviendas particulares, de acuerdo a la situación de actividad mientras la diferencia entre varones y mujeres ocupados es de poco más del 12% en favor de los primeros, entre los desocupados se advierte una diferencia superior al 25% y la relación se invierte.

4.5. Infraestructura existente.

En los partidos de Hurlingham e Ituzaingó, la infraestructura y la construcción están determinadas por la concentración de la población siendo por ello que la mayor cantidad de servicios se ha desarrollado en las áreas de población más antiguas por influencia del ferrocarril.

- **Energía eléctrica.**

El suministro de energía eléctrica lo realiza la empresa **edenor** prácticamente en su totalidad y cubre toda el área urbanizada dependiendo del sistema interconectado nacional argentino.

Según datos del año 2016 elaborados por la Secretaría de Energía, en el partido de Hurlingham se consumió 406.882 MWh.

MWh							
Total	Residencial	Comercial	Industrial	Servicios Sanitarios	Alumbrado Público	Oficial	Usuarios
406.882	219.309	64.126	84.589	2.368	8.641	20.663	59.744

Y en el partido de Ituzaingó, 364.595 MWh.

MWh							
Total	Residencial	Comercial	Industrial	Servicios Sanitarios	Alumbrado Público	Oficial	Usuarios
364.595	224.438	86.334	30.545	0	14.050	9.227	61.686

- **Agua y cloacas.**

El servicio de agua potable y cloacas en los dos partidos está a cargo de la empresa Aguas y Saneamientos Argentinos (AySA) perteneciente al estado nacional.

El servicio es suministrado por la planta potabilizadora “Hurlingham” que cuenta con una superficie de 35 ha. y una producción de 30.240 m³ diarios que sirve a los partidos de Hurlingham, Ituzaingó y parte de los partidos de Morón y 3 de Febrero. Los líquidos allí tratados son vertidos al arroyo Morón que desemboca en el Río Reconquista.

Según al censo nacional 2010, para el municipio de Hurlingham, el 34,8 % de los hogares tenía acceso a agua de red y sólo el 10,4 % contaba con red cloacal.

En el caso del municipio de Ituzaingó, el porcentaje es menor, ya que el 13,8 % de los hogares contaban con conexión a agua de red y el 8 % con cloaca.

- **Gas.**

El servicio de gas natural en ambos partidos es suministrado por Naturgy que según el censo nacional 2010, para el municipio de Hurlingham, el 74,3 % de los hogares tenía servicio de gas de red y en Ituzaingó el 76,6 %.

En tal sentido, al ser un servicio asociado a la consolidación de los tejidos urbanos, la distribución del servicio de gas por red permite reconocer aquellas áreas de mejor desarrollo urbano y con mayor presencia de servicios sociales, al respecto el partido presenta una buena cobertura. En las zonas donde no llega esta cobertura utilizan gas envasado.

- **Desagües pluviales.**

Ambos partidos cuentan con diferentes áreas con cobertura parcial y total del sistema de desagües pluviales.

Datos del censo nacional del 2010, indican que el partido de Hurlingham contaba con el 55,6 % de cobertura y el partido de Ituzaingó con un 61,4 %.

- **Recolección de Residuos.**

El servicio de recolección domiciliaria de residuos se encuentra a cargo de los municipios a través de empresas contratadas. El servicio comprende la recolección y transporte de residuos domiciliarios, ramas, montículos, objetos voluminosos, césped, tierra y escombros, entre otras cosas. Además, incluye el barrido mecánico y manual en todas las cuadras del distrito y la limpieza de sumideros para desobstruir el sistema hídrico, y ambos partidos cuentan con una cobertura de servicio de recolección de residuos del 100 %.

La disposición final de los residuos se realiza en el CEAMSE (Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado) y según datos estadísticos de esta empresa, en todo el año 2018 el partido de Hurlingham generó un total de 82.390 toneladas de residuos y el partido de Ituzaingó, 90.070 toneladas.

- **Accesibilidad.**

De acuerdo a datos del INDEC correspondientes al censo del año 2010, en ambos partidos el 90% de los hogares disponía de pavimento y transporte público de manera satisfactoria, el 8,8% de manera básica y el resto de forma insuficiente.

Red Vial:

Los principales accesos que conectan Hurlingham e Ituzaingó con otras localidades del Gran Buenos aires y de la ciudad de Buenos Aires son:

- Ruta Provincial N° 201 (Av. Julio A. Roca).
- Ruta Nacional N° 7 (Au del Oeste).
- Au. Camino del Buen Ayre – Ruta Panamericana.
- Ruta Provincial N° 4 (Camino de Cintura).

Ferrocarril:

Hurlingham cuenta con dos líneas ferroviarias que la conectan con otras localidades tanto del partido de Hurlingham como del resto del Gran Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires.

- Línea San Martín por medio de las estaciones: Retiro, Palermo, Chacarita, La Paternal, Villa del Parque, Devoto, Sáenz Peña, Santos Lugares, Caseros, El Palomar, Hurlingham, William Morris, Bella Vista, Muñiz, San Miguel, José C. Paz, Sol y Verde, Derqui, Villa Astolfi, Pilar, Manzanares, Cabred.

Fuente: https://www.trensanmartin.com.ar

Particularmente, el partido se conecta por medio de las estaciones Hurlingham y William Morris.

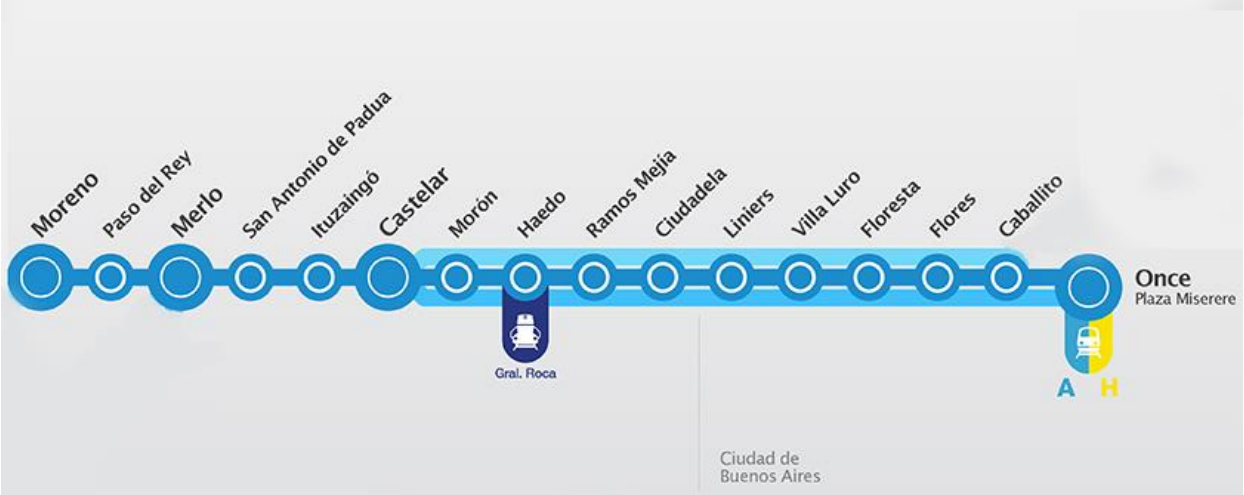
- Línea Urquiza por medio de las estaciones: Federico Lacroze, Artigas, Arata, Francisco Beiró, El Libertador, Devoto, Lynch, F. Moreno, Lourdes, Tropezón, J.M. Bosch, Martín Coronado, Pablo Podestá, Jorge Newbery, Rubén Darío, Ejército de los Andes, Lasalle, Sargento Barrufaldi, Capitán Lozano, Teniente Agneta, Campo de Mayo, Sargento Cabral, General Lemos.

Fuente: https://www.metrovias.com.ar

Su conexión es por medio de las estaciones Jorge Newbery, Rubén Darío, Ejército de los Andes y Juan B. de La Salle.

El partido de Ituzaingó está atravesado por las vías del ferrocarril Sarmiento y se conecta con otras localidades por medio de la estación homónima.

- Línea Sarmiento: Once, Caballito, Flores, Floresta, Villa Luro, Liniers, Ciudadela, Ramos Mejia, Haedo, Morón, Castelar, Ituazingó, San Antonio de Padua, Merlo, Paso del Rey, Moreno.



Fuente: https://www.trensarmiento.com.ar

<u>Transporte público automotor de pasajeros</u>:

Algunas líneas de colectivo que atraviesa el partido de <u>Hurlingham</u> son:

- Línea 53: conecta La Boca – San Miguel.
- Línea 163: une Caballito con San Miguel.
- Línea 182: conecta Parque Avellaneda con J. C. Paz.
- Línea 237: une José L. Suárez con William Morris.
- Línea 244: une Morón con Don Torcuato.
- Línea 303: une Morón con El Talar.
- Línea 320: conecta Morón con Martín Coronado (Tres de Febrero)
- Línea 338: realiza los recorridos La Tabalda – San Isidro y La Plata – San Isidro.
- Línea 390: une Ciudadela con Morón.
- Línea 461: conecta Morón con Villa Udaondo.
- Línea 462: conecta Morón con Hurlingham.
- Linea 463 - 464: une Morón con William Morris.

Las líneas de colectivo que pasan por el partido de <u>Ituzaingó</u> son:

- Línea 136: realiza el recorrido Merlo – S. A. Padua - Ituzaingo - Primera. Junta.
- Línea 153: coneta Liniers con Ituzaingó.
- Línea 312: une Gral. Rodríguez con Ituzaingó.
- Línea 321: une Castelar con Ituzaingó.

- Línea 336: Morón - Castelar - Ituzaingo - S. A. de Padua - Merlo - Paso del Rey.
- Línea 395: une Moron con Ituzaingo.
- Línea 441: realiza el recorrido Castelar – Ituzango – Villa Udaondo.
- Línea 504: realiza la conexión Ituzaingo Sur - Estacion Ituzaingo - San Alberto - Villa Udaondo.

Según a lo indicado en el censo nacional del año 2010, el 96% de la población de Hurlingham e Ituzaingó contaba con existencia de transporte público a menos de 300 m de su hogar.

- **Vivienda.**

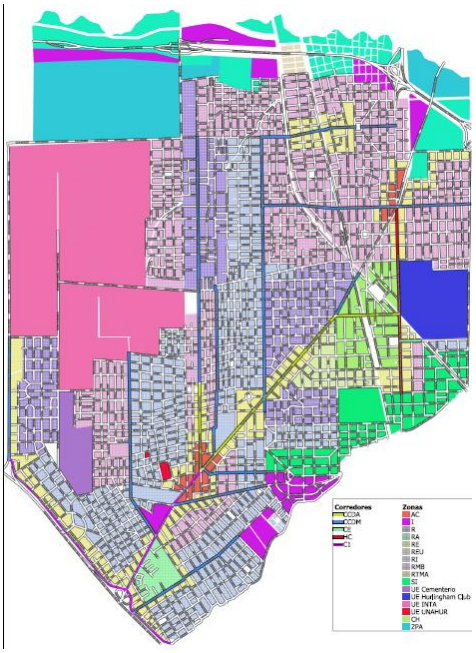
Un dato que proporciona el censo 2010 es que, del total de 124.016 hogares censados, 111.937 corresponden a casas (el 36% son casas tipo B con algunas de las siguientes características: tienen piso de tierra o ladrillo suelto u otro material, no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado, o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua), 5.677 a casillas, 1.109 a ranchos y 5.677 a departamentos.

De acuerdo a lo relevado in situ, en el área de desarrollo del proyecto se observó la existencia de redes de alumbrado público, de líneas eléctricas de alta y baja tensión y tendidos aéreos de otros servicios.

- **Uso del suelo.**

- Alternativa N° 1:

Para esta alternativa el electroducto discurre por vía pública dentro del partido de Hurlingham.



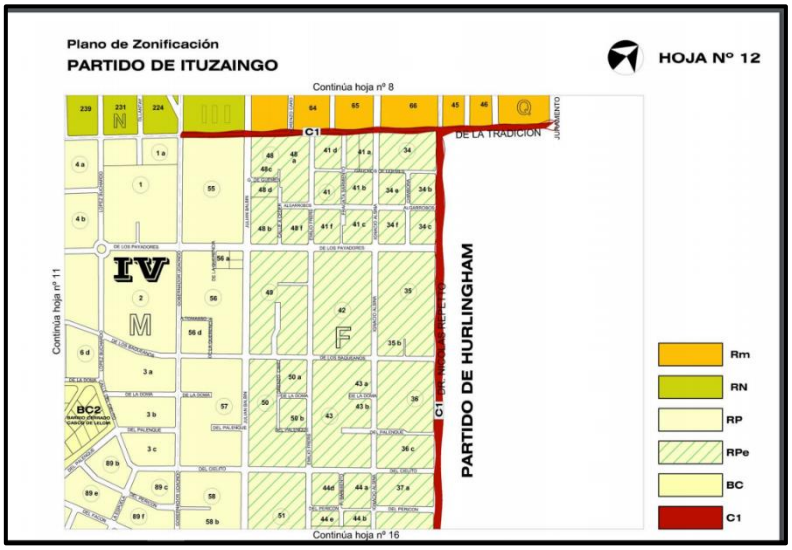
El código de zonificación del partido de Hurlingham está regido por la Ordenanza Nº 8893/19.

Conforme al código de zonificación del partido de Hurlingham, se establece para la construcción de los electroducto 623 y 694B la denominación UE INTA (Uso específico INTA) y R (Residencial de baja densidad).

Uso Específico INTA: son aquellas áreas destinadas a la investigación, adaptación y validación científica que genere tecnologías en correspondencia a las necesidades de los productores y del mercado de exportación; la generación de semilla básica y registrada como

producto del mejoramiento genético para la reproducción en cooperativas, empresas y otros actores de la producción nacional; procesos de investigación para el mejoramiento genético de semillas criollas y acriolladas de granos básicos de consumo en la agricultura familiar y comunitaria; espacios de experimentación y demostración educativa de las investigaciones y tecnologías generadas. (De la Tradición - Dr. Nicolás Repetto - El Ñandú - Gral. Gabriel De Aristizábal - Moisés Lebensohn - Juan De Lángara - El Zorzal - José de Malarredo - Desaguadero - Cuzco - Bizet - Valencia - A. Williams - Arroyito - Amberes - Tokio - Cuzco - De la Tradición).

Residencial de baja densidad: área de vivienda unifamiliar con comercio básico diario como uso complementario. (El Ñandú - Gabriel de Aristizábal - Don Cristóbal – Juan B. Kiernan - Prof. Domingo Castagna - Ciudadela - El Gaucho - El Rancho - El Ñandú - Gabriel de Aristizábal).

