

Zimbra:

mesadeentradas@opds.gba.gov.ar

Fwd: ADENDA II EIA ET San Pedro Industrial - Expediente 2145 - 7900/2016

De : Luis Cavanna
<ecotecnica.lac@gmail.com>

lun., 09 de ago. de 2021 09:18

 1 ficheros adjuntos

Asunto : Fwd: ADENDA II EIA ET San
Pedro Industrial - Expediente
2145 - 7900/2016

Para : mesadeentradas@opds.gba.gov.ar

Para o CC : Savoy Roberto
<jefe.electrico@coopser.com.ar>

Estimados

En el texto del email por error involuntario puse PERGAMINO INDUSTRIAL donde deberia decir SAN PEDRO INDUSTRIAL
El informe enviado corresponde al la nueva ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
Perdon por el error

Saludos
Luis Cavanna

----- Forwarded message -----

De: **Luis Cavanna** <ecotecnica.lac@gmail.com>

Date: vie, 6 ago 2021 a las 16:13

Subject: ADENDA II EIA ET San Pedro Industrial - Expediente 2145 - 7900/2016

To: <mesadeentradas@opds.gba.gov.ar>

Cc: José Horacio Barbera <josehbarbera@gmail.com>, <jefe.electrico@coopser.com.ar>

Estimados,

Adjunto Adenda II del EIA de la ET Pergamino Industrial (expediente 2145 - 7900/2016) para que sea ingresado por plataforma GDEBA al Área correspondiente para su conocimiento y efectos
Sin otro particular, los saludo atentamente

--

Lic. Luis Alberto Cavanna
Presidente - Ecotecnica America Latina SA
Estudios Ambientales para Obras y Proyectos de Inversion
Paraguay 792 pisos 4 y 5 - (1057) Ciudad Autonoma de Buenos Aires -
Argentina
TE: +5411 4312 6904 - www.ecotecnica.com.ar
skype: luis.cavanna

--

Lic. Luis Alberto Cavanna
Presidente - Ecotecnica America Latina SA
Estudios Ambientales para Obras y Proyectos de Inversion
Paraguay 792 pisos 4 y 5 - (1057) Ciudad Autonoma de Buenos Aires -
Argentina
TE: +5411 4312 6904 - www.ecotecnica.com.ar
skype: luis.cavanna

--

Este mensaje ha sido analizado por [MailScanner](#)
en busca de virus y otros contenidos peligrosos,
y se considera que está limpio.

 **Adenda II EIA CT San Pedro Industrial.pdf**

17 MB

De : Savoy Roberto
<jefe.electrico@coopser.com.ar>

lun., 09 de ago. de 2021 08:16

Asunto : Re: ADENDA II EIA ET San Pedro
Industrial - Expediente 2145 -
7900/2016

Para :

Luis Cavanna
<ecotecnica.lac@gmail.com>,
mesadeentradas@opds.gba.gov.ar

Para o CC : José Horacio Barbera
<josehbarbera@gmail.com>

Perdón, pero hay un error en el mail anterior, menciona "ET Pergamino Industrial", y en realidad es "ET San Pedro Industrial"...
Saludos

----- Original Message -----

From: [Luis Cavanna](mailto:Luis.Cavanna@opds.gba.gov.ar)
To: mesadeentradas@opds.gba.gov.ar
Cc: [José Horacio Barbera](mailto:JoseHoracioBarbera@coopser.com.ar) ; jefe.electrico@coopser.com.ar
Sent: Friday, August 06, 2021 4:13 PM
Subject: ADENDA II EIA ET San Pedro Industrial - Expediente 2145 - 7900/2016

Estimados,

Adjunto Adenda II del EIA de la **ET Pergamino Industrial** (expediente 2145 - 7900/2016) para que sea ingresado por plataforma GDEBA al Área correspondiente para su conocimiento y efectos
Sin otro particular, los saludo atentamente

--

Lic. Luis Alberto Cavanna
Presidente - Ecotecnica America Latina SA
Estudios Ambientales para Obras y Proyectos de Inversion
Paraguay 792 pisos 4 y 5 - (1057) Ciudad Autonoma de Buenos Aires -
Argentina
TE: +5411 4312 6904 - www.ecotecnica.com.ar
skype: luis.cavanna

--

Este mensaje ha sido analizado por [MailScanner](#)

en busca de virus y otros contenidos peligrosos,
y se considera que está limpio.

De : Luis Cavanna
<ecotecnica.lac@gmail.com>

vie., 06 de ago. de 2021 16:13

 1 ficheros adjuntos

Asunto : ADENDA II EIA ET San Pedro
Industrial - Expediente 2145 -
7900/2016

Para : mesadeentradas@opds.gba.gov.ar

Para o CC : José Horacio Barbera
<josehbarbera@gmail.com>, jefe
electrico
<jefe.electrico@coopser.com.ar>

Estimados,

Adjunto Adenda II del EIA de la ET Pergamino Industrial (expediente 2145 - 7900/2016) para que sea ingresado por plataforma GDEBA al Área correspondiente para su conocimiento y efectos Sin otro particular, los saludo atentamente

--

Lic. Luis Alberto Cavanna
Presidente - Ecotecnica America Latina SA
Estudios Ambientales para Obras y Proyectos de Inversion
Paraguay 792 pisos 4 y 5 - (1057) Ciudad Autonoma de Buenos Aires -
Argentina
TE: +5411 4312 6904 - www.ecotecnica.com.ar
skype: luis.cavanna

--

Este mensaje ha sido analizado por [MailScanner](#)
en busca de virus y otros contenidos peligrosos,
y se considera que está limpio.

 **Adenda II EIA CT San Pedro Industrial.pdf**
17 MB

COOPSER

Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos, Públicos y Sociales de San Pedro Ltda.

ADENDA II ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL 132/33/13,2 KV y VINCULACIÓN LAT 132 KV DOBLE TERNA

INFORME COMPLETO

EXPEDIENTE 2145 – 7900/2016




Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

Partido de San Pedro - Provincia de Buenos Aires



Agosto 2021

Contenidos

1	CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN	5
1.1	ANTECEDENTES	5
1.2	NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	6
1.2.1	Nombre del Proyecto	6
1.2.2	Ubicación del Proyecto	6
1.3	OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO	7
1.4	ORGANISMOS / PROFESIONALES INTERVINIENTES	8
1.4.1	Datos de la Empresa Promotora	8
1.4.2	Datos de la Consultora y Profesionales Intervinientes	9
2	CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
2.1	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	10
2.2	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	11
2.2.1	Nombre del Proyecto	11
2.2.2	Justificación de la Obra	11
2.2.3	Ubicación y situación legal del predio	11
2.2.4	Principales componentes del Proyecto	13
2.2.5	Campos Electromagnéticos	21
3	CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	28
3.1	DESCRIPCIÓN DEL SITIO	28
3.2	ÁREA DE INFLUENCIA	29
3.3	MEDIO FÍSICO	30
3.3.1	Climatología	30
3.3.2	El clima en la zona de proyecto	31
3.3.3	Geología	32
3.3.4	Estratigrafía	34
3.3.5	Geomorfología	37
3.3.6	Sismicidad	39
3.3.7	Edafología	39
3.3.8	Hidrología Superficial	42
3.3.9	Acuíferos y Aguas Subterráneas	43
3.4	MEDIO BIOLÓGICO	45
3.4.1	Áreas Naturales Protegidas	48
3.4.2	Áreas de Interés para la Conservación (AIC)	51
3.5	MEDIO ANTRÓPICO	53
3.6	PARTIDO DE SAN PEDRO	53
3.6.1	Ocupación territorial y estructura	53
3.6.2	Población	54

3.6.3	Infraestructura	58
3.6.4	Aspectos urbanos	58
3.6.5	Actividades económicas en el área de influencia	59
3.6.6	Recursos de valor natural e histórico-cultural	59
4	CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	61
4.1	INTRODUCCIÓN	61
4.2	METODOLOGÍA	61
4.2.1	Impacto Visual del Tendido Eléctrico	61
4.2.2	Calificación ambiental de los impactos identificados para el proyecto	64
4.3	MATRICES DE IMPACTO AMBIENTAL.....	65
4.4	ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS	70
4.4.1	Alternativas Evaluadas	70
4.4.2	Impactos Visuales de las Alternativas	71
4.4.3	Selección de la Alternativa.....	71
4.5	IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	79
4.5.1	Etapas de construcción.....	79
4.5.2	Etapas de operación	84
4.6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA).....	90
4.6.1	LAT 132 kV - Comparación de Trazas Alternativas	90
4.6.2	Impactos Ambientales de la Alternativa Seleccionada (LAT 2).....	92
4.6.3	Recomendaciones.....	93
5	CAPÍTULO 5 – MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN Y COMPENSACIÓN ASOCIADAS A LOS IMPACTOS AMBIENTALES	95
5.1	INTRODUCCIÓN	95
5.2	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	95
5.2.1	Calidad del Aire	95
5.2.2	Calidad del Agua y Suelos	96
5.2.3	Flora	98
5.2.4	Fauna.....	98
5.2.5	Paisaje	98
5.2.6	Aspectos Sociales y Económicos	99
6	CAPÍTULO 6 – GESTIÓN AMBIENTAL.....	105
6.1	INTRODUCCIÓN	105
6.2	ÁREA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	105
6.3	COMPONENTE AMBIENTAL DEL PLIEGO LICITATORIO.....	105
6.4	GESTIÓN DE AUTORIZACIONES	106
6.4.1	Habilitaciones y permisos	106
6.4.2	Servidumbres de electroducto	106
6.5	PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL.....	107
6.5.1	Programa de seguimiento del Plan de Medidas de Protección Ambiental.....	107

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

6.5.2	Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes	108
6.5.3	Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene.....	109
6.6	PROGRAMA DE MONITOREO.....	110
6.7	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES	111
6.8	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIONES	112
6.8.1	Acciones de Consulta	113
7	CAPÍTULO 7 – ANEXOS	114
7.1	ANEXO 1 – FUENTES CONSULTADAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	114
7.2	BIBLIOGRAFÍA.....	114
7.3	INTERNET.....	116
7.4	ANEXO 2 – FOTOGRAFÍAS	117
7.5	ANEXO 3 – MARCO LEGAL	134
7.5.1	Normativa aplicable a nivel nacional	134
7.5.2	Normativa aplicable a nivel provincial.....	146
7.5.3	Normativa aplicable a nivel Municipal	154
7.6	ANEXO 4 – DECLARACIÓN DE INTERÉS MUNICIPAL	156
7.7	ANEXO 5 – MEDICIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.....	157
7.8	ANEXO 6 – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OBRA	158



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

1 CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

En abril de 2015, Ecotécnica América Latina S.A. realizó a pedido de la Cooperativa Eléctrica de San Pedro el *Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la Estación Transformadora San Pedro Industrial 132/33/13,2 kV y su LAT 132 kV de vinculación con el Sistema de Transporte en 132 kV de la Provincia de Buenos Aires*. El EIA fue presentado al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) el 19 de octubre de 2019¹ pero por distintas razones el proceso de tramitación no fue concluido.

En el año 2021, transcurridos más de cinco (5) años de realizado el EIA inicial, la Cooperativa Eléctrica de San Pedro solicita a Ecotécnica América Latina S.A. realizar una Adenda de actualización del EIA 2015, que incluyera una nueva alternativa de traza para la LAT 132 kV de vinculación. La Adenda fue presentada al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) el 28 de enero de 2021 pero por distintas razones el proceso de tramitación no fue concluido.

En Julio de 2021, a requerimiento de Transba SA, la cooperativa Eléctrica de San Pedro solicitó a Ecotécnica América Latina S.A. realizar esta Adenda II de actualización del EIA 2015, que incluyera una nueva alternativa de traza para la LAT 132 kV de vinculación.

Esta solicitud de Transba SA obedece a que en los últimos años se estaría verificando en la zona del basural, un incipiente y paulatino asentamiento de viviendas con ocupación de sectores donde transcurren las trazas seleccionada en 2015 y enero 2021. La experiencia ha demostrado que, una vez iniciados, estos procesos de asentamiento poblacional difícilmente puedan revertirse y hacen imposible la construcción de un electroducto por una traza sobre viviendas habitadas.

Esta es la razón que impulsó a la Cooperativa Eléctrica de San Pedro a solicitar esta Adenda II del EIA, a los efectos de evaluar una nueva traza para el electroducto de vinculación LAT 132 kV Doble Terna que permita evitar este riesgo.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

¹ Expediente 2145 – 7900/2016

1.2 NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

1.2.1 Nombre del Proyecto

Nueva ET San Pedro Industrial 132/33/13,2 kV y Vinculación LAT 132 kV Doble Terna.

1.2.2 Ubicación del Proyecto

La nueva ET se construirá sobre un predio de aproximadamente 4,5 hectáreas, propiedad de la Cooperativa, ubicado en el sector industrial de San Pedro en la calle 74 entre las calles Frers e Independencia, cuya nomenclatura catastral es la siguiente:

Circunscripción 1, Sección M, Chacra 49, Fracción 2, Partida Inmobiliaria 09.

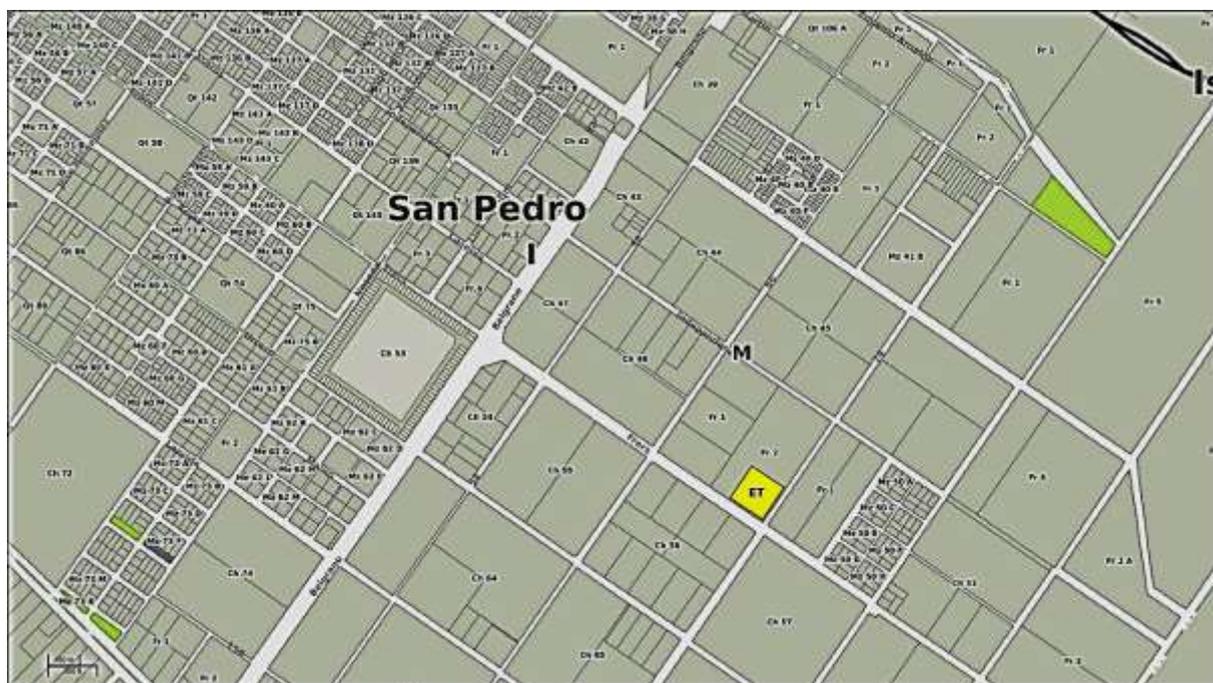


Figura 1-1. Ubicación de la ET San Pedro Industrial sobre mapa de catastro.

Se trata de una parcela de aproximadamente 4,5 ha propiedad de la Cooperativa Eléctrica de San Pedro, libre de edificios, cultivos o plantaciones (es campo natural) y ubicada en la zona industrial de San Pedro, provincia de Buenos Aires. Dentro de dicho predio, la ET ocupará un espacio de una hectárea sobre la esquina de Frers y 74.

La vinculación al Sistema de Transporte por Distribución Troncal de Alta Tensión se realizará por medio de una línea aérea de alta tensión (LAT) en 132 kV, de aproximadamente 4 km de extensión, entre la nueva ET San Pedro Industrial proyectada y la LAT 132 kV San Pedro – Papel Prensa (existente). La apertura de la LAT 132 kV San Pedro – Papel Prensa se realizará entre piquetes 45 y 46.

1.3 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO

El proyecto se fundamenta en la necesidad de asegurar el abastecimiento de los incrementos vegetativos de demanda eléctrica residencial e industrial de San Pedro para los próximos 20 años y mejorar su vinculación con el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

Por ese motivo, la Municipalidad de San Pedro, mediante el Decreto 20/15 declaró de Interés Municipal, el Proyecto de la Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos, Públicos y Sociales de San Pedro Ltda., para la construcción de una Estación Transformadora de 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA y sus tendidos aéreos de vinculación con el sistema eléctrico de 132 kV de acuerdo a las trazas tentativas presentadas por Coopser San Pedro Ltda.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

1.4 ORGANISMOS / PROFESIONALES INTERVINIENTES

1.4.1 Datos de la Empresa Promotora

1.4.1.1 Nombre

COOPSER - Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos, Públicos y Sociales de San Pedro Ltda.

1.4.1.2 Nombre y acreditación de los responsables legales

Presidente: Iván Groppo

Secretario: Sebastián Barcelo

Domicilio legal: Mitre 1200 (2930) San Pedro, Prov. Buenos Aires

Domicilio real: .. Mitre 1200 (2930) San Pedro, Prov. Buenos Aires

Teléfono: 03329-431300

Fax: 03329-431300 (Interno 224)

Correo electrónico de contacto: coopser@coopser.com.ar / secretaria.consejo@coopser.com.ar

Actividad principal de la empresa: Distribución de Energía Eléctrica

Nombre del representante técnico: Ing. Roberto Miguel Savoy

1.4.1.3 Estructura Empresarial de Responsabilidades para la Gestión Ambiental

Cargo	Nombre	Teléfono y correo electrónico
Presidente	Iván Groppo	03329-431300 presidente@coopser.com.ar
Responsable de Seguridad y Medio Ambiente	Oswaldo Villa	03329-431300 jefe.rrhh@coopser.com.ar
Responsable de Ingeniería	Roberto Savoy	03329-431300 jefe.electrico@coopser.com.ar
Responsable de Comunicaciones	Rubén Martínez	03329-431300 administrativo.serviciosgenerales@coopser.com.ar



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

1.4.2 Datos de la Consultora y Profesionales Intervinientes

ECOTÉCNICA AMÉRICA LATINA SA

Paraguay 792 Pisos 4 y 5 – (1057) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Te: (+54 11) 4312 6904 / www.Ecotécnica.com.ar / info@Ecotécnica.com.ar

Registro Provincial de Consultoras RUP N° 000784

OPDS - Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, provincia de Buenos Aires



LUIS A. CAVANNA
ECOTÉCNICA AMÉRICA LATINA S.A.
Presidente

LUIS A. CAVANNA

DNI 12.659.097 - Lic. Ciencias Biológicas

Registro Provincial de Consultores RUP N° 000401

OPDS - Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible de la provincia de Buenos Aires

LIC. YAMILA OBED

DNI 27.099.580 – Lic. en Biología

Registro Provincial de Consultores RUP N° 000100



FEDERICO SARACINO

DNI 20.357.985 – Técnico en Cartografía y SIG



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

2 CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para esta nueva Adenda II, la Cooperativa Eléctrica de San Pedro solicitó a Ecotécnica América Latina S.A. evaluar una nueva alternativa de traza para la LAT 132 kV de vinculación. De esta manera, en este nuevo análisis de alternativas se comparan las siguientes trazas:

- Alternativa LAT 1, que corresponde a la Traza 2 seleccionada como preferida en la Adenda de enero 2021
- Alternativa LAT 2, que corresponde a la nueva traza propuesta por la Cooperativa en julio 2021.



Figura 2-1. Trazas alternativas Julio 2021.

Esta solicitud se realizó a requerimiento de Transba SA debido a que en los últimos años se estaría verificando en la zona del basural, un incipiente y paulatino asentamiento de viviendas con ocupación de sectores por donde transcurren las trazas seleccionadas en el EIA 2015 y en la Adenda de enero 2021.

2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1 Nombre del Proyecto

Nueva ET San Pedro Industrial 132/33/13,2 kV y Vinculación LAT 132 kV Doble Terna.

2.2.2 Justificación de la Obra

El proyecto se fundamenta en la necesidad de asegurar el abastecimiento de los incrementos vegetativos de demanda eléctrica residencial e industrial de San Pedro para los próximos 20 años y mejorar su vinculación con el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM).

2.2.3 Ubicación y situación legal del predio

La nueva ET se construirá sobre un predio de aproximadamente 4,5 hectáreas, propiedad de la Cooperativa, ubicado en el sector industrial de San Pedro en la calle 74 entre las calles Frers e Independencia, cuya nomenclatura catastral es la siguiente:

Circunscripción 1, Sección M, Chacra 49, Fracción 2, Partida Inmobiliaria 09.

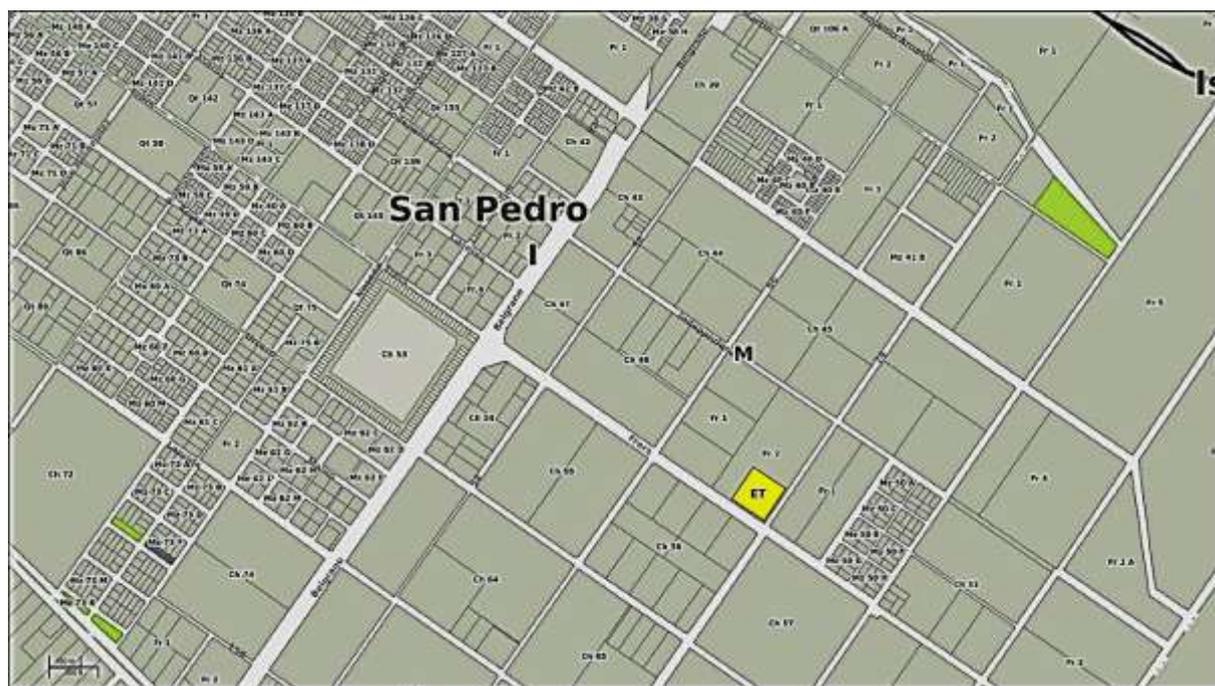


Figura 2-2. Ubicación de la ET San Pedro Industrial sobre mapa de catastro.