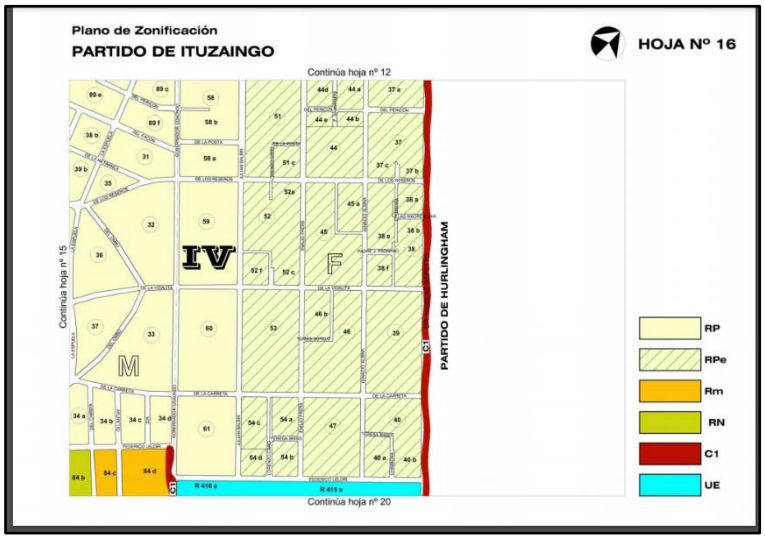


– Alternativa N° 2:

Para esta alternativa el electroducto discurre por vía pública dentro de los partidos de Hurlingham e Ituzaingó.

Para el tramo que discurre por el partido de Hurlingham corresponden los usos indicados para la alternativa N° 1.

Para el tramo que discurre por el partido de Ituzaingó conforme al código de zonificación del partido que está regido por la Ordenanza Nº 4755/17, se establece para la construcción del electroducto la denominación RPe: Residencial Parque especial (De la Tradición – Dr. Nicolas Repetto – Federico Leloir – Julián Balbín – De la Tradición), Rm: Residencial Mixto (Julián Balbín – Alsina – Del Cabestro – Ciudadela – Tabaré – Juramento – De la Tradición – Julián Balbín), C1: Comercial (De la Tradición desde Udaondo hasta Juramento) y UE2: Uso específico – INTA.



CAPÍTULO 4

IDENTIFICACIÓN Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

edenor

Contenido

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....2

1. Metodología.....2
2. Impactos ambientales. 3
   2.1. Matriz de impactos para el montaje del electroducto de vinculación.....4
3. Conclusiones a partir de la identificación de impactos. 12
   3.1. Montaje del electroducto de vinculación.....12
   3.2. Conclusiones. 12

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

1. Metodología.

En una matriz de evaluación de impactos ambientales se ha realizado la identificación, descripción y cuantificación de los impactos ambientales previstos para el proyecto, tanto para la etapa de construcción como para la de explotación y mantenimiento.

La identificación y evaluación de impactos se realizó considerando:

- Revisión y análisis de información disponible.
- Relevamiento in situ del área del proyecto.
- Confección de una lista de acciones y actividades del proyecto.
- Definición de los factores ambientales relevantes para el proyecto y su entorno, siguiendo los lineamientos de las normativas dictadas a tal efecto.
- Identificación de las posibles interacciones entre las acciones del proyecto y los factores ambientales.
- Evaluación de los impactos de dichas acciones sobre los factores del ambiente considerados, según los criterios que se especifican a continuación:

MATRIZ DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la calificación de los impactos se utilizan los siguientes factores de ponderación:

SIGNO:	- (perjudicial)		+ (beneficioso)
DURACIÓN:	T (temporal)		P (permanente)
INTENSIDAD:	E (elevado)	M (media)	L (leve)
DISPERSIÓN:	F (focalizado)		D (disperso)

SIGNO: se refiere a si el impacto sobre el factor considerado tiene un efecto positivo/beneficioso (+) o negativo/perjudicial (-) o no existe ().

Un impacto se considera negativo cuando se modifica un factor ambiental alterando el equilibrio existente entre éste y los demás factores. Mientras que un impacto se considera positivo cuando la alteración del factor resulta favorable al mismo y/o a la interacción de éste con los demás factores.

DURACIÓN: se refiere al tiempo que dura la acción impactante. Se la califica de temporaria (T) o permanente (P).

En el caso del proyecto analizado habrá acciones que ocurrirán sólo en la etapa de construcción, pero su efecto perdurará más allá de la ejecución de dicha acción; en ese caso, los impactos se califican como permanentes. Los que persisten sólo durante la realización de la acción impactante se consideran temporarios.

INTENSIDAD: se refiere al alcance o dimensión con que el impacto se manifiesta. En este caso será evaluado en orden creciente como leve (L), media (M) y elevada (E).

En el caso de los impactos negativos, la calificación "leve" indica que la afectación existe, pero es muy baja y el recurso no resulta dañado en su esencia. La calificación "media" indica que el impacto tiene cierta importancia y el recurso de que se trate resulta afectado en un grado considerable. La calificación "elevada" implica un impacto significativo, como puede ser riesgo de pérdida, hasta pérdida total del recurso.

En el caso de los impactos positivos, la calificación de "leve" indica que el beneficio que resulta de esa acción del proyecto es poco relevante. La calificación "media" expresa que la acción es favorable/beneficiosa. La calificación "elevada" implica que los beneficios de esa acción sobre el o los componentes del medio son significativos, e involucran a la mayoría o la totalidad del componente considerado.

DISPERSIÓN: se refiere al efecto del impacto que puede ser focalizado (F) al sitio donde se genera la acción, o disperso (D), extendiéndose más allá del sitio de origen de la acción impactante, tanto en el caso de los impactos positivos como en el de los negativos.

2. Impactos ambientales.

Se evaluaron los siguientes aspectos, para las etapas de construcción y, explotación y mantenimiento:

- Intrusión visual;
- Ruido y vibraciones;
- Campos electromagnéticos;
- Afectación del patrimonio cultural;
- Afectación de la flora;
- Afectación de la fauna;
- Seguridad pública;
- Ocupación del espacio;
- Afectación del suelo;
- Afectación de las aguas superficiales;
- Afectación de la calidad del aire;
- Afectación del tránsito vehicular;
- Afectación del tránsito peatonal;
- Afectación de otros servicios;
- Afectación de la actividad comercial;
- Generación de empleo;
- Gestión de los residuos;
- Abastecimiento energético.

2.1. Matriz de impactos para el montaje del electroducto de vinculación.

Etapa: Construcción	
Impacto: Intrusión Visual	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
La vinculación entre la futura S.E. Tesei y la S.E. Morón se realizará en su totalidad por medio cable subterráneo, la principal alteración del paisaje se producirá durante la realización de las obras debido a la presencia de zanjas y cajones de tierra, así como de fosas de empalme, afectación que variará en función del espacio ocupado y el tiempo destinado a dichas tareas. Esta alteración será más notoria en los tramos en el que el paisaje es residencial. Sin embargo, el hecho de que las excavaciones sean ejecutadas en forma manual evitará la mayor intrusión visual que podría generar la presencia de máquinas excavadoras. Por lo tanto, la afectación será leve y temporal.	La vinculación entre la futura S.E. Tesei y la S.E. Morón se realizará en su totalidad por medio cable subterráneo, la principal alteración del paisaje se producirá durante la realización de las obras debido a la presencia de zanjas y cajones de tierra, así como de fosas de empalme, afectación que variará en función del espacio ocupado y el tiempo destinado a dichas tareas. Esta alteración será más notoria en los tramos en el que el paisaje es residencial. Sin embargo, el hecho de que las excavaciones sean ejecutadas en forma manual evitará la mayor intrusión visual que podría generar la presencia de máquinas excavadoras. Por lo tanto, la afectación será leve y temporal.
- TLF	- TLF
Impacto: Ruidos y vibraciones	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
La emisión de ruidos que se genere durante esta etapa podrá deberse al propio nivel sonoro generado por las maquinarias, vehículos y el personal abocado a las tareas de obra, afectación que será temporal mientras duren las obras y muy puntual.	La emisión de ruidos que se genere durante esta etapa podrá deberse al propio nivel sonoro generado por las maquinarias, vehículos y el personal abocado a las tareas de obra, afectación que será temporal mientras duren las obras y muy puntual.
- TLF	- TLF
Impacto: Campos electromagnéticos	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Al no haber transporte de energía en la fase constructiva, no habrá emisiones de este tipo.	Al no haber transporte de energía en la fase constructiva, no habrá emisiones de este tipo.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación del patrimonio cultural	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
El proyecto no produce afectación del patrimonio histórico/cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.	El proyecto no produce afectación del patrimonio histórico/cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de la flora	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
El electroducto, se realizará por calzada, por lo tanto, no se producirá impacto sobre la flora existente.	El electroducto, se realizará por calzada, por lo tanto, no se producirá impacto sobre la flora existente.
NO EXISTE	NO EXISTE

Impacto: Afectación de la fauna	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Para el electroducto, la fauna presente en el área de estudio, que se encuentra compuesta principalmente por animales domésticos y unos pocos silvestres, mayoritariamente aves, puede resultar levemente afectada al producirse disturbios en su hábitat durante las obras de construcción del tendido. No obstante, se estima que los animales se alejen de las zonas de obra mientras éstas se realicen.	Para el electroducto, la fauna presente en el área de estudio, que se encuentra compuesta principalmente por animales domésticos y unos pocos silvestres, mayoritariamente aves, puede resultar levemente afectada al producirse disturbios en su hábitat durante las obras de construcción del tendido. No obstante, se estima que los animales se alejen de las zonas de obra mientras éstas se realicen.
- TLF	- TLF
Impacto: Seguridad Pública	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Durante la ejecución, y en todo momento, se tomarán todas las medidas de seguridad de modo de evitar cualquier tipo de afectación a la población que reside y o transita por el área de las obras. Para ello, durante la ejecución de los trabajos, se adoptarán las medidas que indiquen las reglamentaciones al respecto elaboradas por **edenor** y el ENRE.	Durante la ejecución, y en todo momento, se tomarán todas las medidas de seguridad de modo de evitar cualquier tipo de afectación a la población que reside y o transita por el área de las obras. Para ello, durante la ejecución de los trabajos, se adoptarán las medidas que indiquen las reglamentaciones al respecto elaboradas por **edenor** y el ENRE.
- TLF	- TLF
Impacto: Ocupación del espacio	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
El tendido del cable subterráneo implica una reducción de las necesidades de ocupación del espacio para la instalación de la obra. En este caso durante la ejecución de esta etapa lo que generará inconvenientes es el encajonado de la tierra y los materiales de obra, lo cual para esta alternativa tendrá un mayor efecto en un corto tramo que se proyecta sobre la calle De la Tradición debido a la gran circulación de vehículos tanto particulares como de pasajeros, para el resto del recorrido no tendrá un efecto significativo ya que gran parte de la traza discurre por la calle Aristizábal que atraviesa el predio del INTA.	El tendido del cable subterráneo implica una reducción de las necesidades de ocupación del espacio para la instalación de la obra. En este caso durante la ejecución de esta etapa lo que generará inconvenientes es el encajonado de la tierra y los materiales de obra, lo cual no tendrá un mayor efecto sobre el tramo correspondiente a las calles Aristizábal y El Ñandú ya que estas calles por donde discurre la traza y donde se emplazan las fosas de empalme son anchas. Para el resto de su recorrido tendrá un mayor efecto debido a que la calle N. Repetto es angosta, de tierra con tramos muy desmejorados, con zanjas a cielo abierto y veredas sin consolidar y la calle De la Tradición posee una gran circulación de vehículos tanto particulares como de pasajeros.
- TLF	- TMF
Impacto: Afectación del suelo	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Los suelos de la zona de trabajo se encuentran ya impactados por calles de asfalto por lo que no habrá una afectación directa por la presencia del electroducto. La disposición de los materiales sobrantes de obra, de acuerdo a lo estipulado en los procedimientos elaborados por edenor, evitará la posible afectación sobre este recurso que podría generar la incorrecta disposición de los mismos.	Los suelos de la zona de trabajo se encuentran, en parte ya impactados por calles de asfalto por lo que no habrá una afectación directa por la presencia del electroducto, salvo en el tramo correspondiente a la calle N. Repetto que es de tierra y que se verá afectada debido a la excavación del suelo para las zanjas. La disposición de los materiales sobrantes de obra, de acuerdo a lo estipulado en los procedimientos elaborados por edenor, evitará la posible afectación sobre este recurso que podría generar la incorrecta disposición de los mismos.
- TLF	- TLF

Impacto: Afectación de las aguas superficiales	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Dado que los materiales utilizados son todos materiales secos, no habrá afectación por materiales que pudieran alterar el normal escurrimiento dentro del área del proyecto. Por otro lado, se prevé que el contratista cumpla, mientras dure la obra, con el tratamiento y disposición adecuada de los materiales en uso, así como con una adecuada gestión de los residuos, de acuerdo a lo establecido en los Procedimientos Operativos Ambientales de **edenor**. Asimismo, y en particular el arroyo Soto no se verá afectado por el uso de las maquinarias debajo del curso del agua para poder realizar el cruce del tendido.	Dado que los materiales utilizados son todos materiales secos, no habrá afectación por materiales que pudieran alterar el normal escurrimiento dentro del área del proyecto. Por otro lado, se prevé que el contratista cumpla, mientras dure la obra, con el tratamiento y disposición adecuada de los materiales en uso, así como con una adecuada gestión de los residuos, de acuerdo a lo establecido en los Procedimientos Operativos Ambientales de **edenor**. Asimismo, y en particular el arroyo Soto no se verá afectado por el uso de las maquinarias debajo del curso del agua para poder realizar el cruce del tendido.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de la calidad del aire	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
La afectación de la calidad de aire podría ocurrir fundamentalmente durante la etapa de obras debido al aumento o modificación temporaria de la concentración del material particulado y gases en el aire, ya sea por la excavación del suelo para zanjas, o bien por la emisión de gases de combustión de vehículos, lo cual se prevé como una afectación leve y temporal mientras duren las obras.	La afectación de la calidad de aire podría ocurrir fundamentalmente durante la etapa de obras debido al aumento o modificación temporaria de la concentración del material particulado y gases en el aire, ya sea por la excavación del suelo para zanjas, o bien por la emisión de gases de combustión de vehículos, lo cual se prevé como una afectación leve y temporal mientras duren las obras.
- TLF	- TLF
Impacto: Afectación del tránsito vehicular	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Para los cables subterráneos, las excavaciones para el tendido y las fosas de empalme se realizarán de forma manual en calzada sin interrupciones de tránsito. Para esta alternativa no tendrá mayor efecto, dado que el tendido se proyecta por calles anchas y prácticamente de escaso tránsito vehicular salvo en el tramo correspondiente a la calle De la Tradición que cuenta con transito intenso tanto de vehículos particulares como de transporte público. Por lo tanto, para esta alternativa la afectación puede considerarse temporal, leve y focalizada.	Para los cables subterráneos, las excavaciones para el tendido y las fosas de empalme se realizarán de forma manual en calzada sin interrupciones de tránsito. Para esta alternativa no tendrá mayor efecto, dado que el tendido se proyecta por calles prácticamente carente de tránsito vehicular salvo en el tramo correspondiente a la calle De la Tradición que cuenta con transito intenso tanto de vehículos particulares como de transporte público. Por lo tanto, para esta alternativa la afectación puede considerarse temporal, leve y focalizada.
- TLF	- TLF
Impacto: Afectación del tránsito peatonal	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Las excavaciones para las zanjas, así como los trabajos en general, se realizarán de acuerdo a la normativa de Seguridad Pública vigente a fin de evitar cualquier tipo de accidentes de terceros a consecuencia de las obras a realizar. Gran parte de la traza discurre por caminos sin veredas consolidadas, siendo el tránsito peatonal prácticamente inexistente. No obstante, se considera una afectación leve en lo referente al tendido del electroducto, ya que la ejecución de los trabajos podría interferir en algún momento con eventuales peatones a pesar de que todo el desarrollo se realiza sobre calzada.	Las excavaciones para las zanjas, así como los trabajos en general, se realizarán de acuerdo a la normativa de Seguridad Pública vigente a fin de evitar cualquier tipo de accidentes de terceros a consecuencia de las obras a realizar. Gran parte de la traza discurre por caminos sin veredas consolidadas, siendo el tránsito peatonal prácticamente inexistente. No obstante, se considera una afectación leve en lo referente al tendido del electroducto, ya que la ejecución de los trabajos podría interferir en algún momento con eventuales peatones a pesar de que todo el desarrollo se realiza sobre calzada.
- TLF	- TLF

Impacto: Afectación de otros servicios	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Durante el relevamiento in situ del sector se ha constatado la presencia de desagües pluviales y gasoductos, que serán tenidos en cuenta durante las tareas para el tendido del electroducto a fin de evitar su afectación.	Durante el relevamiento in situ del sector se ha constatado la presencia de desagües pluviales y gasoductos, que serán tenidos en cuenta durante las tareas para el tendido del electroducto a fin de evitar su afectación.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de la actividad comercial	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
No se verá afectada la actividad comercial, dado que el tendido corre sobre la calzada. De todos modos, en la zona donde se proyecta la traza no hay actividad comercial.	No se verá afectada la actividad comercial, dado que el tendido corre sobre la calzada. De todos modos, en la zona donde se proyecta la traza no hay actividad comercial.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Generación de empleo	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Durante la etapa de construcción del electroducto, se generarán nuevos puestos de trabajo, lo cual en definitiva implicará una mejora en la calidad de vida de dichos empleados, aunque sea temporalmente mientras duren las obras.	Durante la etapa de construcción del electroducto, se generarán nuevos puestos de trabajo, lo cual en definitiva implicará una mejora en la calidad de vida de dichos empleados, aunque sea temporalmente mientras duren las obras.
+ TLF	+ TLF
Impacto: Gestión de los residuos	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Dado que el contratista en todo momento, mientras duren las obras, deberá gestionar adecuadamente tanto los materiales de obra como los residuos generados según los procedimientos de **edenor**, se considera que esto afectará positivamente a las áreas donde se realicen las obras.	Dado que el contratista en todo momento, mientras duren las obras, deberá gestionar adecuadamente tanto los materiales de obra como los residuos generados según los procedimientos de **edenor**, se considera que esto afectará positivamente a las áreas donde se realicen las obras.
+ TLF	+ TLF
Impacto: Abastecimiento energético	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Durante la etapa de obras no habrá modificaciones en el abastecimiento actual de los clientes de la zona. Se realizarán los trabajos tratando de mantener la calidad de producto y de servicio en la zona involucrada.	Durante la etapa de obras no habrá modificaciones en el abastecimiento actual de los clientes de la zona. Se realizarán los trabajos tratando de mantener la calidad de producto y de servicio en la zona involucrada.
+ TLF	+ TLF

Etapa: Explotación y Mantenimiento	
Impacto: Intrusión Visual	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
No presenta impacto visual dado que el electroducto es subterráneo.	No presenta impacto visual dado que el electroducto es subterráneo.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Ruidos y vibraciones	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Se considera que no habrá afectación de esta naturaleza ya que durante la explotación del electroducto subterráneo no se requieren tareas de mantenimiento específicas que puedan ser fuente de ruidos y vibraciones. En el hipotético caso de que pudiera existir algún problema en las instalaciones, el nivel de emisión sonora generado por el personal de mantenimiento será de intensidad despreciable y se circunscribirá al tiempo en que duren dichas tareas.	Se considera que no habrá afectación de esta naturaleza ya que durante la explotación del electroducto subterráneo no se requieren tareas de mantenimiento específicas que puedan ser fuente de ruidos y vibraciones. En el hipotético caso de que pudiera existir algún problema en las instalaciones, el nivel de emisión sonora generado por el personal de mantenimiento será de intensidad despreciable y se circunscribirá al tiempo en que duren dichas tareas.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Campos Electromagnéticos	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Las emisiones de campo eléctrico y magnético de los cables instalados por **edenor** respetarán los limites recomendados por la OMS, el IRPA y la Resolución de la Secretaría de Energía Nº 77/98: Valor admisible de Campo Eléctrico: 3 kV/m, en el borde de la franja de servidumbre y fuera de ella, medido a 1 metro del nivel del suelo. Valor admisible de Campo Magnético: 25 uT en el borde de la franja de servidumbre y fuera de ella, medido a 1 metro del nivel del suelo.	Las emisiones de campo eléctrico y magnético de los cables instalados por **edenor** respetarán los limites recomendados por la OMS, el IRPA y la Resolución de la Secretaría de Energía Nº 77/98: Valor admisible de Campo Eléctrico: 3 kV/m, en el borde de la franja de servidumbre y fuera de ella, medido a 1 metro del nivel del suelo. Valor admisible de Campo Magnético: 25 uT en el borde de la franja de servidumbre y fuera de ella, medido a 1 metro del nivel del suelo.
- PLF	- PLF
Impacto: Afectación del patrimonio cultural	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
El proyecto no produce afectación del patrimonio histórico/cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.	El proyecto no produce afectación del patrimonio histórico/cultural de la zona ya que la obra no involucra monumentos, bienes inmuebles y muebles que se identifiquen con valor estético, arquitectónico y/o arqueológico, como así tampoco modifica panoramas apreciados por la comunidad o declarados de interés público por autoridades competentes.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de la flora	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Durante la etapa de explotación y mantenimiento del electroducto no habrá afectación sobre la flora de la zona.	Durante la etapa de explotación y mantenimiento del electroducto no habrá afectación sobre la flora de la zona.
NO EXISTE	NO EXISTE

Impacto: Afectación de la fauna	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Durante la etapa de explotación y mantenimiento del electroducto se considera una nula afectación sobre la fauna de la zona.	Durante la etapa de explotación y mantenimiento del electroducto se considera una nula afectación sobre la fauna de la zona.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Seguridad Pública	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
En lo que respecta a la explotación del electroducto, durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento que pudieran surgir, se adoptarán las medidas que indiquen las reglamentaciones al respecto elaboradas por **edenor** y el ENRE, de modo de evitar cualquier tipo de afectación a la población que trabaja o reside en el área de las obras, así como a las personas que pudieran transitar por el lugar. Por consiguiente, dichas tareas no generarán afectación sobre la seguridad pública de la zona.	En lo que respecta a la explotación del electroducto, durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento que pudieran surgir, se adoptarán las medidas que indiquen las reglamentaciones al respecto elaboradas por **edenor** y el ENRE, de modo de evitar cualquier tipo de afectación a la población que trabaja o reside en el área de las obras, así como a las personas que pudieran transitar por el lugar. Por consiguiente, dichas tareas no generarán afectación sobre la seguridad pública de la zona.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto. Ocupación del espacio	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Los tramos correspondientes a los cables subterráneos, no implica una necesidad de ocupación del espacio para el mantenimiento de la instalación. Con respecto a la franja de servidumbre de los nuevos puntos de interconexión para empalmar con las LAT existentes, ya se encuentra constituida. Por consiguiente, los terrenos linderos no se verán afectados.	Los tramos correspondientes a los cables subterráneos, no implica una necesidad de ocupación del espacio para el mantenimiento de la instalación. Con respecto a la franja de servidumbre de los nuevos puntos de interconexión para empalmar con las LAT existentes, ya se encuentra constituida. Por consiguiente, los terrenos linderos no se verán afectados.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación del suelo	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Todo el recorrido del electroducto subterráneo discurre sobre vía pública, por lo tanto, no generara alteración alguna sobre los usos del suelo.	Todo el recorrido del electroducto subterráneo discurre sobre vía pública, por lo tanto, no generara alteración alguna sobre los usos del suelo.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de las aguas superficiales	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
No se producirá ningún cambio en el volumen de aguas de escorrentía que lleguen a los desagües pluviales de la zona por lo que no generará alteraciones en los cursos de aguas superficiales.	No se producirá ningún cambio en el volumen de aguas de escorrentía que lleguen a los desagües pluviales de la zona por lo que no generará alteraciones en los cursos de aguas superficiales.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de la calidad del aire	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
En cuanto a los electroductos, no habrá afectación de esta naturaleza ya que durante la explotación de los cables no se requieren tareas que impliquen una alteración de este elemento del ambiente.	En cuanto a los electroductos, no habrá afectación de esta naturaleza ya que durante la explotación de los cables no se requieren tareas que impliquen una alteración de este elemento del ambiente.
NO EXISTE	NO EXISTE

Impacto: Afectación del tránsito vehicular	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Por los electroductos, pueden llegar a verse afectados algunos sectores por donde corre el cable subterráneo debido a acciones tales como reparaciones ocasionales que pudieran surgir como consecuencia de alguna anomalía. De todos modos, se consideran despreciables debido a su baja probabilidad, frecuencia e intensidad.	Por los electroductos, pueden llegar a verse afectados algunos sectores por donde corre el cable subterráneo debido a acciones tales como reparaciones ocasionales que pudieran surgir como consecuencia de alguna anomalía. De todos modos, se consideran despreciables debido a su baja probabilidad, frecuencia e intensidad.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación del tránsito peatonal	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Por los electroductos, pueden llegar a verse afectados algunos sectores por donde corre el cable subterráneo debido a acciones tales como reparaciones ocasionales que pudieran surgir como consecuencia de alguna anomalía. Se destaca que en gran parte por donde discurren las trazas no hay un tránsito peatonal de consideración, salvo en muy pocos tramos. De todos modos, estas reparaciones se consideran despreciables debido a su baja probabilidad, frecuencia e intensidad.	Por los electroductos, pueden llegar a verse afectados algunos sectores por donde corre el cable subterráneo debido a acciones tales como reparaciones ocasionales que pudieran surgir como consecuencia de alguna anomalía. Se destaca que en gran parte por donde discurren las trazas no hay un tránsito peatonal de consideración, salvo en muy pocos tramos. De todos modos, estas reparaciones se consideran despreciables debido a su baja probabilidad, frecuencia e intensidad.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de otros servicios	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
La existencia del electroducto no generará una afectación de otros servicios.	La existencia del electroducto no generará una afectación de otros servicios.
NO EXISTE	NO EXISTE
Impacto: Afectación de la actividad comercial	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Se prevé un impacto positivo en este factor ya que se generará un beneficio considerable sobre la población al favorecer la disponibilidad de energía para usos comerciales e industriales	Se prevé un impacto positivo en este factor ya que se generará un beneficio considerable sobre la población al favorecer la disponibilidad de energía para usos comerciales e industriales
+ PED	+ PED
Impacto: Generación de empleo	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
Durante la etapa de explotación no se generará empleo. Del mantenimiento se encargará personal propio o contratista ya vinculado a la empresa, por lo que no se considera un impacto de este tipo.	Durante la etapa de explotación no se generará empleo. Del mantenimiento se encargará personal propio o contratista ya vinculado a la empresa, por lo que no se considera un impacto de este tipo.
NO EXISTE	NO EXISTE

Impacto: Gestión de los residuos	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
edenor posee procedimientos para la gestión de todos los tipos de residuos generados. El personal responsable de la subestación se encargará de realizar la correcta separación y almacenamiento de los mismos para gestionar su posterior disposición final con las empresas contratadas para tal fin. Esto se traduce en una afectación positiva para la zona.	**edenor** posee procedimientos para la gestión de todos los tipos de residuos generados. El personal responsable de la subestación se encargará de realizar la correcta separación y almacenamiento de los mismos para gestionar su posterior disposición final con las empresas contratadas para tal fin. Esto se traduce en una afectación positiva para la zona.
+ PMF	+ PMF
Impacto: Abastecimiento energético	
Alternativa Nº1	**Alternativa Nº2**
El proyecto de vinculación del electroducto no sólo permitirá mejorar la calidad del servicio y la calidad del producto, sino que todas las acciones involucradas por el mismo, desde su construcción hasta su puesta en funcionamiento, garantizarán el abastecimiento energético estable y seguro para toda el área, en especial para los clientes críticos como hospitales, escuelas e industrias, entre otros.	El proyecto de vinculación del electroducto no sólo permitirá mejorar la calidad del servicio y la calidad del producto, sino que todas las acciones involucradas por el mismo, desde su construcción hasta su puesta en funcionamiento, garantizarán el abastecimiento energético estable y seguro para toda el área, en especial para los clientes críticos como hospitales, escuelas e industrias, entre otros.
+ PED	+ PED

3. Conclusiones a partir de la identificación de impactos.

Se analizó el proyecto de montaje de los electroductos que vincularán la S.E. Tesei con la S.E. Morón mediante los cables de AT 623/694B.

Se evaluaron las complejidades de obra, los impactos urbanos, socioculturales, sobre el medio físico y la interferencia con otros servicios detectados durante el relevamiento in situ.

3.1. Montaje del electroducto de vinculación.

En la etapa de construcción y para la alternativa 1, el 50% de los impactos evaluados corresponden a impactos negativos, leves y focalizados, produciéndose en momentos determinados de la obra como consecuencia del montaje del electroducto de alimentación, las tareas serán puntualmente aquellas referidas a las excavaciones para zanjas y al tendido propiamente dicho.

Mientras que para la alternativa 2 el escenario es similar, presentando un 44 % de impactos negativos, leves y focalizados, asociados a tareas particulares de la obra. Para esta alternativa, al emplazarse en su totalidad sobre la vía pública la ocupación del terreno será de mayor relevancia que en el caso anterior, considerado como un impacto negativo, medio y focalizado (6%).

Para ambas alternativas, un 17% corresponde a impactos positivos y focalizados relacionados con la actividad comercial, generación de empleos, gestión de residuos y abastecimiento energético y el 33% restante corresponde a impactos que no afectan al medio circundante.

En la etapa de explotación y mantenimiento del electroducto, y para las dos alternativas, resulta que la mayoría de los impactos (corresponde al 78% de los impactos evaluados) se consideran que no afecta a los factores ambientales evaluados. Un 6% considera a los impactos negativos (leves y focalizados) relacionados a la generación de campos electromagnéticos. En este sentido, se destaca que las emisiones se encontrarán totalmente controladas, monitoreadas y dentro de los parámetros exigidos por la reglamentación. Por otro lado, el 16% restante corresponde a la generación de impactos positivos, entre ellos afectación de la actividad comercial, la generación de residuos y el abastecimiento energético.