Se trata de una parcela de aproximadamente 4,5 ha propiedad de la Cooperativa Eléctrica de San Pedro, libre de edificios, cultivos o plantaciones (es campo natural) y ubicada en la zona industrial de San Pedro, provincia de Buenos Aires. Dentro de dicho predio, la ET ocupará un espacio de una hectárea sobre la esquina de Frers y 74, cuyas coordenadas se informan en la siguiente tabla.

Tabla 2-1. Coordenadas de los esquineros del predio de la Nueva ET San Pedro Industrial

Vértice	Descripción	Latitud	Longitud
A	Esquina Frers y 74.	33°42'04,95"S	59°38'38,40"O
B	Esquinero límite sobre Frers.	33°42'03,10"S	59°38'41,59"O
C	Esquinero interno predio COOPSER.	33°42'00,43"S	59°38'39,37"O
D	Esquinero límite sobre calle 74.	33°42'02,29"S	59°38'36,18"O



Figura 2-3. Ubicación de la Nueva ET San Pedro Industrial dentro del predio propiedad de la Cooperativa San Pedro.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

2.2.4 Principales componentes del Proyecto

El Proyecto consiste en la construcción de una Estación Transformadora de 132/33/13,2 kV y 2×30/20/30 MVA y su vinculación al Sistema de Transporte por Distribución Troncal de Alta Tensión, por medio de una línea aérea de alta tensión (LAT) en 132 kV, de aproximadamente 4 km de extensión, entre la nueva ET San Pedro Industrial proyectada y la LAT 132 kV San Pedro – Papel Prensa (existente).

2.2.4.1 ET 132/33/13,2 kV San Pedro Industrial

El proyecto de construcción de la nueva ET San Pedro Industrial consiste en el montaje y conexión de:

- Un sistema de doble juego de barras en “U” en 132 kV.
- Dos (2) campos de salida de LAT 132 kV: a ET SAN PEDRO y a ET PAPEL PRENSA.
- Dos (2) campos de transformación 132/33/13,2 kV.
- Dos (2) transformadores de potencia de 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA (T1SHI y T2SHI).
- Un (1) campo de acoplamiento de barras 132 kV.
- Un sistema de medición de barras A y B en 132 kV.
- Dos (2) reactores creadores de neutro artificial de 13,2 kV con una impedancia de $j11$ Ohm (RNT1SHI y RNT2SHI).
- Dos (2) reactancias limitadoras de corriente de neutro de 33 kV con una impedancia de $j2$ Ohm (RLT1SHI y RLT2SHI).
- Armarios de playa para los transformadores de potencia T1SHI y T2SHI.
- Armarios de playa para campos de 132 kV.
- Dos (2) campos de 33 kV exteriores de transformador de potencia.
- Dos (2) campos de 13,2 kV exteriores de transformador de potencia.
- Celdas de 33 kV antiarco tipo Metal-Clad para interior: simple juego de barra con acoplamiento longitudinal, cuatro (4) salidas de línea equipadas, dos (2) celdas de entrada de transformador, dos (2) celdas de medición de tensión y una (1) celda de acoplamiento. Se preverá espacio para salidas de reserva.
- Celdas de 13,2 kV antiarco tipo Metal-Clad para interior: simple juego de barra, seis (6) salidas de línea equipadas, dos (2) celdas de entrada de transformador, dos (2) celdas de medición de tensión, una (1) celda de acoplamiento y dos (2) celdas de servicios auxiliares. Se preverá espacio para salidas de reserva.
- Cables de potencia de 33 kV para la vinculación entre los campos exteriores de 33 kV de los nuevos T1SHI y T2SHI con las celdas de entrada de transformador de ese nivel de tensión.

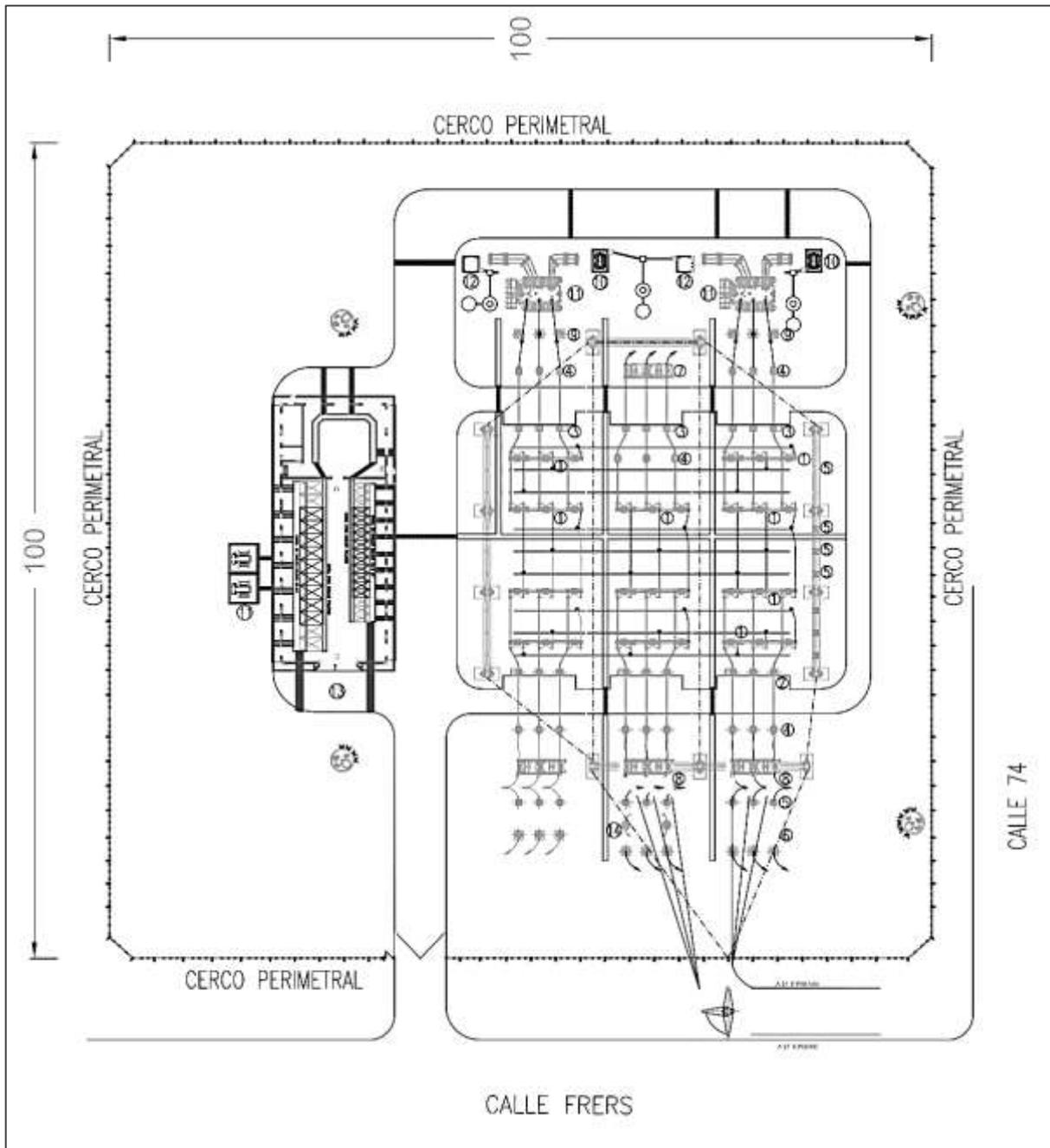


Figura 2-4. Plano de la Nueva ET 132/33/13,2 kV San Pedro Industrial

- Cables de potencia de 13,2 kV para la vinculación entre los campos exteriores de 13,2 kV de los nuevos T1SHI y T2SHI con las celdas de entrada de transformador de ese nivel de tensión.
- Dos (2) transformadores de servicios auxiliares 13,2/0,4 kV de 250 kVA DYn con neutro accesible.


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

- Servicios Auxiliares de Corriente Alterna y de Corriente Continua, que incluye el suministro de los tableros TGSACA y TGSACC.
- Tableros de protección, señalización y alarmas para los campos de maniobra y de transformación de 132 kV y las protecciones correspondientes.
- Sistema de Comando y Telecontrol para la nueva ET.
- Sistema de Medición SMEC en 33 y 13,2 kV.
- Sistema de Comunicaciones de la ET y adecuación del Sistema actual de TRANSBA.
- Construcción de un edificio para la instalación de tableros de Comando, Protección, Medición, Telecontrol, Comunicaciones, Servicios Auxiliares y para la sala de celdas.
- Ejecución de todas las obras complementarias que incluyen: relleno y nivelación del terreno, provisión y montaje de pórticos, fundaciones, canalizaciones, malla de puesta a tierra, caminos de acceso e internos de la Estación ya sean principales o secundarios, alcantarillas, iluminación, cerco perimetral, sistemas de drenaje, plantación de cortinas forestales en los laterales lindantes con calles públicas, etc.

En Anexos se incluyen planos preliminares de los principales componentes de la ET proyectada.

2.2.4.2 LAT 132 kV de Vinculación

El proyecto prevé la provisión y montaje de una línea de 132 kV doble terna que vincule la línea San Pedro – Papel Prensa (existente) y la nueva ET 132/33/13,2 kV San Pedro Industrial.

Las características de la LAT proyectada son las siguientes:

- La longitud de la línea a construir es de aproximadamente 4 km.
- La línea será en Doble Terna (DT) en disposición coplanar vertical, tendida sobre estructuras de hormigón armado pretensado y vibro-centrifugado y/o tubulares de acero galvanizado en derivaciones, terminales y singularidades.²
- El conductor de la Línea es de Al-Ac 300/50 mm².
- Se utilizarán Aisladores Line-post con brazo tensor para las suspensiones y de porcelana para las cadenas de retenciones.
- El vano medio a adoptar será de 100 m con máximos de 110 m por tratarse de zona suburbana industrial.
- El tramo donde se realizará la apertura de la LAT 132 kV San Pedro – Papel Prensa (entre piquetes 45 y 46) tendrá un vano de 230 m.
- Por recorrer una zona industrial, la LAT deberá cumplir con una distancia del cable más bajo al suelo de nueve (9) metros.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

² Singularidad: Paralelismo y/o cruce con líneas de media o baja tensión y otras interferencias que pudiera haber en la zona de implantación de la LAT.

2.2.4.2.1 Descripción de la traza

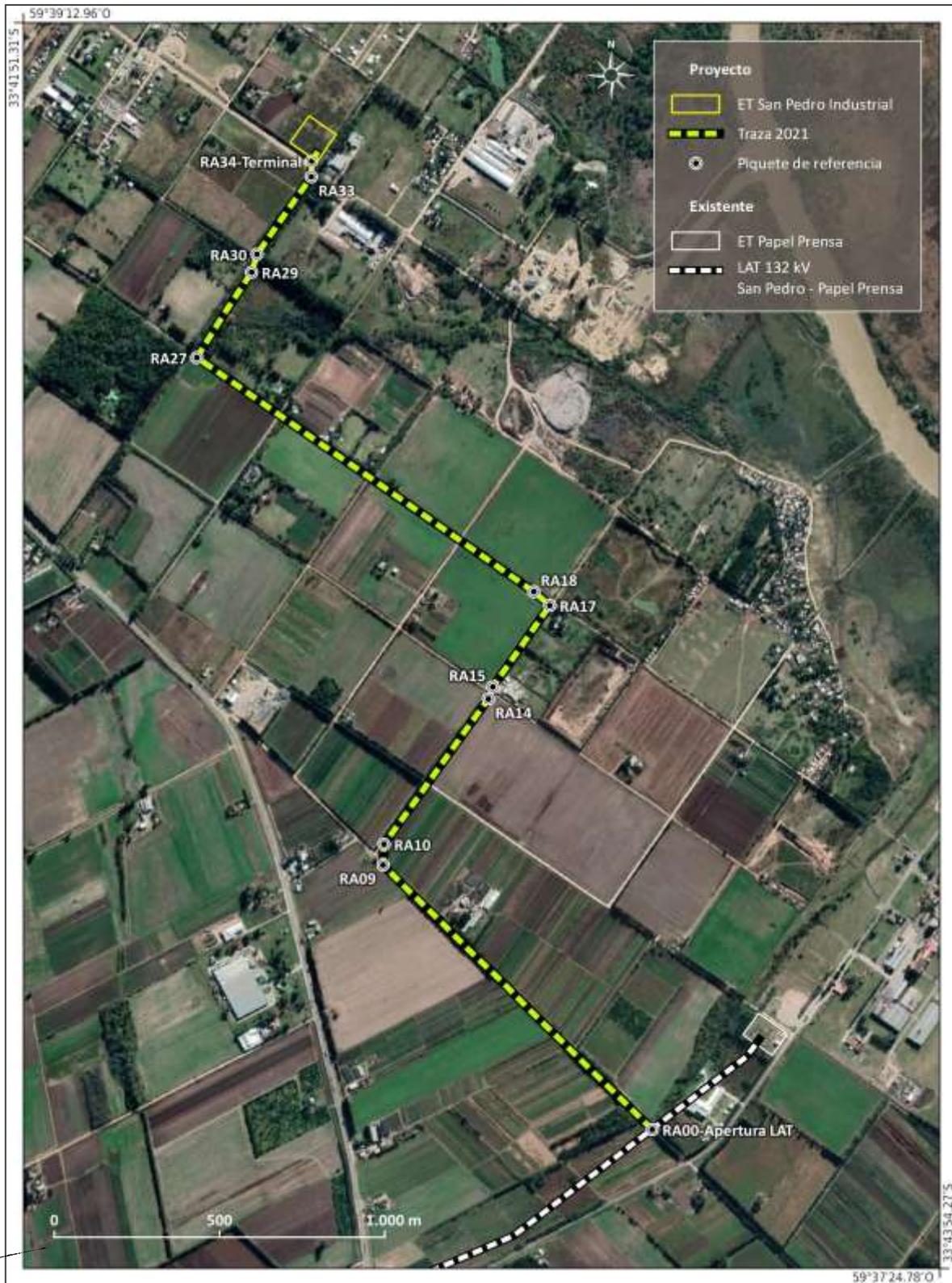


Figura 2-5. Traza de la LAT 132 kV proyectada y piquetes de referencia para los tramos.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

Tramo RA00 – RA09

El nuevo tramo de línea se inicia en la estructura tipo monoposte metálico tubular galvanizado a instalar en el punto RA00 que cumplirá las funciones de terminal para el nuevo tramo de LAT 132 kV en doble terna y de retención para la actual LAT 132 kV San Pedro – Papel Prensa.

Esta estructura se colocará bajo la traza de la línea de manera y se retirará el actual piquete de suspensión 45 cercano, de tal manera que no producirles desvíos angulares mayores a 2° a las suspensiones 44 y 46.

A partir del punto RA00 y hasta el punto RA11, la traza tiene un tramo recto en donde la línea se implantará por zona lindera al camino rural mano izquierda por aproximadamente 1.150 m.

Este tramo de línea finaliza en la estructura de retención angular doble terna emplazada en el Punto RA09.

Tramo RA09 – RA10

Entre los puntos RA09 y RA10 la traza presenta un quiebre de 90° con obstáculos que se realizará mediante retenciones angulares de tipo monoposte metálico tubular de A°G°.

Tramo RA10 – RA17

Entre los puntos RA10 y RA17 la traza se construye paralela al camino, sobre mano derecha hasta el punto RA14 y cruzando sobre mano izquierda desde RA15 hasta RA17.

Este tramo tiene una longitud aproximada de 880 m.

Tramo RA17 – RA18

Entre los puntos RA17 y RA18 la traza presenta un quiebre de 90° que se realizará mediante retenciones angulares de tipo monoposte metálico tubular de A°G°.

Tramo RA18 – RA27

Entre los puntos RA18 y RA27 la traza se construye paralela a calle Laprida sobre mano izquierda dado que sobre mano derecha se encuentra la LMT 33 kV propiedad de la Cooperativa.

Este tramo tiene una longitud aproximada de 1.300 m.

En una sección de 650 m de este tramo existe una LMT 13,2 kV que deberá ser retirada y reconstruida bajo la traza de la LMT 33 kV con sus CT MT/BT incluidos.

Tramo RA27 – RA29

En el punto RA27 la traza presenta un quiebre que será realizado con una retención angular de tipo monoposte metálico tubular de A°G° con un ángulo de desvío de 90° para ingresar a la vera de la extensión de calle 74 por mano derecha hasta llegar al punto RA29 luego de recorrer aproximadamente 300 metros.

En este recorrido deberá cruzarse por sobre la LMT 33 kV y por sobre una zona baja por la existencia de un canal de desagües naturales.

En el punto RA29, en la intersección de calles 74 y Urraco, la LAT presenta un quiebre hasta el punto RA30 para pasar de mano derecha a mano izquierda de calle 74 debido a la existencia de una importante arboleda. Estas estructuras de retenciones angulares deberán ser realizadas con estructuras de tipo monoposte metálico tubular de A°G°.

Tramo RA30 – RA34

Entre los puntos RA30 y RA33 la traza se construye paralela a calle 74, sobre mano izquierda y con disposición de aisladores line-post con brazo tensor para disminuir invasión y servidumbre administrativa sobre el loteo industrial que se está desarrollando.

Entre los puntos RA33 y RA34 se realizará el cruce en altura por sobre calle Frers para luego acometer a pórticos con los tiros reducidos necesarios. Estas estructuras de retención angular deberán ser de tipo monoposte metálico tubular de A°G°.

Este tramo tiene una longitud aproximada de 350 m.

Acometida de la LAT 132 kV doble terna a la ET San Pedro Industrial

Desde el punto RA34, la LAT accede a pórticos de la ET San Pedro Industrial. La distancia aproximada entre este punto y el pórtico de la ET de aproximadamente 30 m.

2.2.4.2.2 Tipo y ubicación de las estructuras

A continuación, se presenta una tabla con el detalle de las estructuras que componen la doble terna, de acuerdo con el anteproyecto realizado, con las coordenadas aproximadas y su correspondiente progresiva:

Piquete	Descripción	Prog.	Latitud	Longitud
00	Terminal doble terna y vinculación de apertura LAT San Pedro - Papel Prensa	0	33°43'40.67"S	59°37'58.73"O
01 a 08	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	1040		
09	Retención angular doble terna a 45°	1150	33°43'14.55"S	59°38'30.37"O
10	Retención angular doble terna a 45°	1220	33°43'12.49"S	59°38'30.28"O
11 a 13	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	1630		
14	Retención angular doble terna a 30°	1770	33°42'57.90"S	59°38'17.96"O

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

Piquete	Descripción	Prog.	Latitud	Longitud
15	Retención angular doble terna a 30°	1805	33°42'56.88"S	59°38'17.55"O
16	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	1950		
17	Retención angular doble terna a 80°	2100	33°42'48.81"S	59°38'10.90"O
18	Retención angular doble terna a 10°	2165	33°42'47.45"S	59°38'12.77"O
19 a 26	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	3265		
27	Retención angular doble terna a 90°	3415	33°42'24.40"S	59°38'52.46"O
28	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	3565		
29	Retención angular doble terna a 30°	3715	33°42'15.94"S	59°38'46.06"O
30	Retención angular doble terna a 30°	3770	33°42'14.16"S	59°38'45.44"O
31 a 32	Poste de suspensión doble terna coplanar vertical Line-Post	3970		
33	Retención angular doble terna a 45°	4070	33°42'6.47"S	59°38'39.09"O
34	Terminal doble terna y vinculación a porticos de ET San Pedro Industrial	4120	33°42'4.92"S	59°38'39.04"O
TT	Pórticos de la nueva ET San Pedro Industrial	4150		



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

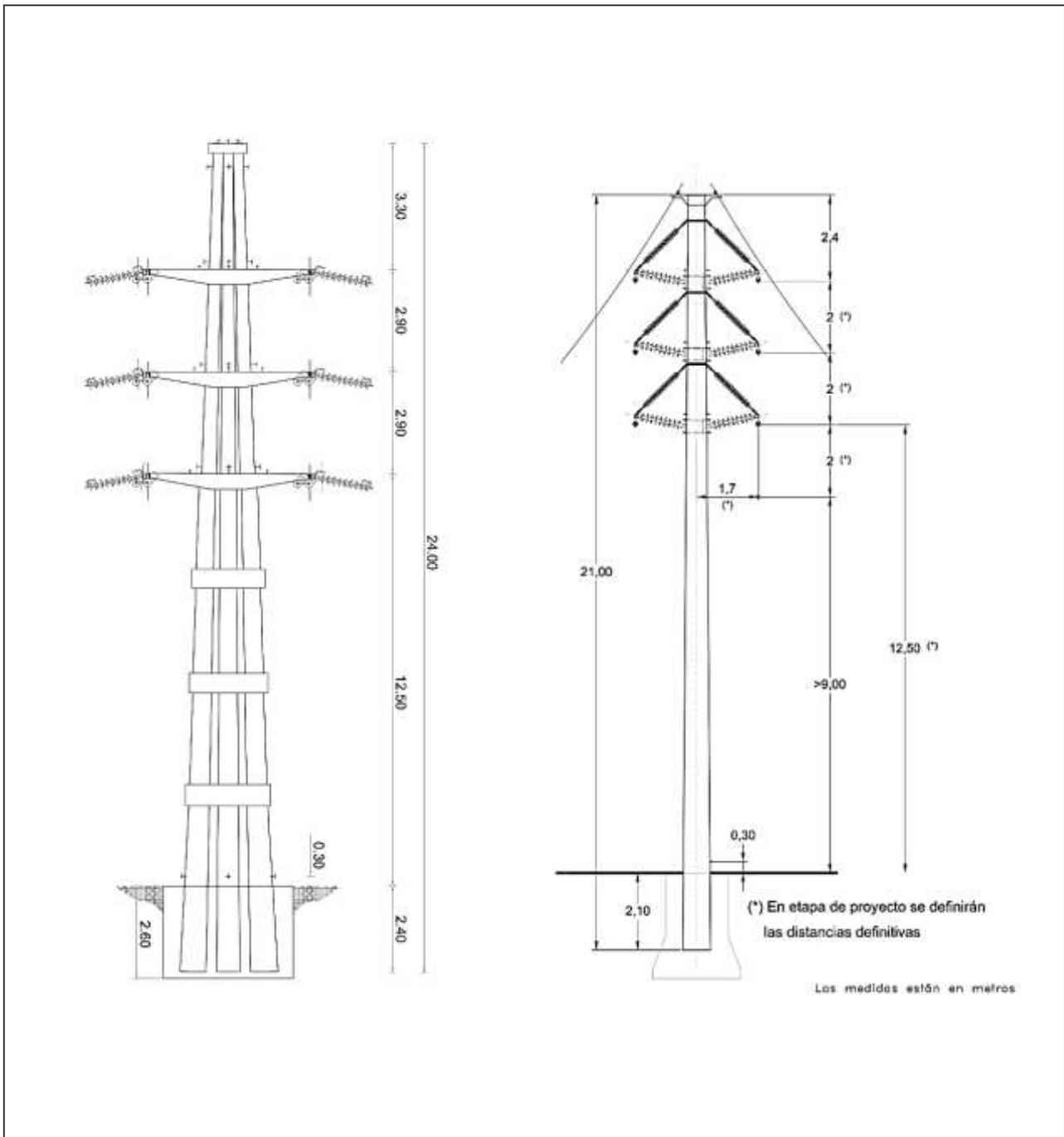


Figura 2-6. A la izquierda, poste de retención de hormigón típico; a la derecha, poste de suspensión "S" - Line Post con brazo tensor.