3.2. Conclusiones.

Por lo tanto, para la **construcción, explotación y mantenimiento** del **electroducto de vinculación**, y del relevamiento realizado y el análisis de cada uno de sus impactos y teniendo en cuenta que terminada la obra la misma no presenta alteraciones relevantes a la realidad que presentará la zona en un futuro inmediato se considera que la **Alternativa N°1** es de **Impacto Ambiental Leve** por poseer menor incidencia sobre el medio ambiente, debido a presentar menores impactos adversos sobre los factores analizados y a la menor longitud de traza que implica la obra.

CUADRO RESUMEN - MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DEL ELECTRODUCTO DE VINCULACIÓN TERNAS 623/694B.

Etapa: Construcción																		
Alternativa Nº	Impacto Visual	Ruidos y vibraciones	Campos electro-magnéticos	Patrimonio Cultural	Afectación de la flora	Afectación de la fauna	Seguridad pública	Ocupación del espacio	Afectación del suelo	Afectación de las aguas superficiales	Afectación de la calidad del aire	Afectación del tránsito vehicular	Afectación del tránsito peatonal	Afectación de otros servicios	Afectación de la actividad comercial	Generación de empleo	Gestión de residuos	Abastecimiento energético
1	- TLF	- TLF	No Existe	No Existe	No Existe	- TLF	- TLF	- TLF	- TLF	No Existe	- TLF	- TLF	- TLF	No Existe	No Existe	+ TLF	+ TLF	+ TLF
2	- TLF	- TLF	No Existe	No Existe	No Existe	- TLF	- TLF	- TMF	- TLF	No Existe	- TLF	- TLF	- TLF	No Existe	No Existe	+ TLF	+ TLF	+ TLF

Etapa: Construcción					Impactos evaluados					
Alternativa Nº	- TLF	- TMF	No Existe	+ TLF		%	%	%	%	%
1	9	0	6	3	18	50	0	33	17	100
2	8	1	6	3	18	44	6	33	17	100

ETAPA DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODUCTO DE VINCULACIÓN TERNAS 623/694.

Etapa: Explotación y Mantenimiento																		
Alternativa Nº	Impacto Visual	Ruidos y vibraciones	Campos electro-magnéticos	Patrimonio Cultural	Afectación de la flora	Afectación de la fauna	Seguridad pública	Ocupación del espacio	Afectación del suelo	Afectación de las aguas superficiales	Afectación de la calidad del aire	Afectación del tránsito vehicular	Afectación del tránsito peatonal	Afectación de otros servicios	Afectación de la actividad comercial	Generación de empleo	Gestión de residuos	Abastecimiento energético
1	No Existe	No Existe	- PLF	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	+ PED	No Existe	+ PMF	+ PED
2	No Existe	No Existe	- PLF	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	No Existe	+ PED	No Existe	+ PMF	+ PED

Etapa: Explotación y Mantenimiento					Impactos evaluados					
Alternativa Nº	- PLF	+ PMF	+ PED	No Existe		%	%	%	%	%
1	1	1	2	14	18	6	6	11	78	100
2	1	1	2	14	18	6	6	11	78	100

CAPÍTULO 5

MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

edenor

CAPÍTULO 5 – MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES.

En este capítulo se dan a conocer las medidas de prevención y acciones mínimas a seguir, con la finalidad de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos que el electroducto de vinculación pueda ocasionar en las etapas de construcción y explotación y mantenimiento.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
ACTIVIDAD	**IMPACTOS ASOCIADOS**	**PLAN DE CONTROL**
INSTALACIÓN DE OBRADORES	Afectación temporal de áreas puntuales. Deterioro de la masa vegetal, suelo y cuerpos de agua. Cambios de condiciones sobre los siguientes aspectos: higiénico – sanitaras, salud y seguridad. Cuestionamientos vecinales: aceptación social y socioculturales. Afectación y/o molestias al medio antrópico por nivel de ruidos o por disturbios. Incremento en el tránsito vehicular de la zona. Generación de RSU producto de las actividades propias del obrador. Generación de efluentes líquidos. Acumulación de residuos que aumentan la probabilidad de contaminación. Alteración del hábitat. Migración de aves. Alteraciones al paisaje. Disminución de la calidad del suelo por instalaciones provisorias.	Información a la población respecto a las características y del tiempo de duración de la obra. Cumplimiento de las normativas de Seguridad e Higiene laboral. Instalación de baños químicos. Retiro y disposición adecuada de los residuos. Orientar y controlar el comportamiento del personal de obra en relación con la comunidad. Minimizar la ocupación de espacio fuera del área de trabajo. Restauración final de las áreas de los obradores temporales.

	Impacto positivo: Demanda de insumos y servicios sobre el comercio local. Incremento de la mano de obra de la zona.	
MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS, GRÚAS, MATERIALES Y PERSONAS	Restricción a las condiciones de circulación y sobrecarga de la infraestructura vial. Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular de la zona. Posible deterioro de los suelos y vegetación. Incrementación en los niveles de ruido y generación y dispersión de polvo. Contaminación del aire por emisión de gases producto de la combustión de combustibles fósiles de los vehículos. Contaminación de recursos y/o ductos viales por pérdidas de hidrocarburos de vehículos por rotura de equipos contaminantes. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros en tareas de carga y descarga de materiales. Ocupación temporaria de espacio para estacionamiento de máquinas y equipos móviles. Impacto visual por movilización de equipos, grúas, materiales y personas.	Dar aviso a las autoridades Municipales sobre el transporte de materiales dentro de la ciudad. Solicitar a la Dirección de Tránsito del municipio, en caso de ser necesario el corte y/o desvíos de calles para el transporte de los transformadores al sitio de instalación. Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas por rutas programadas. Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos.
PATRIMONIO CULTURAL	Escasa probabilidad de ocurrencia. Impacto Positivo: Descubrimiento de restos fósiles u otro objeto de valor cultural o histórico.	Suspensión inmediata de toda tarea. Comunicación a las autoridades pertinentes.
OBRAS CIVILES	Compactación del suelo. Impacto visual por el movimiento de operarios, estructuras y equipos.	Estudio previo de los suelos. Medidas de señalización.

	Contaminación del suelo por vertidos no controlados. Suspensión de operaciones por períodos prolongados.	Adecuado almacenamiento y disposición del material sobrante. Utilización de contenedores para la disposición de los desechos. Cumplimiento de las normas de Seguridad e Higiene laboral. Utilización de materiales similares a los encontrados en la línea de base.
INTERACCIÓN DE LA OBRA CON LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	Afectación al uso actual del espacio y a la infraestructura subterránea existente. Impactos asociados a incorrectos relevamientos de los obstáculos o de las instalaciones de servicios existentes. Daños a la infraestructura: Rotura de caminos, ductos, instalaciones, bienes de terceros privados o públicos durante la etapa de construcción.	Sondeos geotécnicos previos. Planimetría general catastral - fotogrametría. Colocación correcta de las estacas de alineación. Disposición preseleccionada, en función de las características propias de la zona de su emplazamiento.
ROTURA Y REPARACIÓN DE CALZADAS, TENDIDO DE CAÑOS, HORMIGONADO DEL MACIZO Y TAPADA DE ZANJAS	Posibles alteraciones menores en suelo, aire y agua. Posible contaminación del suelo con material de construcción por vertidos no controlados de las hormigoneras. Traslado y acopio de áridos, ligantes y agua, equipamiento de preparación y llenado. 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. Afectación a la accesibilidad a inmuebles. Afectación a la actividad industrial, comercial o residencial. Desplazamiento temporal de especies de la fauna zonal.	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 cortar el tránsito. Utilización de pasarelas, vallas, acordonamientos, etc. Realizar las reparaciones minimizando tiempos.

REALIZACIÓN DE TUNELADO HORIZONTAL DIRIGIDO	Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros. Contaminación del suelo con material de construcción. Cambio en las características geomorfológicas del terreno. Alteración del normal escurrimiento de aguas subterráneas. Generación de residuos inertes.	Delimitar zona. Realizar las perforaciones minimizando los plazos ejecutivos. Utilización de tunelera dirigida, monitoreada en todo momento.
MONTAJE DE CABLE SUBTERRÁNEO Y FIBRA ÓPTICA, EN MACIZO DE HORMIGÓN	Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros en la vía pública. Afectación a la accesibilidad a inmuebles. Generación de residuos inertes.	Delimitación y señalización del área afectada. Evitar en lo posible interrumpir el tránsito vehicular. Utilización de puentes metálicos, pasarelas, vallas. Tendido a máquina, eventualmente a mano. Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad.
REALIZACIÓN DE EVENTUALES FOSAS DE EMPALMES Y VINCULACIONES PROPIAMENTE DICHAS	Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros. Contaminación del suelo con material de construcción. Cambios en la estructura del recurso suelo. Desmalezados, pérdidas de la cobertura vegetal. Alteración del normal escurrimiento de aguas subterráneas. Afectación a la normal circulación peatonal y vehicular en la zona. Interrupciones en la accesibilidad a inmuebles. Extracción de suelos potencialmente contaminados. Impacto paisajístico. Impacto Positivo: Demanda de mano de Obra temporal local.	Delimitar zona. (Señalización de advertencia y Balizaje nocturno). Encajonamientos de tierra y retiro de material sobrante. Utilización de rejillas de madera para cobertura de zanjas. 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. Cumplimiento de sistemas de gestión de seguridad en la vía pública
LIMPIEZA FINAL	Generación de residuos (bobinas vacías, carretes, duelas de cierre, cajones, cajas, embalajes, resto de cables, etc.)	Clasificación de residuos según su tipología almacenamiento y segregación.

	Alteraciones menores en suelo y agua. Afectaciones a la normal circulación vehicular por falta de retiros. Afectación del aspecto visual de la obra por inadecuado almacenamiento y/o retiro. Contaminación de suelos y/o agua por inadecuado almacenamiento y/o segregación de residuos especiales, vertidos no controlados de las hormigoneras, perdidas de aceites de móviles, etc. Aumento de riesgo de accidentes / incidentes y salud de trabajadores asociados a residuos especiales. Afectación a la actividad zonal asociada a la inadecuada disposición final de los residuos.	Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados. Retiro y disposición adecuada. Restablecimiento del lugar a sus condiciones de origen. Utilización de contenedores apropiados p/ recolección de desechos, barros, escombros y residuos. Utilización de elementos de protección personal. Prohibición de enterrar o incinerar residuos biodegradables. Restauración, recomposición y compensación de las zonas afectadas o intervenidas. Programa de manejo de residuos y disposición final.

ETAPA DE MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN		
ACTIVIDAD	**DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO**	**PLAN DE CONTROL**
HABILITACIÓN DEL ELECTRODUCTO DE 132 kV	Riesgo a la seguridad pública por posibles invasiones a la franja de servidumbre del electroducto. Impactos Positivos: Aumento de la potencia instalada en la zona para satisfacer la demanda creciente. Fortalecimiento del Servicio de Transporte Público de Electricidad. Mejora en la calidad de vida y en el desarrollo socioeconómico de la población. Beneficio actividades industriales comerciales y/o residenciales.	Cumplimiento de las Restricciones a determinadas actividades como así también de las limitaciones al dominio Público y Privado, con el fin de prevenir accidentes a personas y a los bienes de terceros.

TAREAS GENERALES ASOCIADAS A LA ETAPA DEL MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN	Afectaciones a la normal circulación peatonal/vehicular en zona de los trabajos. Inaccesibilidad o afectación de accesos. Generación de residuos e impacto visual negativo generado por su falta de retiro. Riesgo de accidentes de personal de obra o terceros. Afectación a la rutina urbana. Emisiones atmosféricas de material particulado. Emisiones sonoras y vibraciones.	Confinar los trabajos a un espacio definido. Señalización. Reparación de la infraestructura afectada. Cumplimiento de las normas de seguridad en la vía pública. Disposición adecuada de residuos. Retiro del material sobrante. Realización de trabajos en horarios de menor molestia a la comunidad. Utilización de elementos de seguridad para operarios.
CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	Posible afectación a la seguridad, salud y calidad de vida de la población y/o trabajadores ante ocurrencias de eventuales exposiciones a radiaciones de campos eléctricos y magnéticos por sobre los parámetros establecidos en las normas vigentes.	Estudios previos del dimensionamiento y geometría de las instalaciones. Realización de estudios de emisión de CEM antes y después de efectuadas las obras en estudio. Monitoreo periódico de niveles de campos eléctricos y magnéticos. Mitigaciones p/disminuir la emisión de CEM

CAPÍTULO 6

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

edenor

Contenido

CAPÍTULO 6 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....2
1. Programas de seguimiento y control ambiental. 2
1.1. Capacitaciones Ambientales.....2
1.2. Cartelería Ambiental. 2
1.3. Manejo de materiales y residuos.....2
1.4. Transporte de equipamiento eléctrico. 3
1.5. Protección de flora y fauna. 3
1.6. Movimientos de suelo.....4
1.7. Cambios no contemplados. 4
1.8. Restos arqueológicos, paleontológicos, históricos. 4
1.9. Limpieza, nivelación y restauración final. 4
2. Programa de monitoreo. 5
2.1. Campos electromagnéticos. 5
3. Programa de contingencias ambientales.....5
4. Programa de comunicación. 12
5. Programa de auditorías. 13

CAPÍTULO 6 – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) aborda el conjunto de aspectos ambientales significativos que surgen del análisis de la importancia ambiental relativa al **proyecto, construcción y montaje del electroducto de vinculación 623/694B.**

Se han contemplado, en el diseño del presente plan, los procedimientos de protección ambiental específicos para la minimización de los impactos asociados con el proyecto de construcción, a partir de la precisión en las medidas de mitigación a aplicar.

La aplicación efectiva del PGA se alcanzará a través de la concientización y capacitación de todo el personal afectado a las obras, con el fin de dar a conocer los impactos ambientales asociados a las tareas a desarrollar y las acciones a implementar, para que cada operario desde su función contribuya a minimizar los impactos mencionados.

1. Programas de seguimiento y control ambiental.

Incluye la descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos durante la vida útil del proyecto, propuestas acorde a los resultados y conclusiones obtenidas a partir de la identificación y valoración de impactos.

1.1. Capacitaciones Ambientales.

Todo el personal contará con los conocimientos necesarios para evitar que sus actividades generen cualquier tipo de impacto en el ambiente.

Previo al inicio de las obras, tanto los supervisores de obra como el personal afectado a las tareas participarán de una capacitación formal, debidamente documentada, sobre los procedimientos operativos ambientales de **edenor** y el Plan de Contingencias del presente PGA.

Los registros de capacitación estarán en poder del responsable ambiental del contratista y disponibles en el sitio de obras.

1.2. Cartelería Ambiental.

La señalización de las áreas destinadas al acopio transitorio de residuos responderá a lo establecido en el procedimiento operativo ambiental PA-02 “Gestión de Residuos”. La cartelería se ubicará dentro de los obradores, en un lugar visible para todo el personal involucrado.