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

2.2.5 Campos Electromagnéticos

2.2.5.1 El Proyecto en su etapa actual

En esta etapa de proyecto no se encuentran disponibles los valores calculados de campo eléctrico y campo magnético para las instalaciones proyectadas (ET San Pedro Industrial y LAT 132 kV de vinculación eléctrica con la LAT 132 kV San Pedro–Papel Prensa existente).

Por este motivo, y hasta tanto se disponga de estos parámetros de emisión para las instalaciones proyectadas, se presentan a continuación los valores límite superiores de emisión establecidos por la Resolución SE 77/98 y mediciones de CEM realizados en instalaciones semejantes a las que se proponen.

2.2.5.2 Resolución 77/98 – Valores límite

En nuestro país la Resolución 77/98 ha establecido en base a los documentos elaborados conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Internacional Protección Contra la Radiación No Ionizante (IRPA), y el Programa Ambiental de Naciones Unidas, los cuales recopilan en diferentes países los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, que se adopten los siguientes *valores límites superiores* de emisión:

2.2.5.2.1 Campo eléctrico

Se establece como valor límite superior de campo eléctrico no perturbado:

- TRES KILOVOLTIOS POR METRO (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.

Por este motivo, los valores esperables de *campo eléctrico* tanto para la nueva ET San Pedro Industrial, como para su vinculación eléctrica en 132 kV a la LAT 132 kV San Pedro–Papel Prensa existente, deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.

2.2.5.2.2 Campo magnético

Se establece como *valor límite superior de campo de inducción magnética* para líneas en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores:

- DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSSIOS (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.

Por este motivo, los valores esperables de *campo magnético* tanto para la nueva ET San Pedro Industrial, como para su vinculación eléctrica en 132 kV a la LAT 132 kV San Pedro–Papel Prensa existente, deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.

2.2.5.2.3 Ruido audible

Se establece como valor límite superior de ruido audible:

- CINCUENTA Y TRES DECIBELES “A” [53 dB(A)], valor que no debe ser superado el cincuenta por ciento (50 %) de las veces en condición de conductor húmedo, a una distancia de treinta metros (30 m) desde el centro de la traza de la línea o en el límite de la franja de servidumbre o parámetro de una estación transformadora.

Por este motivo, los valores esperables de *ruido audible* tanto para la nueva ET San Pedro Industrial, como para su vinculación eléctrica en 132 kV a la LAT 132 kV San Pedro–Papel Prensa existente, deberán ubicarse por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente.

2.2.5.3 Mediciones de Campos Electromagnéticos

2.2.5.3.1 Estación Transformadora

Al solo efecto de ilustrar respecto del alcance de los campos electromagnéticos que se producen normalmente por la operación de estaciones transformadoras (ET), en el Anexo Mediciones de Campos Electromagnéticos se incluyen mediciones de Campo Eléctrico y Campo Magnético de la Estación Transformadora Trenque Lauquen³ (150 MVA, Código: TL), ubicada en Av. Salinas entre Regimiento 2 de Infantería y Racedo, ciudad de Trenque Lauquen, provincia de Buenos Aires.



Vista de la ET Trenque Lauquen

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

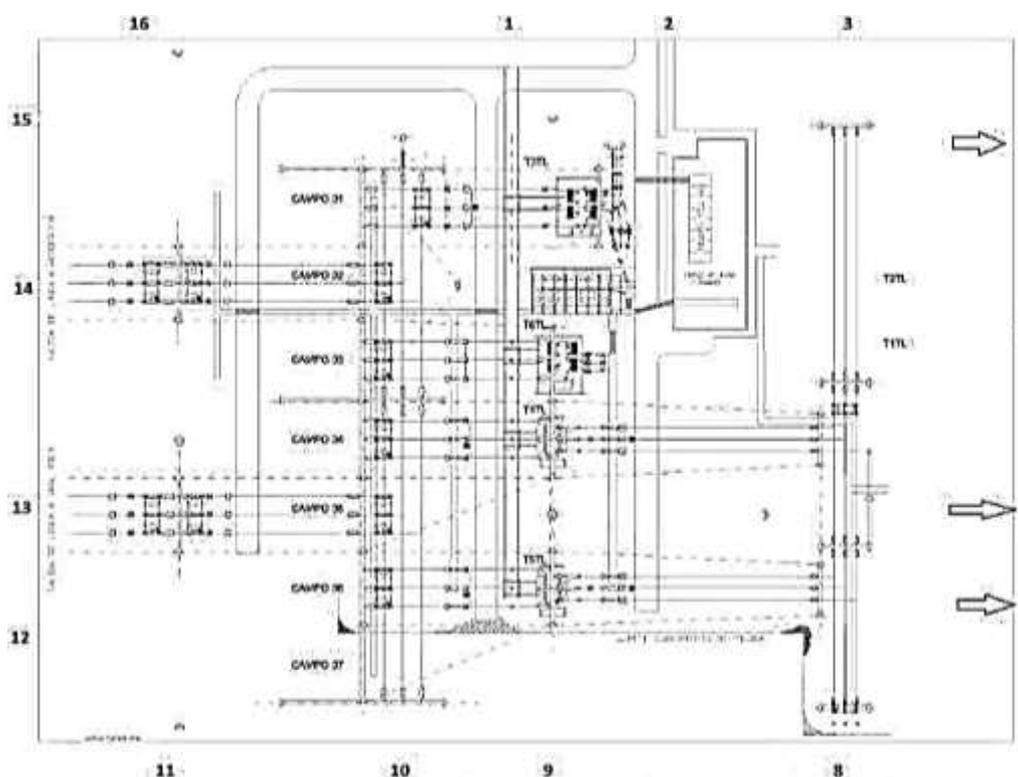
³ Datos del ENRE

Configuración de la ET

Código	Potencia [MVA]	Relación de Transformación
T1TL	5	66/13,8
T2TL	5	66/13,8
T3TL	30	132/34,5/13,8
T4TL	40	132/69/13,8
T5TL	40	132/69/13,8
T6TL	30	132/34,5/13,8

Código línea a la que se vincula	Corriente Nominal [A]	Tensión Nominal [kV]
1HETL1	400	132
1GPTL1	300	132
6PHTL1	250	66

Puntos de medición



Obsérvese la ubicación de los puntos de muestreo en el perímetro de la ET.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

Valores medidos de Campo Eléctrico

Sitio N°	Referencia	kV/m
1	Portón de entrada (T3TL)	0,190
2	Portón sala de control	0,013
3	Frente a Campo 6	0,016
4	6PHTL1	0,023
5	T1TL	0,013
6	6RIVA1 (Rivadavia)	0,031
7	6TLOM1 (Tres Lomas)	0,036
8		0,007
9	T5TL	0,011
10		0,023
11		0,004
12		0,005
13	1GPTL1	0,031
14	1HETL1	0,025
15		0,010
16		0,010

El valor más alto de Campo Eléctrico se observa en el sitio N° 1 – Portón de Entrada (T3TL), con 0,19 kV/m. Este valor se ubica muy lejos del valor límite establecido por la Res. 77/98 de 3 kV/m.

Valores medidos de Campo Magnético

Sitio N°	Referencia	B comp. [μ T]
1	Portón de entrada (T3TL)	0,140
2	Portón Sala de Control	1,300
3	Frente a Campo 6	0,400
4	6PHTL1	0,380
5	T1TL	0,190
6	6RIVA1 (Rivadavia)	0,735
7	6TLOM1 (Tres Lomas)	0,810
8		0,230
9	T5TL	0,120
10		0,121


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

Sitio N°	Referencia	B comp. [μ T]
11		0,060
12		0,070
13	1GPTL1	0,210
14	1HETL1	0,465
15		0,120
16		0,110

El valor más alto de Campo Magnético se observa en el sitio N° 2 – Portón de sala de control, con 1,3 [μ T]. Este valor se ubica muy lejos del valor límite establecido por la Res. 77/98 de 250 mG.

Esto permite inferir que no se esperan impactos ambientales por emisión de campo eléctrico o campo magnético en el borde perimetral de la proyectada ET San Pedro Industrial, habida cuenta que ésta tendrá una potencia menor (60 MVA) que la ET Trenque Lauquen (150 MVA).

2.2.5.3.2 Línea Aérea de Alta Tensión en 132 kV

Para ilustrar respecto del alcance de los campos electromagnéticos que se producen normalmente por la operación de líneas de alta tensión en 132 kV, en el Anexo Mediciones de Campos Electromagnéticos se incluyen mediciones de Campo Eléctrico y Campo Magnético de la línea LA26: *Doble terna coplanar vertical, configuración convencional (132 kV)*.⁴

LA26: Doble terna coplanar vertical, configuración convencional (132 kV)	
Identificación de la Instalación: Código: 553 y 554	
Lugar / Dirección: Avenida Tomás Flores 1426. Quilmes. Pcia. de Bs. As.	
Fecha: 03/08/2005	
Organismo / Empresa de medición: IITREE-LAT	
Documento de referencia: ENR 549	
Norma: Res ENRE 1724/98 y Res SE 77/98	
Id: 573– CE [kV/m]	Id: 574– cm [microT]

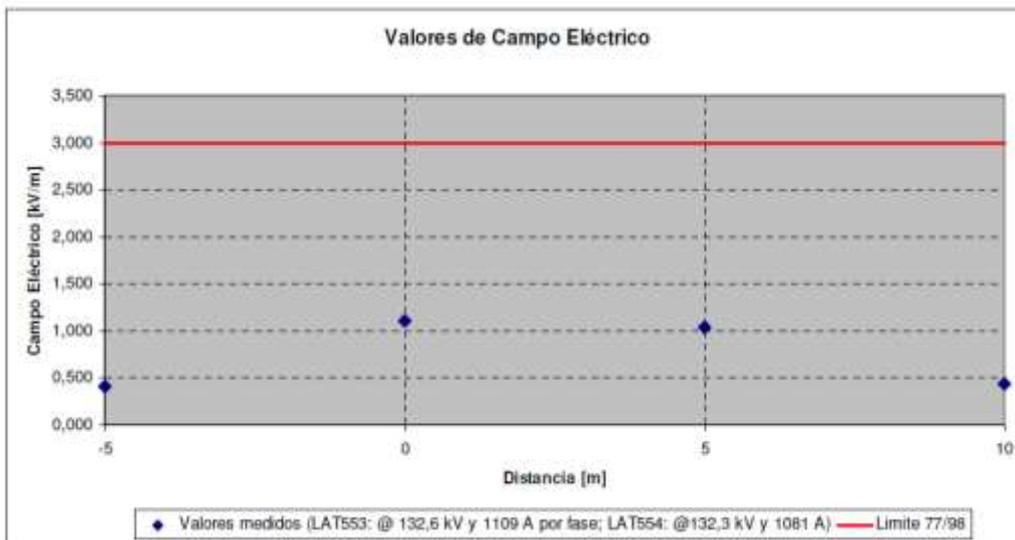


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

⁴ Datos del ENRE

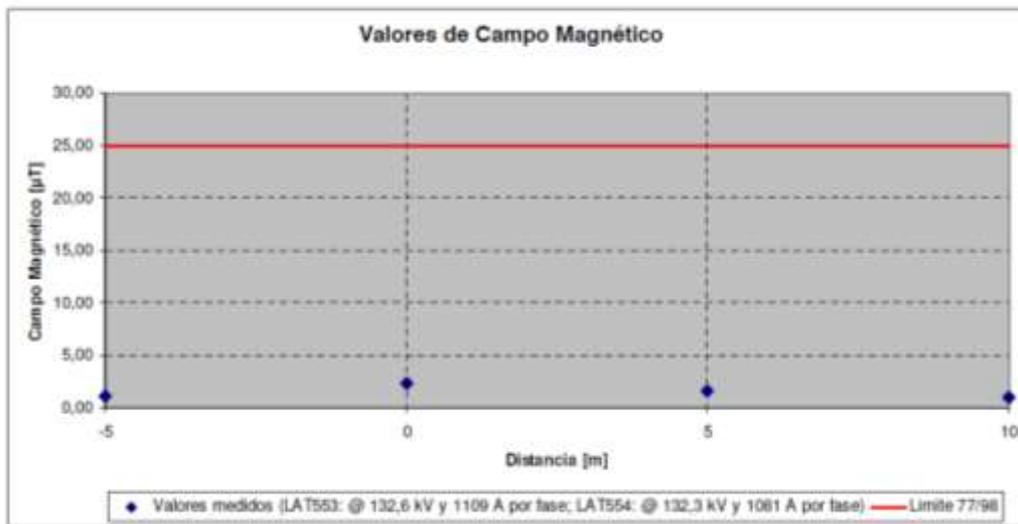


En ellos puede observarse lo siguiente:



El valor más alto de Campo Eléctrico se observa debajo de la línea eléctrica y es ligeramente superior a 1 kV/m y decrece con la distancia. Este valor se ubica muy lejos del valor límite establecido por la Res. 77/98 de 3 kV/m.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



El valor más alto de Campo Magnético se observa debajo de la línea eléctrica y es ligeramente superior a 2 μT y decrece con la distancia. Este valor se ubica muy lejos del valor límite establecido por la Res. 77/98 de 25 μT .

Esto permite inferir que no se esperan impactos ambientales por emisión de campo eléctrico o campo magnético en el borde de la franja de servidumbre de la LAT 132 kV de vinculación eléctrica de la proyectada ET San Pedro Industrial con la LAT 132 kV San Pedro–Papel Prensa existente.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

3 CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO

La nueva ET San Pedro Industrial se construirá sobre un predio de aproximadamente 4,5 hectáreas, propiedad de la Cooperativa Eléctrica de San Pedro, ubicado en el sector industrial de San Pedro en la calle 74 entre las calles Frers e Independencia, cuya nomenclatura catastral es la siguiente: *Circunscripción 1, Sección M, Chacra 49, Fracción 2, Partida Inmobiliaria 09.*

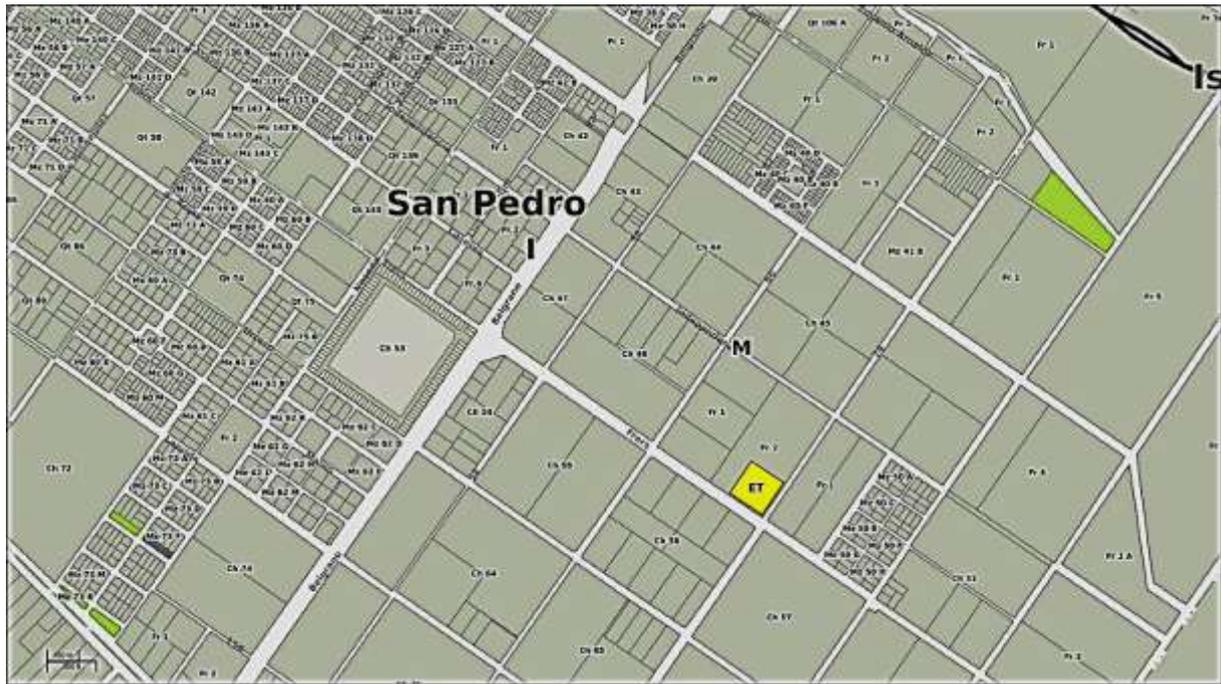


Figura 3-1. Ubicación de la ET San Pedro Industrial sobre mapa de catastro.

Se trata de una parcela de aproximadamente 4,5 ha propiedad de la Cooperativa, libre de edificios, cultivos o plantaciones (es campo natural). Dentro de dicho predio, la nueva ET ocupará un espacio de una hectárea sobre la esquina de Frers y 74.

El proyecto prevé el montaje de una línea de 132 kV doble terna de aproximadamente 4 km de extensión que vincule la línea San Pedro – Papel Prensa (existente) y la nueva ET 132/33/13,2 kV San Pedro Industrial.

La traza de la LAT 132 kV se dispone por propiedades privadas, próxima a los alambrados y paralela a camino vecinal.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

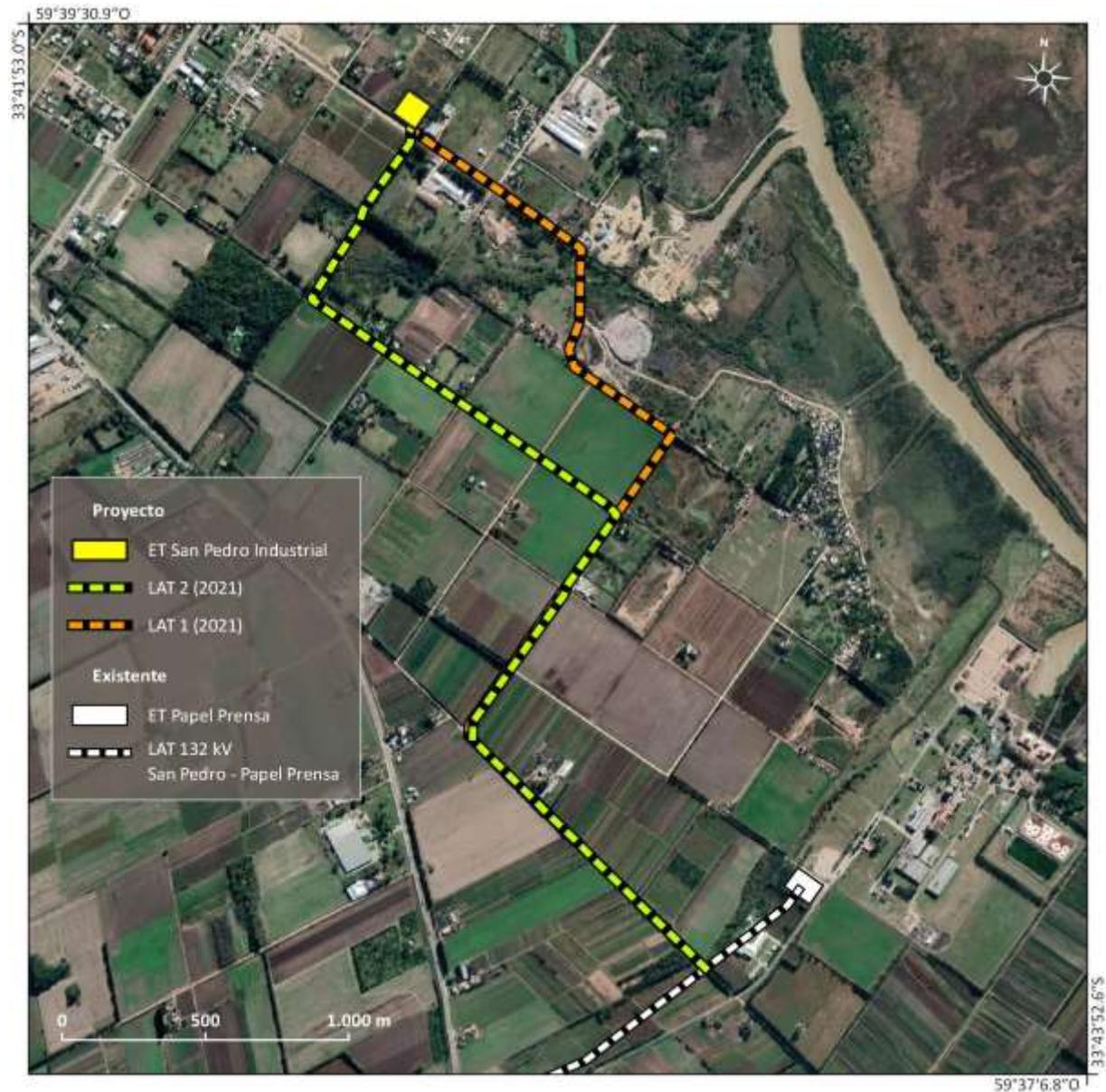


Figura 3-2. Nueva ET San Pedro Industrial 132/33/13,2 kV y Vinculación LAT 132 kV Doble Terna.
En la figura se observan las dos alternativas de traza evaluadas.

3.2 ÁREA DE INFLUENCIA

El área de Influencia Directa (AID), donde se verifican los impactos directos del Proyecto, está conformada por el predio de la futura ET (1 ha) y la traza de la LAT 132 kV de vinculación al SADI, cuya superficie es de aproximadamente 40 ha (4.000 m de largo × 30 m de ancho⁵). La superficie total del AID será de aproximadamente 12 ha.

El área de influencia Indirecta, donde se esperan los beneficios del Proyecto es la ciudad y el Partido de San Pedro, motivo por el cual la obra fue declarada de interés municipal.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

⁵ Ancho aproximado de la franja de afectación del electroducto.