Del mismo modo, la señalización y protección de peligros en la vía pública se corresponderá con lo establecido en las normas internas de seguridad de **edenor**.

1.3. Manejo de materiales y residuos.

Durante la ejecución de las obras, el contratista cumplirá con las normas ambientales y de seguridad de **edenor** para gestionar adecuadamente tanto los materiales como los residuos generados. Fundamentalmente para la correcta disposición final de materiales,

equipos y residuos, para los cuales no se especifique su envío a depósito, se cumplirá con lo establecido en el procedimiento PA-02 "Gestión de residuos".

Ante la emergencia de un derrame de líquidos considerados contaminantes, se tendrán en cuenta el procedimiento PA-08 “Contaminantes Ambientales”.

El contratista deberá contar en obra con los elementos adecuados para contener y eliminar un derrame y los recipientes necesarios para almacenar los residuos resultantes (trapos impregnados, latas, envases, etc.).

En el caso particular de los residuos especiales que pudieran llegar a generarse, éstos estarán dispuestos en las inmediaciones del obrador, debidamente señalizado e impermeabilizado. Estos residuos serán retirados de los sitios de acopio o generación por un operador habilitado para tal fin.

En todo momento se mantendrán los desagües libres de cualquier tipo de obstrucción, tal como residuos de limpieza, materiales de construcción, tierra y/o escombros.

Las tareas descritas aportan el orden y prolijidad necesaria para minimizar el impacto de las obras sobre las personas y el entorno.

1.4. Transporte de equipamiento eléctrico.

Durante el transporte, el contratista deberá cumplir con los procedimientos de seguridad en la vía pública vigentes (serie PSP) y normas de ambiente y seguridad industrial (serie PA y PS) emitidas por **edenor**, ya sean las de aplicación general o particular según el tipo de actividad. Asimismo, deberá cumplir con la reglamentación de tránsito vigente asegurando respetar los límites de peso autorizados para las vías de comunicación que se utilicen.

El contratista que tenga a cargo el transporte de equipamiento o materiales que contengan sustancias peligrosas (aceites, solventes, combustibles, etc.) deberá contar con un plan de contingencias ante eventuales incidentes ambientales firmado por un profesional competente.

Dicho plan establece las actuaciones perentorias a ejecutarse en caso de ocurrencia de incidentes ambientales de cualquier tipo (derrames, incendio, etc.) y contemplará la provisión, en el mismo vehículo, de material absorbente para contener potenciales derrames que pudieran ocurrir durante el transporte.

1.5. Protección de flora y fauna.

En cuanto a las obras de construcción y montaje del electroducto, la fauna presente en el área de estudio, que se encuentra compuesta principalmente por animales domésticos y algunos silvestres, como pequeños mamíferos, batracios y aves, puede resultar levemente afectada al producirse disturbios en su hábitat durante las obras de construcción.

En cuanto a la flora, para realizar el emplazamiento del electroducto, la misma no se verá afectada.

1.6. Movimientos de suelo.

En donde corresponda se realizarán las excavaciones necesarias para los túneles de cables, retirándose la tierra y los escombros de los que se realizará su disposición final conforme a las normas ambientales vigentes.

Donde sea necesario rellenar, se procederá al agregado de tierra tipo A4 convenientemente compactada.

1.7. Cambios no contemplados.

En caso de producirse replanteos o ajustes en la construcción del electroducto, que puedan generar implicancias no contempladas en la EIA o en el presente PGA, el responsable ambiental y de seguridad de la empresa contratista competente se encargará de detener las tareas y se comunicará inmediatamente con la supervisión de **edenor**.

Personal de la Gerencia de IyOAT de **edenor** se encargará de analizar las modificaciones, procediendo a realizar un informe sobre los cambios necesarios, que será remitido a la Subgerencia de CTyMA de **edenor**.

Esta subgerencia, en virtud de las características de los cambios y del contenido de la EIA y PGA de la obra, evaluará la necesidad de realización de un informe ambiental complementario a dichos documentos, donde se especifiquen los procedimientos de protección ambiental para la minimización de los impactos ambientales específicos asociados a las modificaciones realizadas sobre el proyecto original.

En caso de tener que confeccionar este documento adicional, el mismo será presentado ante las autoridades competentes a fin de obtener la aprobación de las modificaciones.

A posteriori, en función de los permisos obtenidos, la Gerencia de IyOAT autorizarán al contratista a proseguir con las obras.

1.8. Restos arqueológicos, paleontológicos, históricos.

De efectuarse descubrimientos de tipo históricos, arqueológicos o paleontológicos durante las tareas de excavación, el responsable ambiental y de seguridad de la empresa contratista notificará a las autoridades e interrumpirá temporariamente los trabajos. Se asegurará la protección de las piezas con cubiertas y/o defensas hasta que se notifique la orden de reiniciar la obra por parte de las autoridades competentes. Estará terminantemente prohibido el hurto de pieza.

1.9. Limpieza, nivelación y restauración final.

La limpieza y restauración de las condiciones originales de los sitios de las obras se desarrollarán conforme al avance de éstas en la vía pública.

En virtud de lo expuesto, finalizadas las obras, no quedarán rastros de la ejecución de las mismas ya que todos los impactos asociados al tendido habrán sido considerados y

tratados oportunamente, garantizándose la restauración de los recursos naturales y de los bienes públicos y privados que pudieran haber sido afectados.

2. Programa de monitoreo.

Una vez en funcionamiento el electroducto de vinculación se dará cumplimiento a la Resolución ENRE 555/01 y Resolución ASPA N° 1/2010 en lo referido a la medición de los parámetros que se detallan a continuación.

2.1. Campos electromagnéticos.

La normativa nacional de la Secretaría de Energía (Res. SE Nº 77/98) establece 250 mG (25 uT) máximo al borde la franja de servidumbre a 1 (un) m del suelo para campo magnético y 3 kV/m máximo al borde de la franja de servidumbre a 1 (un) m del suelo para campo eléctrico. En los diseños en uso en **edenor** similares al electroducto propuesto, los valores reales cumplen las exigencias de la normativa nacional.

3. Programa de contingencias ambientales.

A fin de evitar mayores consecuencias ambientales en el hipotético caso de ocurrencia de un incidente de este tipo (incendios, derrames, etc.), se dispone de un Plan de Contingencias Ambientales.

Si bien las normas de protección ambiental generalmente enfatizan sólo en las acciones inducidas que modifican el ambiente, el plan de contingencias destinado a minimizar los efectos de las mismas considerará también los eventos naturales que pueden presentarse en el área de obras.

Plan de contingencia.

I. Objetivos:

a) Optimizar las acciones de control de las emergencias, a fin de proteger la vida de personas, los recursos naturales afectados y los bienes propios y de terceros, lo cual constituye la meta principal del presente plan.

b) Evitar o minimizar los efectos adversos derivados de las emergencias que se pudieran producir como consecuencia de la ejecución de las operaciones.

c) Establecer un procedimiento ordenado de las principales acciones a seguir en caso de emergencias y promover en la totalidad del personal el desarrollo de aptitudes y capacidades para afrontar rápidamente dichas situaciones.

d) Constituir una organización idónea, eficiente y permanentemente adiestrada que permita lograr el correcto uso de los recursos humanos y materiales disponibles a dicho efecto.

e) Identificar y tener previstos todos los medios y mecanismos necesarios para el traslado y evacuación de personas afectadas por alguna de las contingencias que se pudieran producir. Las diferentes tareas involucradas en el Plan dependerán

del elemento causante de la contingencia, de las condiciones naturales del sitio donde la misma se localice, de las condiciones meteorológicas y otras, por lo cual en el desarrollo que más abajo se indica se incluyen aquellas consideradas comunes al tipo de contingencia que se trate.

II. Grupo de respuesta:

La esencia del Plan de Contingencias es la de disponer de una instancia de actuación eficiente para una pronta movilización de los medios disponibles, con el objeto de resolver las distintas situaciones de perjuicio ambiental que pudieran producirse.

Para lograr estos objetivos, el jefe del grupo de respuesta debe desarrollar una guía de las acciones a adoptar ante determinada emergencia, así como supervisar, administrar y realizar el conjunto de las tareas de control, bloqueo de instalaciones, limpieza, recuperación, disposición de residuos y comunicaciones.

La composición del Grupo de Respuesta estará organizada por obra de la siguiente manera:

- Un jefe del grupo, que será el responsable de medio ambiente de la empresa contratista.
- Un jefe de obra y los supervisores de obras de dicho contratista, y
- Un supervisor de obra de **edenor** quienes serán los encargados de reportar las novedades a la Gerencia de IyOAT, quien en coordinación con el área de Relaciones Públicas (RR.PP.) de **edenor** serán los responsables del contacto con las partes interesadas.

El jefe del Grupo de Respuesta tendrá la responsabilidad de:

A. Coordinar planes de contingencia específicos,
B. Elaborar estrategias alternativas para las distintas situaciones de riesgo,
C. Organizar los cursos de capacitación del personal en general y de los grupos auxiliares,
D. Disponer la movilización de equipos y materiales,
E. Reportar las novedades a los niveles gerenciales del contratista y de **edenor**,
F. Realizar tareas preventivas de campo,
G. Conocer los puntos más vulnerables de la instalación y del entorno,
H. Realizar tareas de campo durante las emergencias,
I. Supervisar los movimientos durante y después de una contingencia,
J. Supervisar las tareas de limpieza y restitución de condiciones,
K. Relevar las condiciones posteriores a la contingencia,

L. Confeccionar un informe detallado y cronológico de las tareas de campo realizadas.

Teniendo en cuenta la potencialidad de toma de contacto con otros servicios públicos e instalaciones o estructuras, se considera adecuado que al menos el jefe del grupo de respuesta disponga de las vías de contacto, previas al inicio de las tareas, con aquellas autoridades o prestadores de servicios en el área del proyecto, de forma tal que cualquier contingencia que no pueda ser resuelta por los propios cuadros esté claramente especificada con los expertos en cada tema:

Dentro de ese grupo de servicios de asistencia deben estar, entre otros:

- Emergencias médicas, Defensa Civil, Policía y Bomberos: Tel. 911.
- Servicio de emergencia de Naturgy: Tel. 0810-888-1137.
- Servicio de emergencia de AySA: Tel. 6333-2482.

III. Contingencias posibles:

Los distintos tipos de incidentes posibles serán clasificados según la gravedad y magnitud de la emergencia en:

- Incidente de Grado 1

Se trata de un siniestro operativo menor, que afecta localmente a instalaciones o equipos de la empresa, generando un pequeño o limitado impacto ambiental, sin ocasionar daño a personas.

- Incidente de Grado 2

Se trata de un siniestro operativo mayor, que afecta a instalaciones de la empresa o de terceros, bienes de terceros, suelo, pudiendo producir un impacto considerable.

Las contingencias posibles incluyen:

A. Rotura de ducto de fluidos líquidos (incluyendo agua o desagües) con derrame y/o rotura de ducto de gas natural.
B. Derrame de sustancias peligrosas.
C. Incendios.
D. Evacuación y traslado de heridos.
E. Lluvias extraordinarias.

A. Rotura de ducto de fluidos líquidos (incluyendo agua o desagües) con derrame y/o rotura de ducto de gas natural.

- Incidente de Grado 1

Producido por la rotura de un ducto de fluidos líquidos en un área limitada, alejado de zonas de trabajo de riesgo para personas y otras instalaciones urbanas con riesgos.

Caracterizado por un pequeño impacto ambiental y sin la presencia de fuego o lesiones personales.

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo dispone de las siguientes acciones generales:

a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,

b) Desarrollo de un cerco de seguridad,

c) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,

d) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación,

e) Adopción de medidas (en caso de inflamables), para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones,

f) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio,

g) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados.

- Incidente de Grado 2

Producido por las roturas de un ducto de fluidos líquidos que genere derrames mayores, cercanos a las zonas de trabajo, otras instalaciones con riesgos, o que puedan afectar en forma severa a terceros. Asimismo, se considerará incidente de grado 2 cuando se produzca la rotura de cualquier tipo de gasoducto.

Este tipo de contingencia puede producir explosiones o incendio con daños a equipos y/o personas.

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo da aviso al resto del Grupo de Respuesta y trata con el personal disponible de bloquear el tramo de la instalación afectada, mientras recibe ayuda externa. Asimismo, coordina con todo el personal disponible las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar. Independientemente de que hasta el momento no se hayan producido víctimas, dispondrá preventivamente del envío de los servicios médicos de emergencias.

Asimismo, el jefe del grupo dispondrá las siguientes acciones:

a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,

b) Adopción de medidas para establecer un cerco de seguridad, delimitando la zona para acceso y tránsito,

c) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,

d) Adopción de medidas para controlar la pérdida y proceder a la inmediata reparación de la instalación,

e) Adopción de medidas para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones,

f) En caso de derrame de líquidos, se adoptarán las medidas necesarias para que, una vez terminadas las tareas de control del mismo, se realice la limpieza y el acondicionamiento del sitio,

g) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados,

h) Adopción de medidas para que, si a raíz del derrame o se ocasionara un incendio, se trate de controlarlo con los equipos disponibles,

i) En caso de que no se pudiera controlar, se dará aviso inmediato a los bomberos,

j) Para los casos de roturas de gasoductos se dará aviso inmediato a la empresa de gas correspondiente y a los bomberos.

B. Derrame de sustancias peligrosas.

- Incidente de Grado 1

Producido por el derrame de líquidos peligrosos en un área limitada, alejado de zonas de trabajo de riesgo para personas y otras instalaciones urbanas con riesgos. Caracterizado por un pequeño impacto ambiental y sin la presencia de fuego o lesiones personales.

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo dispone de las siguientes acciones generales:

a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,

b) Desarrollo de un cerco de seguridad,

c) Adopción de medidas para proceder a la eliminación o bloqueo de la fuente del derrame,

d) Adopción de medidas para controlar el derrame por medio de la utilización de material absorbente,

e) Adopción de medidas (en caso de inflamables), para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos o con soldaduras que se realicen en las inmediaciones,

f) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del derrame, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio con el fin de restituir las condiciones previas al derrame,

g) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados.

- Incidente de Grado 2

Producido por el derrame de líquidos peligrosos en un volumen mayor a 1000 litros, cercanos a las zonas de trabajo, otras instalaciones con riesgos, o que puedan afectar en forma severa a terceros y o al medio ambiente.

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo da aviso al resto del Grupo de Respuesta y trata con el personal disponible de contener el derrame mientras espera la ayuda externa. Asimismo, coordina con todo el personal disponible las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar.

Las acciones del grupo de respuesta para este grado de incidente serán las mismas a lo establecido para el caso de Incidente de Grado 1 pero en este caso, debido a la magnitud del derrame se deberá activar la emergencia según lo establecido en el procedimiento de **edenor** PA-05 “Gestión de emergencias ambientales”.