Los beneficios de la obra para San Pedro se basan en que la Cooperativa Eléctrica podrá redistribuir sus cargas, atendiendo a las demandas históricas y futuras de la población local, mejorando la vinculación con el mercado eléctrico mayorista para asegurar el abastecimiento del fluido eléctrico a todos los usuarios (residenciales, comerciales e industriales), tanto para la condición de prestación normal como en estado de emergencia, permitiendo además mejorar sustancialmente la explotación del servicio por mayor versatilidad de las redes en caso de fallas imprevistas.

3.3 *MEDIO FÍSICO*

3.3.1 *Climatología*

La provincia de Buenos Aires se encuentra dentro de un clima templado con condiciones moderadas por la influencia del océano que ejerce un efecto moderador (Soriano, 1992). En consecuencia, no existen grandes amplitudes térmicas diarias ni anuales en la región y sólo en el sector occidental de la provincia se presentan condiciones de continentalidad, registrándose mayores amplitudes térmicas (Salazar y Moscatelli, 1989; Soriano, 1992).

La diferencia térmica entre el mes más cálido y el más frío es de 12-13 °C hacia el este (correspondiente a la zona de influencia del Proyecto) y superior a los 16 °C en el centro y oeste de la provincia (Salazar y Moscatelli, 1989; Soriano, 1992).

La temperatura disminuye progresivamente de norte a sur con diferencias de 2 a 4 °C. En enero, el promedio es de 24 °C en el noroeste y de 20 °C en el sureste. La temperatura media anual oscila entre los 18 °C al norte y 14 °C al sur (Salazar y Moscatelli, 1989). En cuanto a los máximos absolutos, éstos superan los 40 °C mientras que los mínimos absolutos son de -7 °C a -10 °C (Salazar y Moscatelli, 1989).

En el ámbito de la provincia las heladas se caracterizan por su variabilidad, aunque ningún sector está libre de este fenómeno. La fecha promedio de la primera helada se registra en los primeros días de junio en el nordeste de la provincia y puede anticiparse a los últimos días de abril en el sudoeste y oeste. Las últimas heladas ocurren a finales de agosto en el nordeste y a principios de octubre en el centro-oeste. Por lo tanto, el período libre de heladas puede ser superior a los 260 días en el este y nordeste e inferior a 200 días en el sudoeste (Salazar y Moscatelli, 1989).

La estación con mayores precipitaciones es el verano con un máximo en el mes de marzo; en invierno, particularmente en julio, se registran los menores valores. Los mayores valores de precipitación se registran en el nordeste de la provincia y los menores en el extremo sudoeste, superando los 900 mm al año y con valores inferiores a los 400 mm anuales respectivamente.

La evapotranspiración potencial refleja en gran medida la demanda de agua. Sus valores oscilan entre los 850 mm y los 750 mm anuales en el norte y sur de la provincia respectivamente (Thornthwaite y Mather, 1957 en Salazar y Moscatelli, 1989).

Los diagramas climáticos (Walter, 1960) evidencian que en la región ocurren frecuentemente déficits y excesos de agua, los que caracterizan el clima de esta región. Al oriente de la provincia el exceso de agua medio anual alcanza valores de 100 mm, registrados desde el mes de mayo hasta septiembre. Esta magnitud va disminuyendo hasta anularse hacia el oeste y el sur.

El análisis hídrico indica que la época con mayor volumen de agua almacenada en el suelo es el invierno, en el verano se registran deficiencias críticas pues, a pesar de ser la época de mayor pluviosidad también es la de mayor demanda por evapotranspiración potencial (Salazar y Moscatelli, 1989; Soriano, 1992). Burgos y Vidal (1951) aplican esta clasificación climática y dividen la provincia en cuatro regiones hídricas. Los límites de las unidades pueden sufrir desplazamientos en función de las condiciones ambientales del momento (Salazar y Moscatelli, 1989).

La mayor parte del territorio bonaerense se halla dentro del régimen subhúmedo y semiárido, con deficiencias de agua en alguna parte del año. Por esto son recomendables las prácticas que tiendan a conservar y manejar correctamente el suelo y el recurso hídrico, sobre todo en la región occidental (Salazar y Moscatelli, 1989).

La época con mayor intensidad de vientos es, en términos generales, de septiembre a enero. Prevalece en toda la provincia la dirección del norte, nordeste y noroeste, incrementándose las direcciones del este y nordeste en los meses de verano. En invierno la situación se revierte, predominando los vientos del oeste y sudoeste.

3.3.2 El clima en la zona de proyecto

Para la caracterización del clima de la zona de Proyecto se han utilizado los datos climáticos de la serie 1965 – 2010 registrados por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en la Estación Agrometeorológica (EEA) San Pedro, provincia de Buenos Aires

El área del Proyecto se encuentra dentro de un clima templado húmedo de llanura con precipitaciones durante todo el año.

Al tratarse de una planicie abierta no se observan modificaciones en el comportamiento de las variables climatológicas, esto significa que no hay obstáculos a la influencia de los vientos húmedos provenientes del este, así como los vientos fríos y secos del sudoeste, responsables de introducir variaciones repentinas en el estado del tiempo. De igual manera, fenómenos como el viento Pampero y la Sudestada también se manifiestan en el área.

El promedio anual de precipitación para el período analizado es de 1.055,6 mm. Las lluvias se concentran en verano, donde se registran los mayores valores, los cuales decrecen en otoño y se hacen mínimos en invierno para volver a aumentar en primavera.

Los meses más húmedos son febrero y marzo con 129,2 mm, y 132,3 mm respectivamente, seguidos por enero (115,6 mm) y diciembre (109,6 mm). Los meses más secos son julio y agosto con valores de precipitación media que oscilan entre los 45,5 mm (julio) y los 39,6 mm (agosto).

Los vientos dominantes son del norte y, en menor medida, del este y sur, en detrimento de los provenientes del oeste. Alcanzan una velocidad media anual de 9,3 km/hora. La ocurrencia de los vientos más fuertes corresponde al período agosto-diciembre, sin embargo, los mismos no superan los 24 km/hora en promedio.

En cuanto a la temperatura, la media anual del período 1965-2010 fue de 17,1° C. Los meses más calurosos son enero y diciembre con máximas absolutas registradas en 39,5 y 40,7° C respectivamente y el mes más frío es junio con una mínima absoluta de -6,9° C.

Las heladas son eventos poco frecuentes en esta zona. Sin embargo, los valores registrados se concentran en los meses de mayo (4,5 días), junio (9,8 días), julio (10,8 días), agosto (9,8 días) y septiembre (5,3 días). El resto de los meses, los valores medios no son mayores a 1,1.

La Humedad Relativa se observa como un parámetro uniforme durante todo el año, presentando un valor medio del 75 %, con un máximo en el período abril - julio y un mínimo en diciembre - enero.

El análisis de los parámetros climáticos indica que estos no constituyen un elemento restrictivo para el desarrollo del proyecto.

En la siguiente tabla se presentan los valores correspondientes de las variables climáticas más importantes a considerar.

Tabla 3-1. Estadísticas Meteorológicas del INTA, EEA San Pedro (1965-2010)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Temperatura media (°C)	23,0	22,7	20,8	17,1	13,7	10,8	10,3	11,7	13,9	17,1	20,0	22,7	17,1
Temperatura máx abs (°C)	39,5	39,3	36,7	33,8	31,4	27,7	31,0	34,0	34,8	35,2	38,7	40,7	
Temperatura mín abs (°C)	6,7	6,4	2,6	0,4	-4,3	-6,9	-4,6	-4,8	-3,8	-0,8	1,6	4,9	
Velocidad media viento (km/h)	9,1	8,4	8,1	8,0	8,3	8,8	9,4	9,9	10,6	10,5	10,4	9,8	9,3
Humedad relativa (%)	69	74	77	79	81	83	81	76	73	73	70	67	75
Días con heladas	0	0	0,02	1,1	4,5	9,8	10,8	9,8	5,3	1,1	0,2	0	42,6
Precipitación media (mm)	115,6	119,2	134,2	93,7	61,9	46,5	45,5	39,6	61,7	118,1	110,1	109,6	1055,6

3.3.3 Geología

Los criterios geológicos utilizados para caracterizar el paisaje bonaerense siempre han sido diversos, en algunos casos la geomorfología, las condiciones de drenaje y/o los rasgos fisiográficos, han sido los principales atributos que contribuyeron a la contextualización del paisaje bonaerense; en tanto que en otras situaciones los atributos de tipo geológicos, estratigráficos y estructurales han sido relevantes a la hora de describir el encuadre regional.

En este contexto, y según el criterio utilizado por diversos autores, el marco geológico donde se emplaza el presente estudio se corresponde con la extensa llanura “Chaco Pampeana” (Rolleri, 1975) que se demarca en la Figura 3-3, y la que ha sido subdividida en varias unidades de análisis según las peculiaridades geológicas, estratigráficas, estructurales, geomorfológicas

y evolutivas definidas como: Tandilia, Ventania, Cuenca del Río Colorado, Cuenca del Río Salado, Llanura Interserrana Bonaerense y Llanura Chaco Pampeana.

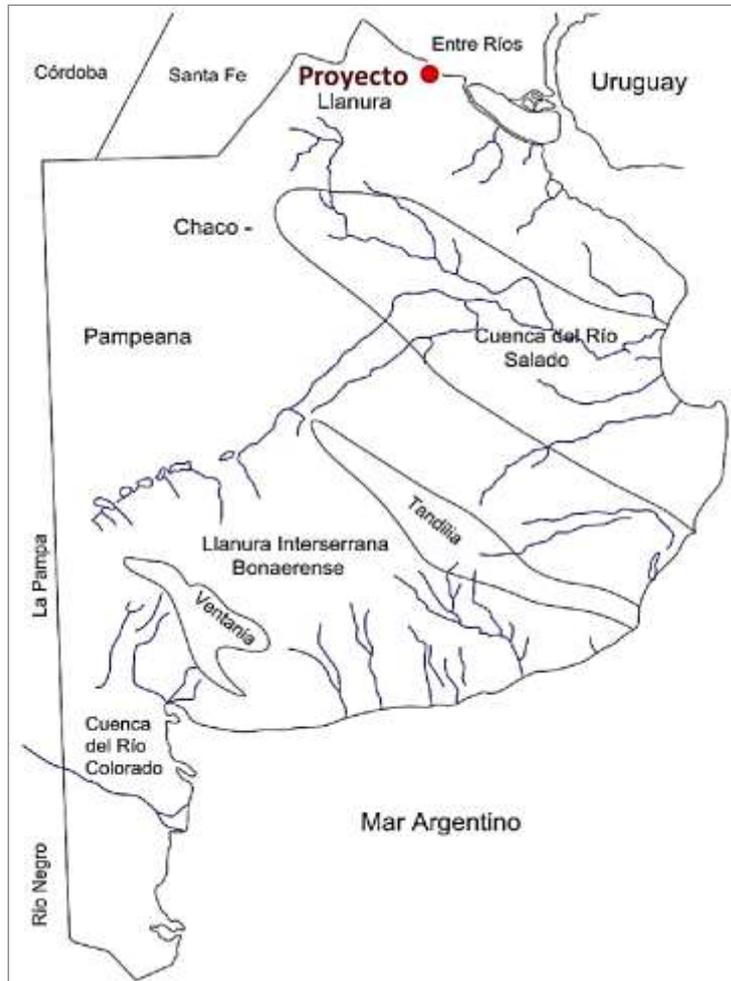


Figura 3-3. Provincias Geológicas Bonaerenses (Rolleri 1975)

En términos generales, la llanura Chaco-Pampeana se caracteriza por su monotonía superficial, escasos afloramientos (con excepción de las barrancas costeras y algunos valles fluviales) así como por una leve deformación tectónica.