C. Incendios.

- Incidente de Grado 1

Se trata de un principio de incendio o de un incendio controlado, sin mayores riesgos de propagación a terreno lindero o áreas pobladas próximas, sin lesionados o con lesiones muy leves.

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

El jefe del grupo dispone de las siguientes acciones generales:

a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control, dirigiéndola en dirección contraria al viento,

b) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,

c) Adopción de medidas para proceder, siempre que sea factible, a la delimitación y al aislamiento del área afectada para evitar la propagación del fuego,

d) Adopción de medidas para apagar el fuego con los extintores portátiles u otros medios de extinción disponibles en el área,

e) Una vez que el incendio ha sido controlado, se procede a la remoción de los materiales involucrados y a la recomposición del sitio disponiendo de estos residuos según la normativa ambiental de **edenor**.

- Incidente de Grado 2

Se trata de incendios de ciertas proporciones que no pueden ser combatidos con elementos portátiles, o que se producen con explosiones o cerca de zonas afectadas a las tareas de operación o que puedan propagarse, o que pueden afectar a toda una

instalación, con riesgo para las personas. Comprende frecuentemente una extensa quemazón, con heridos de cierta magnitud o muerte por asfixia o quemados graves.

☞ Acciones del Grupo de Respuesta

En primera instancia el jefe del grupo da aviso inmediato a los bomberos del incidente y solicita urgente asistencia. En caso de que el incendio se hubiera producido por un escape de gas, tomará contacto inmediato con la empresa de gas correspondiente a fin de que se corte el suministro del ducto afectado. Luego, trata con el personal disponible de bloquear la instalación afectada mientras aguarda la ayuda del personal de bomberos y coordina con todo el personal disponible, las acciones a seguir y el apoyo de equipos y personal a solicitar. Asimismo, dispondrá el envío de la asistencia médica, independientemente que hasta el momento no se haya constatado fehacientemente la existencia de víctimas.

Por último, dispone de las siguientes acciones generales:

a) Evacuación del área afectada de toda persona ajena a las tareas de control,

b) Adopción de medidas para proceder al bloqueo parcial o total del tramo de la instalación afectada y de otras que pudieran estar comprometidas,

c) Adopción de medidas para paralizar todo tipo de operación con fuegos abiertos en las inmediaciones,

d) Adopción de medidas para que, una vez terminadas las tareas de control del incendio, se realice la limpieza y reacondicionamiento del sitio,

e) Adopción de medidas para determinar las causas del incidente y evaluar los daños ocasionados,

f) Adopción de medidas para que, si existe principio de asfixia o intoxicación de personas, se efectúe la evacuación de los afectados hacia los centros de salud más próximos,

g) Una vez que el incendio ha sido controlado, se procede a la remoción de los materiales involucrados y a la recomposición del sitio disponiendo de estos residuos según la normativa ambiental de **edenor**,

h) Se efectúa un estudio de las causas del accidente y se determinan las medidas correctivas necesarias para evitar su repetición.

D. Evacuación y traslado de heridos.

En caso de registrarse, conjuntamente con la emergencia ambiental, accidentes que involucren a personal de la empresa o de terceros, se procederá a evacuar al o los heridos mediante los procedimientos que más abajo se indican (D1 y D2).

La coordinación de estas maniobras no deberá representar ninguna dificultad teniendo en cuenta medios adecuados de comunicación tanto telefónica como radial que se dispongan.

D1. Personas que pueden ser evacuadas por cualquier vehículo.

- El Responsable de Medio Ambiente y Seguridad del contratista dispondrá conforme a criterio, el momento y la forma de traslado en vehículos que no sean de emergencia.
- El Responsable de Medio Ambiente y Seguridad del contratista pondrá en conocimiento del Supervisor de Obra de **edenor** cada vez que proceda a una evacuación.

D2. Personas con heridas o enfermos graves.

- El Responsable de Medio Ambiente y Seguridad del contratista solicita ayuda a los servicios de emergencia conforme a la cantidad de personal a evacuar, dando un detalle sumario de las razones de evacuación.
- En todos los casos se tratará de brindar un primer auxilio a los lesionados por el personal del área, hasta que se produce la llegada del servicio de emergencia y traslado.
- En función de la gravedad de la lesión, establecida por un profesional médico, se determinará si el transporte se realiza en ambulancia con asistencia profesional.

Las empresas contratadas para la ejecución de las obras deberán contar con medios adecuados de evacuación, propios o de terceros.

E. Lluvias extraordinarias.

Teniendo en cuenta que este tipo de contingencias no tiene la significancia de un escape de gas o de un incendio, en particular porque existe la posibilidad de contar con la información y el tiempo necesario para desarrollar tareas preventivas y correctivas, no son aplicables los mismos procedimientos que en los citados casos.

No obstante ello, será competencia del Responsable de Medio Ambiente y Seguridad del contratista efectuar un seguimiento permanente de las condiciones meteorológicas, en cuanto a “Adopción de medidas para seguridad” en la ejecución de las tareas, requerimientos de medidas especiales, prevención de accidentes, demanda de servicios adicionales, suspensión temporaria de tareas, etc., con el fin de disponer la ejecución de las acciones preventivas y correctivas requeridas para atenuar los efectos de la contingencia y evitar riesgos.

4. Programa de comunicación.

Los horarios de trabajo, durante la etapa de construcción, se adecuarán a los ritmos cotidianos de los habitantes aledaños a la zona de emplazamiento.

La población será informada acerca de las características técnicas de la obra y el tiempo de duración de la etapa constructiva, a través de una publicación del ENRE asegurando una eficaz participación ciudadana y el colectivo acceso a la información pública.

En caso de surgir consultas o conflictos con la población del área circundante a las obras, serán debidamente recepcionadas por el responsable ambiental de las obras y serán tratados y resueltos por los responsables ambientales de la obra.

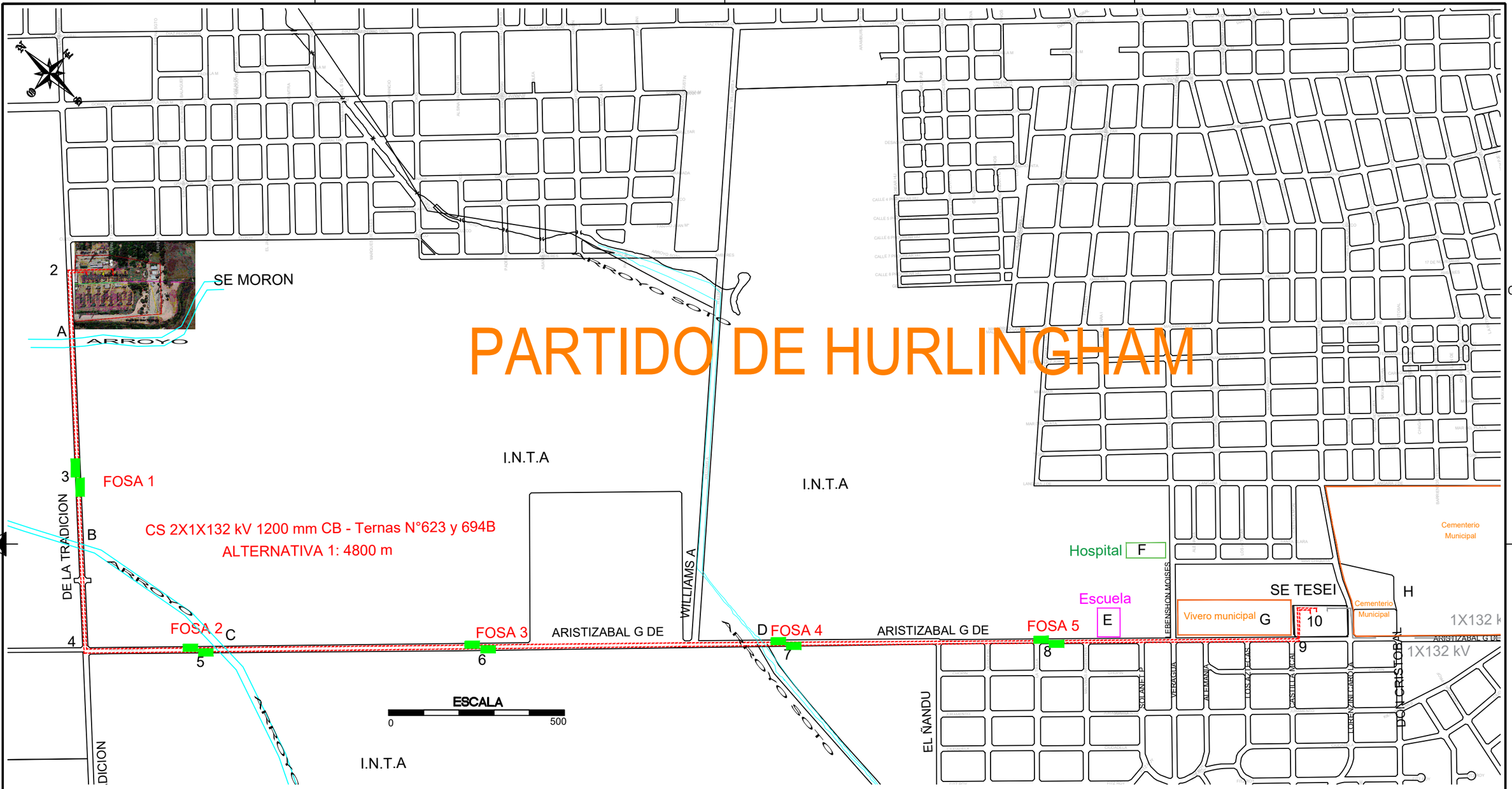
En caso de que los conflictos excedan la competencia de los responsables mencionados en dicho apartado, se requerirá la asesoría de las áreas de Ingeniería y Obras AT (IyOAT) y de Asuntos Legales (AL) de edenor.

En lo referente a las comunicaciones ambientales con partes interesadas externas, edenor posee un procedimiento específico dentro de la norma interna del Sistema de Gestión Integrado (PGSGI-04), denominado “comunicaciones y consultas”, el cual establece que quien reciba una comunicación externa deberá remitirla, según corresponda, al responsable de Medio Ambiente de la Gerencia de IyOAT y/o a la Subgerencia de Coordinación Técnica y Medio Ambiente (CTyMA).

Durante el transcurso de las obras se tomarán todas las medidas técnicas necesarias a fin de evitar potenciales conflictos.

5. Programa de auditorías.

Durante todo el transcurso de las obras, los responsables de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de las mismas, el personal de supervisión de los contratistas y el personal de supervisión de obras de edenor, realizarán auditorías y/o controles temáticos, los cuales estarán debidamente documentados y servirán de registros para verificar el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el presente Plan de Gestión Ambiental.



REFERENCIAS

Traza ternas n°623 y 694B - Alternativa n°1: 4800 m.
Fosa de empalmes
Cauce de agua

PUNTOS SINGULARES ALTERNATIVA 1 ternas 623 - 694B			
PUNTO	LATITUD	LONGITUD	LUGAR
A	34°35'45.0"S	58°40'26.4"W	Cruce arroyo 1
B	34°36'01.9"S	58°40'45.3"W	Cruce arroyo 2 de la tradicion
C	34°36'05.7"S	58°40'45.3"W	Cruce arroyo 2 Aristizabal (INTA)
D	34°36'49.5"S	58°39'51.9"W	Cruce arroyo Soto
E	34°37'11.6"S	58°39'23.6"W	Escuela
F	34°37'11.3"S	58°39'19.7"W	Hospital
G	34°37'16.7"S	58°39'17.2"W	Vivero municipal
H	34°37'26.0"S	58°39'03.1"W	Cementerio

ALTERNATIVA 1 623 - 694 B		
PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	34°35'46.4"S	58°40'02.3"W
2	34°35'40.0"S	58°40'20.7"W
3	34°35'55.0"S	58°40'37.7"W
4	34°36'03.9"S	58°40'47.5"W
5	34°36'05.3"S	58°40'45.8"W
6	34°36'26.4"S	58°40'19.9"W
7	34°36'50.4"S	58°39'50.9"W
8	34°37'09.8"S	58°39'26.9"W
9	34°37'23.7"S	58°39'10.0"W
10	34°37'22.0"S	58°39'08.5"W

Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
g					
f					
e					
d					
c					
b					
a					

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

	Fecha	Nombre
Dibujado:	03–2021	Cristian Stefani
Revisado:	03–2021	Leonardo Medaglia
Aprobado:	03–2021	Ignacio Ruiz

edenor

C.S. 2X1X132 KV S.E. N°367 TESEI – SE MORON

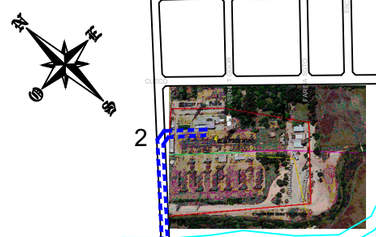
VINCULACION 2X132kV SE TESEI
ELECTRODUCTOS TERNAS 623 Y 694B
ALTERNATIVA N°1

Observaciones:

Plano N° 623A5000 | HOJA N° 1 | TOTAL 1

Realizado en AutoCAD por Dirección Técnica–Edenor S.A.

Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"



C.S 2X1X132 kV 1200mm CB - Ternas N°623 y 694B
ALTERNATIVA 2: 6000 m

PARTIDO DE HURLINGHAM

PARTIDO DE ITUZAINGO

I.N.T.A

ARROYO SOTO

ARROYO

DE LA TRADICION

WILLIAMS

ARISTIZABAL G DE

REPETTO N DR

FITZ ROY

EL ÑANDU

SE MORON

SE TESEI

Hospital F

Escuela E

Vivero municipal G

Cementerio Municipal H

FOSA 1
FOSA 2
FOSA 3
FOSA 4
FOSA 5
FOSA 6
FOSA 7
FOSA 8

ESCALA
0 500

REFERENCIAS

- Traza ternas n°623 y 694B - Alternativa n°2: 6000 m.
- Fosa de empalmes
- Cauce de agua
- Division de partido

PUNTOS SINGULARES ALTERNATIVA 2 ternas 623 - 694B

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	LUGAR
A	34°35'45.0"S	58°40'26.4"W	Cruce arroyo 1
B	34°36'01.9"S	58°40'45.3"W	Cruce arroyo 2 de la tradicion
C	34°36'31.1"S	58°40'48.9"W	Cruce arroyo 2 Repetto (INTA)
D	34°37'13.0"S	58°39'57.5"W	Cruce arroyo Soto
E	34°37'11.6"S	58°39'23.6"W	Escuela
F	34°37'11.3"S	58°39'19.7"W	Hospital
G	34°37'16.7"S	58°39'17.2"W	Vivero municipal
H	34°37'26.0"S	58°39'03.1"W	Cementerio

ALTERNATIVA 2 623 - 694 B

PUNTO	LATITUD	LONGITUD
1	34°35'46.4"S	58°40'02.3"W
2	34°35'40.0"S	58°40'20.7"W
3	34°35'48.7"S	58°40'30.7"W
4	34°36'04.3"S	58°40'47.9"W
5	34°36'18.6"S	58°41'03.8"W
6	34°36'19.1"S	58°41'03.2"W
7	34°36'31.1"S	58°40'48.6"W
8	34°36'50.5"S	58°40'25.0"W
9	34°37'06.4"S	58°40'05.6"W
10	34°37'13.4"S	58°39'56.9"W
11	34°37'04.9"S	58°39'46.6"W
12	34°36'59.3"S	58°39'39.8"W
13	34°37'23.7"S	58°39'10.0"W
14	34°37'22.0"S	58°39'08.5"W

Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
g					
f					
e					
d					
c					
b					
a					

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

	Fecha	Nombre
Dibujado:	04—2021	Cristian Stefani
Revisado:	04—2021	Leonardo Medaglia
Aprobado:	04—2021	Ignacio Ruiz

edenor

C.S. 2X1X132 KV S.E. N°367 TESEI - SE MORON

VINCULACION 2X132kV SE TESEI
ELECTRODUCTOS TERNAS 623 Y 694B
ALTERNATIVA N°2

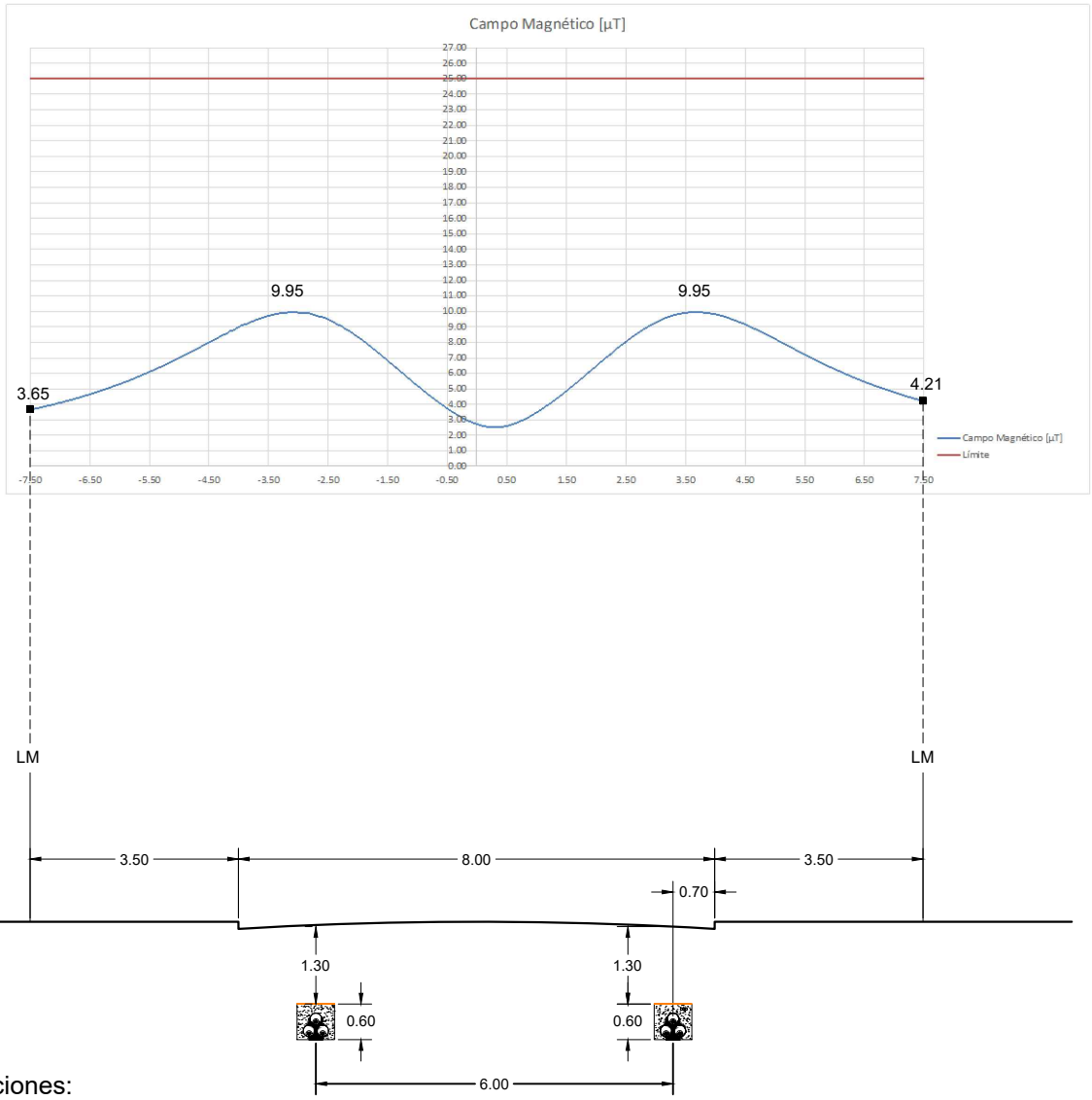
Observaciones:

Plano N° 623A5001

HOJA N° 1
TOTAL 1

Realizado en AutoCAD por Dirección Técnica-Edenor S.A.

Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"



Consideraciones:

Se ha considerado una carga de 918.5 A correspondiente a una potencia de 210 MVA, con un desbalance del 5% en la fase superior del tresbolillo, siendo esta la peor condición.

La transecta de medición se ha modelado a un metro del nivel del terreno.

Se ha considerado un corte de calle genérico.

Todas las medidas estan en metros.

Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

	Fecha	Nombre
Dibujado:	Abril 2021	Luciano Mattei
Revisado:	Abril 2021	Ariel Medaglia
Aprobado:	Abril 2021	Ignacio Ruiz

edenor

Observaciones:

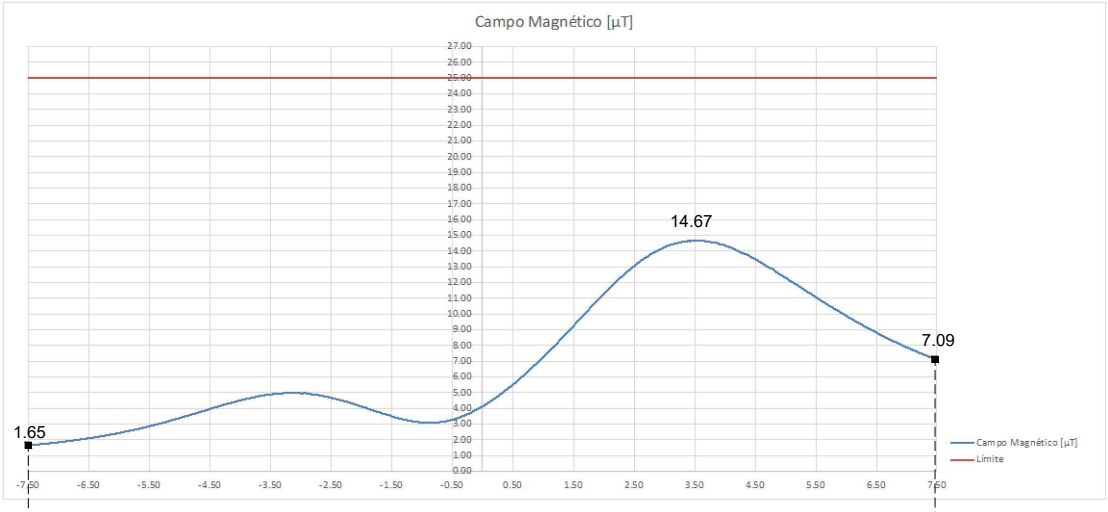
Esquema de campo magnetico
Corte tipico
Doble terna 132 kV en calzada

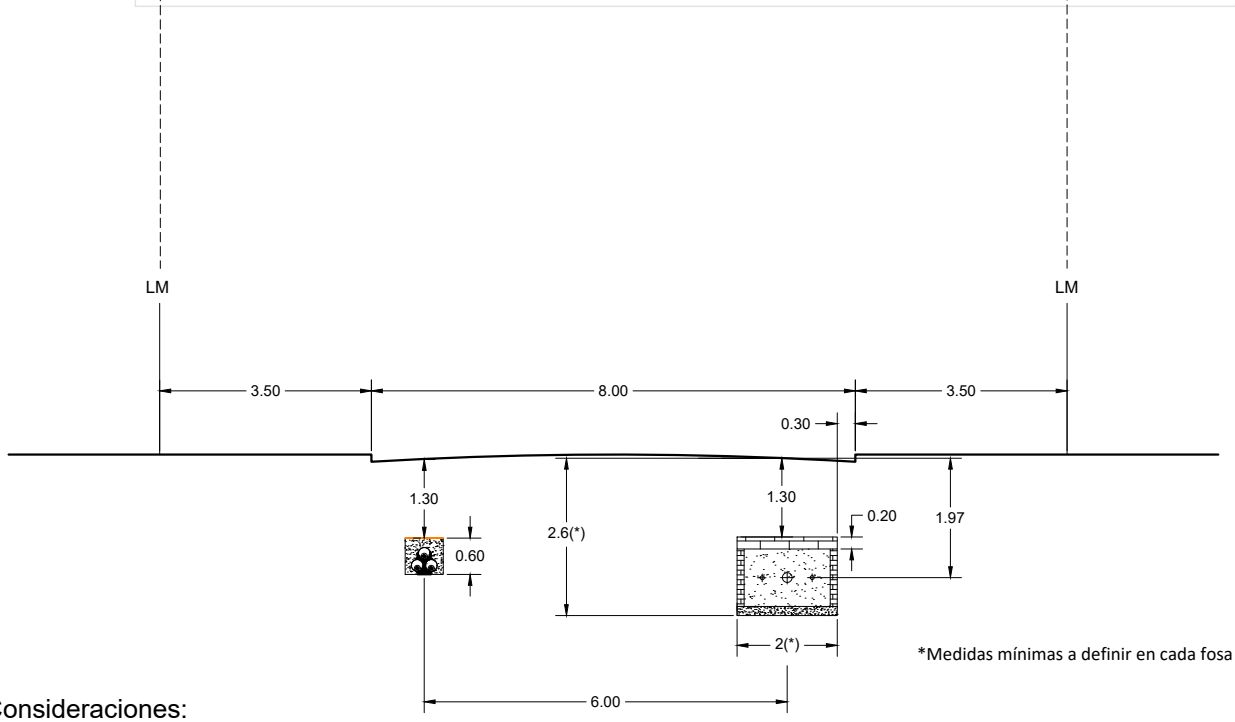
Plano N° 623A5002

HOJA N° 1
TOTAL 1

Realizado en AutoCAD por Dirección Técnica–Edenor S.A.

Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"





Consideraciones:

Se ha considerado una carga de 918.5 correspondiente a una potencia de 210 MVA, con un desbalance del 5% en la fase mas cercana a la linea municipal de la derecha, siendo esta la peor condición.

La transecta de medición se ha modelado a un metro del nivel del terreno.

Se ha considerado un corte de calle genérico.

Todas las medidas estan en metros.

Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

	Fecha	Nombre
Dibujado:	Abril 2021	Luciano Mattei
Revisado:	Abril 2021	Ariel Medaglia
Aprobado:	Abril 2021	Ignacio Ruiz

edenor

Observaciones:

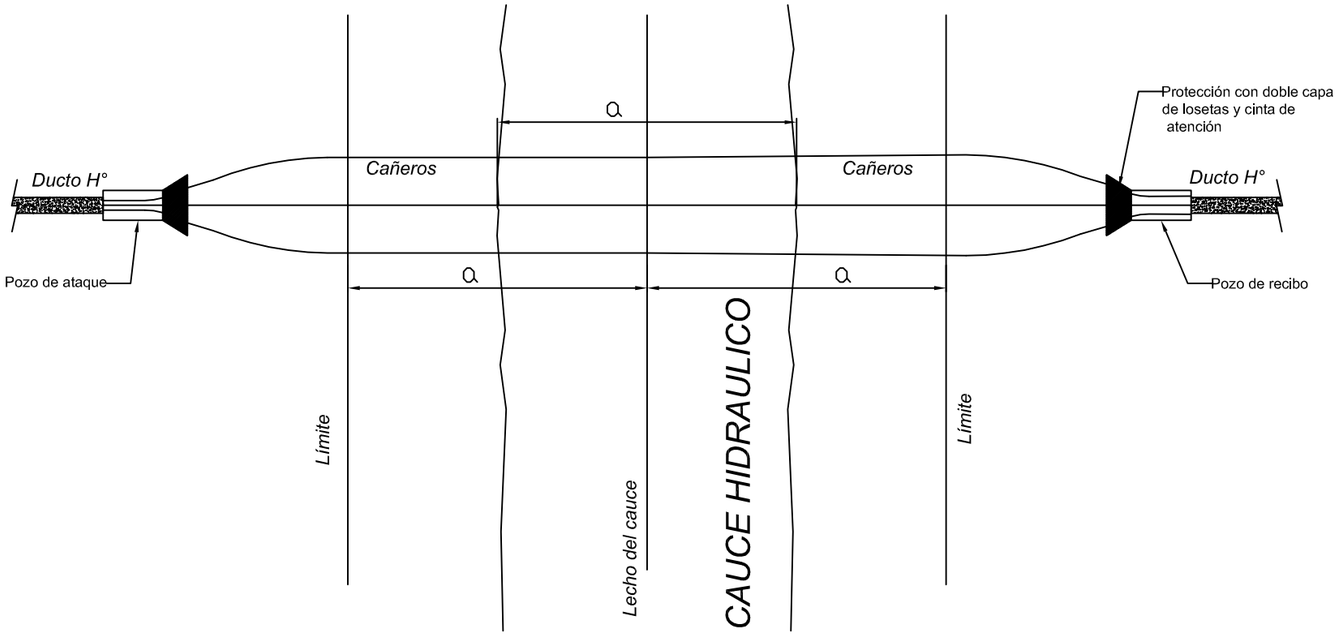
Esquema de campo magnetico
Corte tipico
Fosa de empalme 132 kV en calzada

Plano N° 623A5003

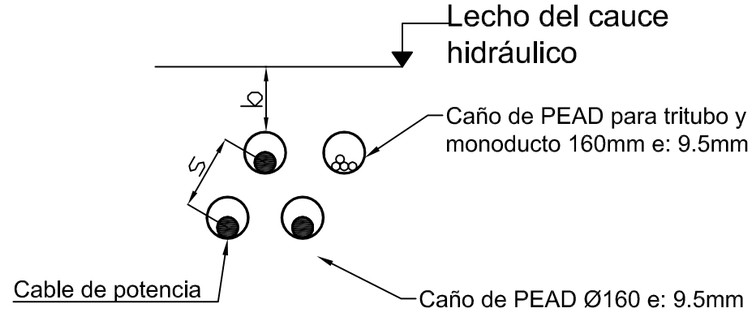
HOJA N° 1
TOTAL 1

Realizado en AutoCAD por Dirección Técnica–Edenor S.A.

Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"

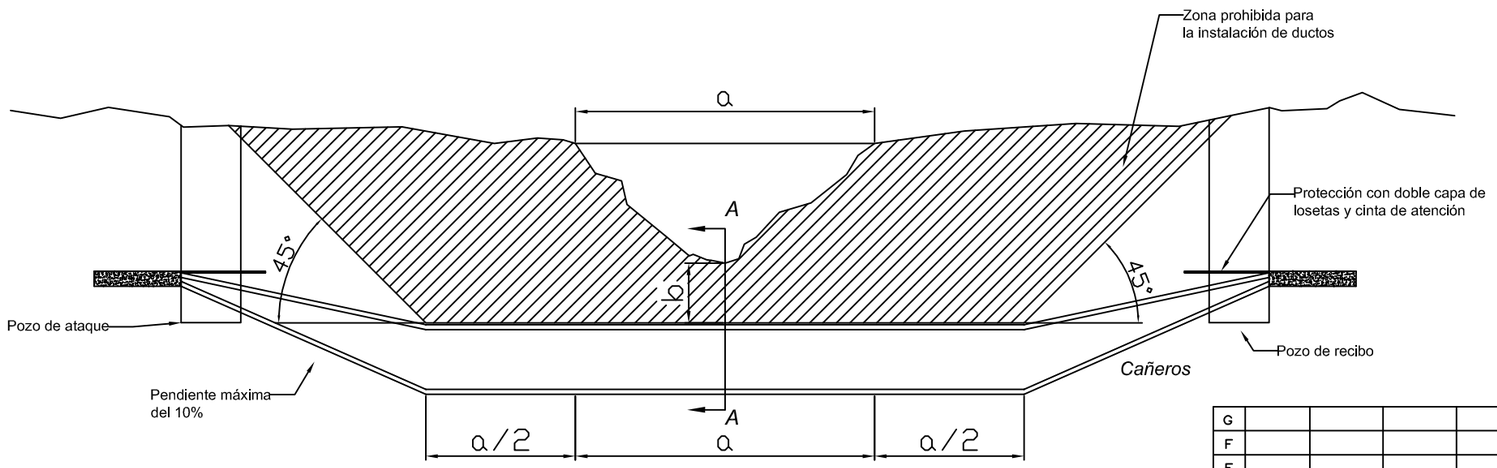


Corte A-A



s = separación entre fases según profundidad

Nota: Los caños de PEAD deberán unirse con cuplas externas mediante electrofusión.



Tension (kV)	132	220
Diametro del ducto (mm)	160	200
Espesor (mm)	9.5	11.9

Nota: Medidas no definitivas, sujetas al diámetro del cable a instalar en obra.

a = ancho de la boca superior del cauce

b = distancia mínima de 2 metros desde el punto mas bajo del cauce hidráulico

Nota: Los caños deben ser protegidos con una doble capa de losetas y cinta de atención a profundidad de 132 kV y 220 kV hasta el límite de hidráulica o hasta que el cañero alcance los 4 metros de profundidad, lo que suceda primero.

Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

	Fecha	Nombre
Dibujado:	12/2017	Juan Manuel Medina
Revisado:	12/2017	Ariel Medaglia
Aprobado:	12/2017	Ignacio Ruiz

edenor

ESPECIFICACION TECNICA N° 515002

Esquema tipo de cruce de cauces hidraulicos

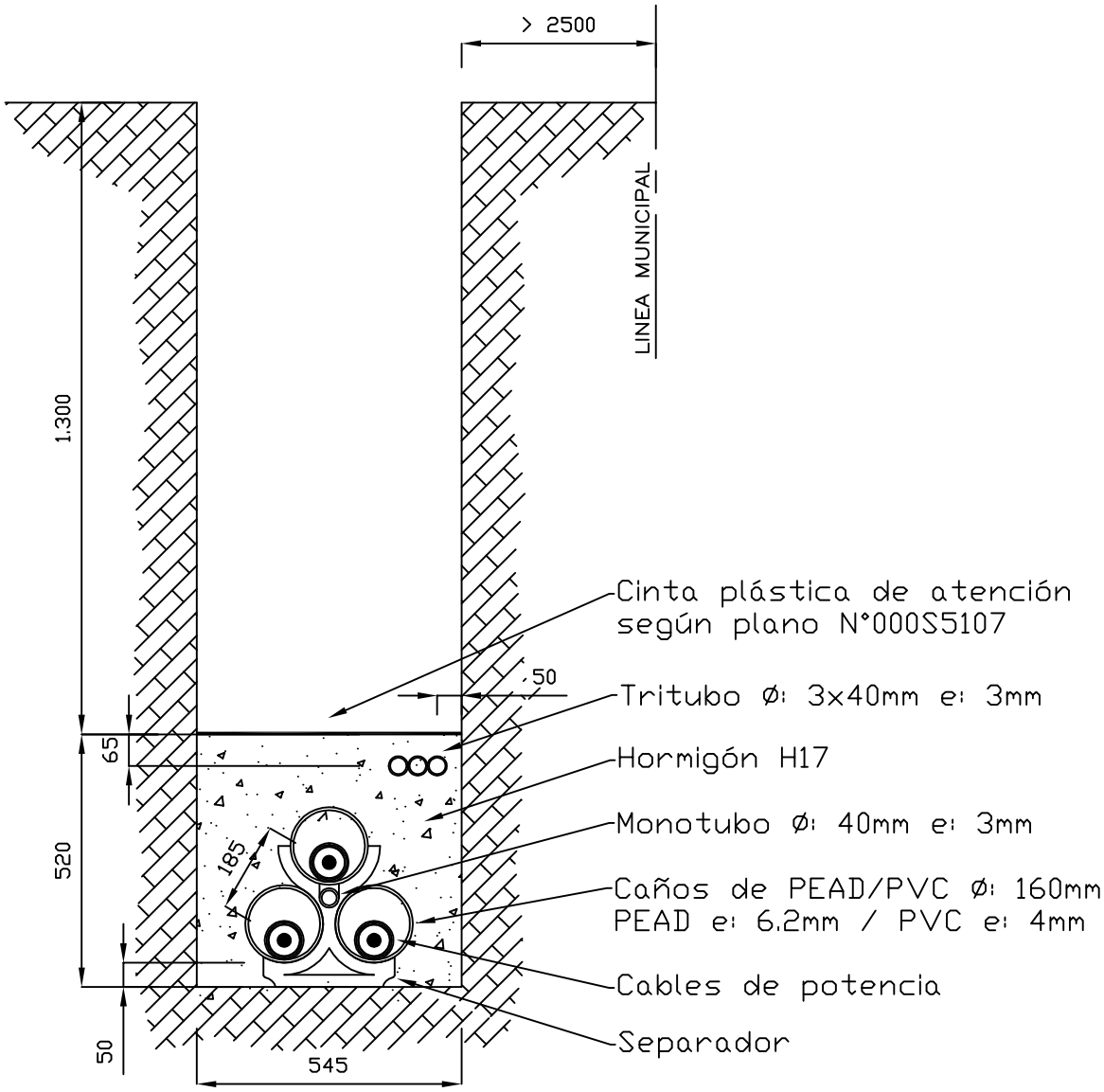
Observaciones:

Plano N° 000S5123 | HOJA N° 1 | TOTAL 1

ARCHIVO

Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"

Realizado en AutoCAD por Dirección Técnica-Edenor S.A.



Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

	Fecha	Nombre
Dibujado:	12/2017	Juan Manuel Medina
Revisado:	12/2017	Ariel Medaglia
Aprobado:	12/2017	Ignacio Ruiz

edenor

ESPECIFICACION TECNICA GENERAL N° 515002

Esquema de zanja tipo
Ductos insertos en bloque de hormigon
132 kV - Simple terna

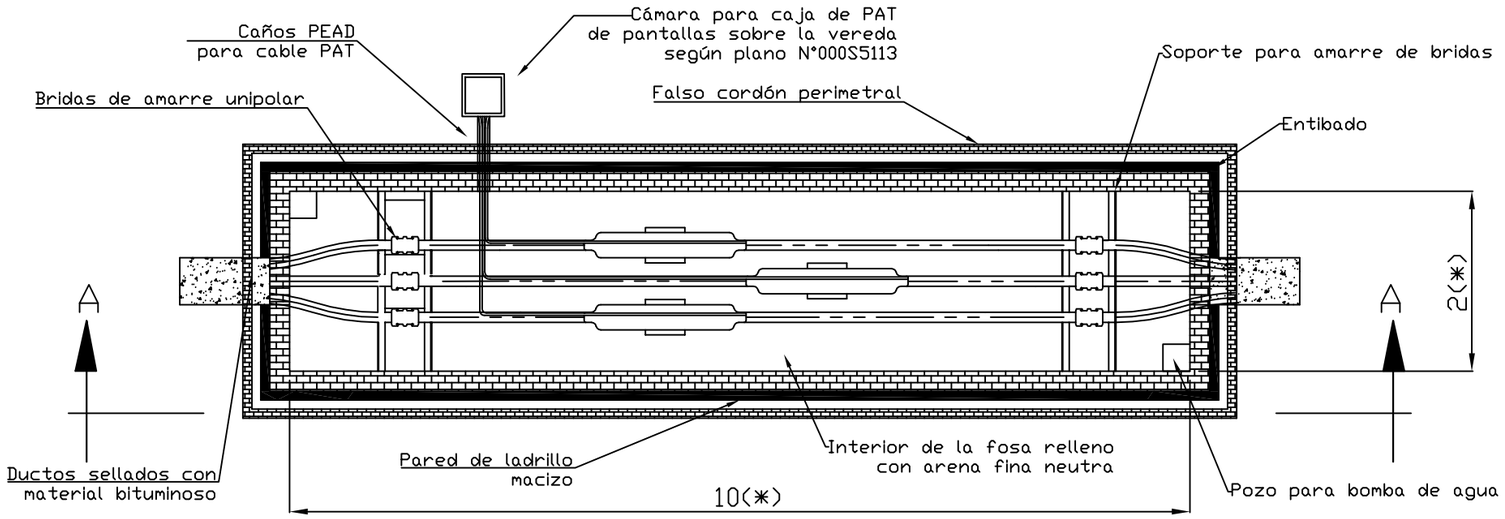
Observaciones:

Plano N° 000S5103

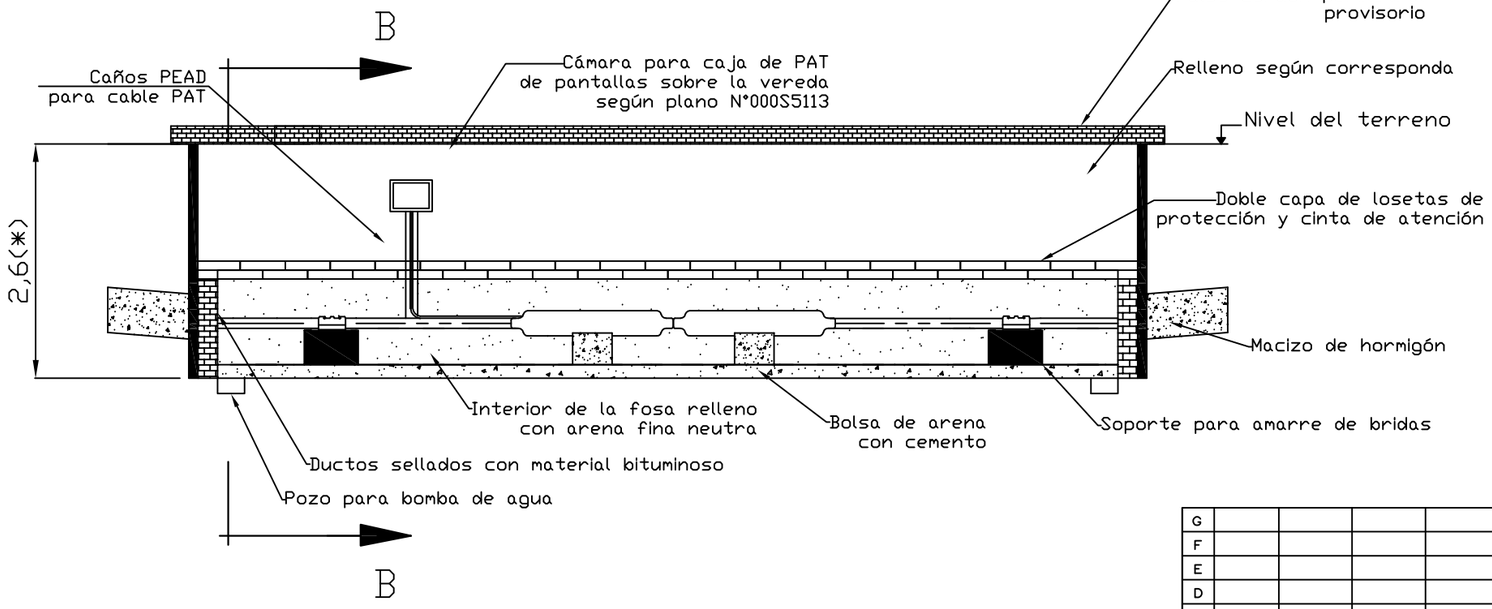
HOJA N° 1
TOTAL 1

Realizado en AutoCAD por Dirección Técnica–Edenor S.A.

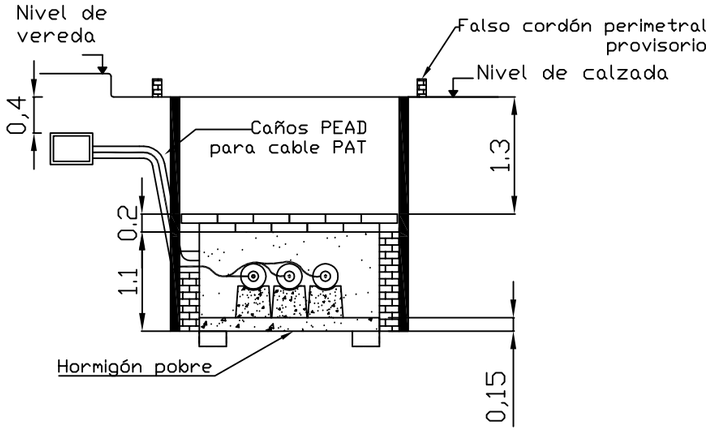
Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"



CORTE A-A



CORTE B-B



(*) Medidas mínimas a definir en cada fosa.

Mod	Dibujó	Revisó	Aprobó	Fecha	Motivo
G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					

Inga. Silvana F. Feliciani
RUP-001649

	Fecha	Nombre
Dibujado:	12/2017	Juan Manuel Medina
Revisado:	12/2017	Ariel Medaglia
Aprobado:	12/2017	Ignacio Ruiz

edenor

ESPECIFICACION TECNICA GENERAL N° 515002

Fosa de empalmes normal
Cable de aislacion sintetica solida
132 kV - Simple Terna

Observaciones:

Plano N° 000S5108 | HOJA N° 1 | TOTAL 1

ARCHIVO

Documento realizado en sistema CAD "No modificar manualmente"

Realizado en AutoCAD por Dirección Técnica-Edenor S.A.