Desde el punto de vista geológico las formaciones superficiales son las que tienen mayor significación e influencia respecto a los objetivos del presente trabajo con una predominancia de fracciones limo-arcillosas y arenosas finas sobre las fracciones gruesas. Las características principales de este tipo de ambiente de llanura (Auge et al, 1983), pueden sintetizarse como:

Monotonía geológica superficial: debido a la escasez de afloramientos. Solamente en los cortes naturales de algunos ríos y arroyos, en las barrancas costeras y en excavaciones artificiales, puede apreciarse directamente la secuencia estratigráfica, pero únicamente en sus tramos más superficiales o modernos. El resto de las unidades estratigráficas, que representa un espesor significativamente mayor, sólo es accesible a través de perforaciones.

Lic. Luis Alberto Cavanaugh
RUP - 000401

Escasa deformación tectónica: situación que se acentúa en las unidades más modernas y se traduce en una posición estratigráfica dominante de tipo subhorizontal.

Las unidades geológicas presentan una marcada continuidad y extensión areal: sólo los depósitos modernos y recientes de origen fluvial, marino y eólico, se circunscriben a ámbitos reducidos específicos de cada uno de estos ambientes.

3.3.4 Estratigrafía

La secuencia sedimentaria de esta zona ha sido definida a partir de la secuencia descripta en un sondeo profundo realizado por Gas del Estado, denominado CA2 ejecutado unos 6 km al Oeste de la localidad de Erézcano (Partido de San Nicolás) y la cual se detalla en la Tabla 3-2 (p. 37). La profundidad final perforada alcanzó los -778 metros respecto al cero del Instituto geográfico Militar (I.G.M.). Desde la base al techo las unidades geológicas se encuentran representadas por:

- Basamento - Jurásico sup.-Cretácico inf. - Proterozoico

Ubicado a -721 metros respecto al cero del Instituto Geográfico Militar, corresponde a los basaltos tholeíticos de la cuenca Chaco-Paranaense (Jurásico sup. – Cretácico inf.), estos basaltos, según perforaciones practicadas en el sector de San Nicolás-Pergamino y en la Bahía de San Borombón (Hernández et al., 1975; Auge et al., 2000), se sobreponen a las plutonitas y metamorfitas del Complejo Martín García (Dalla Salda, 1981) asignadas al Proterozoico.

- Formación Olivos - *Mioceno inferior*

Denominado “El Rojo”, dentro de los cuales se agrupan un conjunto de sedimentos apoyados en discordancia sobre los basaltos. El Rojo es una secuencia continental de origen preferentemente eólico y/o lagunar aunque la presencia en determinados sectores de arenas medianas y gruesas también indica participación fluvial. La existencia de abundante yeso distribuido en todo el perfil permite interpretar una condición de marcada aridez durante el período de sedimentación.

La sección superior es predominantemente arcillosa, compuesta por arcillas pardo rojizas, compactas, calcáreas y yesíferas, mientras que en la sección inferior predomina la fracción arenosa, compuesta por areniscas y areniscas arcillosas, y areniscas conglomerádicas rojizas y amarillentas, yesíferas y calcáreas.

A partir de los -245 metros comienzan a alternarse niveles arcillosos y arenosos de tonalidades verdosas, tomándose como techo de esta secuencia el comienzo de banco arcilloso compacto correspondiente a la Formación Paraná.

- Formación Paraná - *Mioceno superior*

El comienzo de esta secuencia denominada “El Verde” está representada por arcillas glauconíticas plásticas, verde-azuladas, con abundantes nódulos calcáreos y restos fósiles marinos. Esta secuencia es producto de la ingresión del mar Paraniense, el cual ocupó un

sector importante de la Argentina y la mayor parte de la provincia de Buenos Aires, caracterizándose por ser un mar de poca profundidad.

La sección inferior está compuesta por arenas finas y medianas, en parte arcillosas, y hacia los tramos superiores predominan las arcillas arenosas; ambas secciones son portadoras de fósiles marinos.

El Verde ha sido observado en todas las perforaciones suficientemente profundas ejecutadas en la zona, incluso en las provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Regionalmente los espesores del Verde aumentan hacia el sur.

- Arenas Puelches - *Plio-Pleistoceno*

Corresponde a una secuencia de arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, amarillentas a blanquecinas, con estratificación gradada, en la cual el tamaño de grano aumenta hacia la base de esta unidad, llegando inclusive a fracciones gruesas de tipo gravilla en la sección basal; de modo tal que se superponen en discordancia erosiva a las arcillas de la Formación Paraná.

Hacia el techo se registran limos arenosos o arenas muy finas de colores pardos a ocre y, excepcionalmente, puede contener intercalaciones limo-arcillosas de tonalidades verdosas, los cuales se registran sólo en algunas perforaciones de la zona y en otras no han sido registradas. Por la discontinuidad de estos depósitos limo-arcillosos se deduce que forman “lentes”. La profundidad del techo de la Formación Puelches, que constituye una discordancia erosiva sobre la cual se asentó la base del Pampeano (Ensenadense), se encuentra generalmente entre -72 m (San Antonio de Areco) y -25 m (Atucha y Alsina) al cero del I.G.M., los espesores registrados para la zona reportan 4, 14, 45 y 48 metros en San Andrés de Giles, San Antonio de Areco, Mercedes y Baradero, respectivamente.

Las Arenas Puelches son de origen fluvial, su ámbito de sedimentación pareciera corresponderse con un pro-delta que se desarrolló bastante más hacia el Sudoeste que el delta actual. Se extienden sin solución de continuidad, ocupando unos 83.000 km² en el subsuelo del Noreste de la provincia de Buenos Aires continuándose también hacia el Norte en la provincia de Entre Ríos y hacia el Noroeste en las provincias de Santa Fe y Córdoba (Auge, 1986). Hacia el Sur se extiende hasta la Cuenca del Río Salado llegando hacia el Oeste a las cercanías de la localidad de 9 de Julio.

- Pampeano - Pleistoceno medio - superior

También denominado informalmente como Sedimentos Pampeanos (Fidalgo et al, 1975). Su distribución regional es muy amplia, extendiéndose en la provincia de Buenos Aires, Santa Fe, parte de la provincia de Córdoba, Entre Ríos y la Pampa, también se lo ha identificado en parte del Chaco y Corrientes.

El Pampeano se encuentra conformado por materiales que se vinculan con los pisos Bonaerense y el subyacente Ensenadense (Frenguelli, 1957), ambas unidades son litológicamente muy similares, difíciles de distinguir y por tal motivo se las agrupa bajo aquella denominación. Generalmente su distribución estaría restringida a las partes más elevadas de los interfluvios, se caracteriza por poseer un aspecto homogéneo, textura franco limosa, consistencia friable y abundancia de calcáreo en forma de concreciones o nódulos,

debido a la acción del lavado por procesos edáficos o a la acción del agua freática, lo cual le confiere una pronunciada compactación. Se le atribuye una génesis predominantemente eólica y muy subordinadamente ácuea.

Su composición mineralógica es también bastante homogénea, la abundancia de plagioclasa y vidrio volcánico como la gran mayoría de sus componentes son de origen alóctono, provenientes de rocas predominantemente volcánicas, mesosilícicas y básicas del tipo andesitas y basaltos (Teruggi, en Frenguelli, 1955).

Al Ensenadense corresponden sedimentos aflorantes en lugares bajos y a media ladera en los valles, en las barrancas del Paraná y en todos aquellos sectores bajos que no se hallen cubiertos por los depósitos post-pampeanos, está compuesto por limos arcillo-arenosos y arcillas limo-arenosas de aspecto compacto, en cuanto a color, textura y composición mineralógica, casi no existen diferencias con el Bonaerense, razón por la cual, a menudo, resulta muy difícil la separación entre ambos pisos. Básicamente su diferencia radica en la consistencia y estructura maciza del Ensenadense, se infiere una génesis eólica y acumulación en medio áqueo, ya sea lacustre o fluvial.

Los espesores del Pampeano disminuyen hacia el Noreste, cerca de la localidad de Arrecifes el espesor registrado es de aproximadamente sesenta (60) metros, en tanto que en la localidad de Baradero registra un espesor de tan sólo treinta y cinco (35) metros. El Pampeano es portador de restos de mamíferos representantes de la denominada “megafauna” así como de otros taxones cuaternarios. Se encuentran en las colecciones de varios museos argentinos y del exterior, y en su mayoría tienen como único dato de procedencia “Pampeano”.

- Postpampeano - Pleistoceno superior – Holoceno

Bajo la denominación de Postpampeano (Ameghino, 1889) se agrupan los pisos correspondientes al Lujanense y al Platense.

También se lo conoce como Sedimentos Post-pampeanos y están constituidos por sedimentos limosos, limoarenosos y más excepcionalmente arenosos, de colores verdosos, amarillentos, grises y pardo oscuros. Comúnmente se disponen en el paleorelieve labrado en los depósitos Pampeanos, geomorfológicamente conforman niveles de terrazas y planicies aluviales, y en su gran mayoría corresponden al relave y redepositación de los sedimentos Pampeanos.

En las cercanías de la desembocadura de los ríos Arrecifes y Areco, estos depósitos continentales están reemplazados por sus facies marinas arcillosas denominadas Querandinense.

El Lujanense está representado por limos arenosos y limos arcillosos de color verde grisáceo, a veces parduscos, de origen fluvio-lacustre. En general es rico en calcáreo y en sales; principalmente, cloruros, sulfatos y carbonato de sodio. Los depósitos de Edad Lujanense son los más frecuentes portadores de mamíferos.

El Platense, superpuesto al anterior, está formado por limos arenosos y arenas muy finas de color pardo amarillento, en algunos casos delgadamente laminados, de origen fluvial.

Tabla 3-2. Síntesis estratigráfica - Perforación CA 2

Unidad Geológica	Edad	Litología
Post-Pampeano (Fm. Luján + Fm. La Plata)	Plesitoceno sup. - Holoceno	Limos, arenas limosas, limos arcillosos
Pampeano (Fm. Ensenada + Fm. Buenos Aires)	Plesitoceno ½ a sup.	Limos arcillosos, loessoides, limos arenosos, calcáreos
Arenas Puelches	Plioceno sup.- Pleistoceno inf.	Arenas cuarzosas sueltas, medianas y finas, amarillentas a blanquecinas
Formación Paraná	Mioceno sup.	Arcillas verdes, verde-azuladas, con fósiles marinos
Formación Olivos	Mioceno inf.	Arcillas rojizas, areniscas arcillosas, arenas medianas a gruesas
Basamento	Jurásico sup. -Cretácico Proterozoica	Basaltos Tholeíticos Plutonitas y migamatitas Complejo Martín García

3.3.5 Geomorfología

Regionalmente la zona bajo análisis se enmarca dentro de la denominada Llanura Pampeana en la cual, desde el punto de vista geomorfológico, se pueden reconocer distintos ambientes, denominadas genéricamente:

- Pampa Ondulada
- Pampa Deprimida y Bajos
- Pampa Pedemontana o Elevada
- Pampa Arenosa o Medanosa
- Pampa Interserrana

Los paisajes bonaerenses desarrollados en cada una de estas zonas, tienen características propias, y una de las más sobresalientes en su conjunto, son las cuencas de drenaje y las pendientes que la integran, a excepción de las zonas próximas a las sierras, la mayor parte de llanura se encuentra por debajo de la curva de nivel de los 50 msnm.

La zona bajo estudio se encuentra emplazada en la denominada Pampa Ondulada, tal como puede observarse en la Figura 3-4, y se caracteriza por un relieve levemente ondulado drenado por arroyos y cursos de agua bien definidos de diseño principal sub-dendrítico a paralelo (Pereyra, 2001).

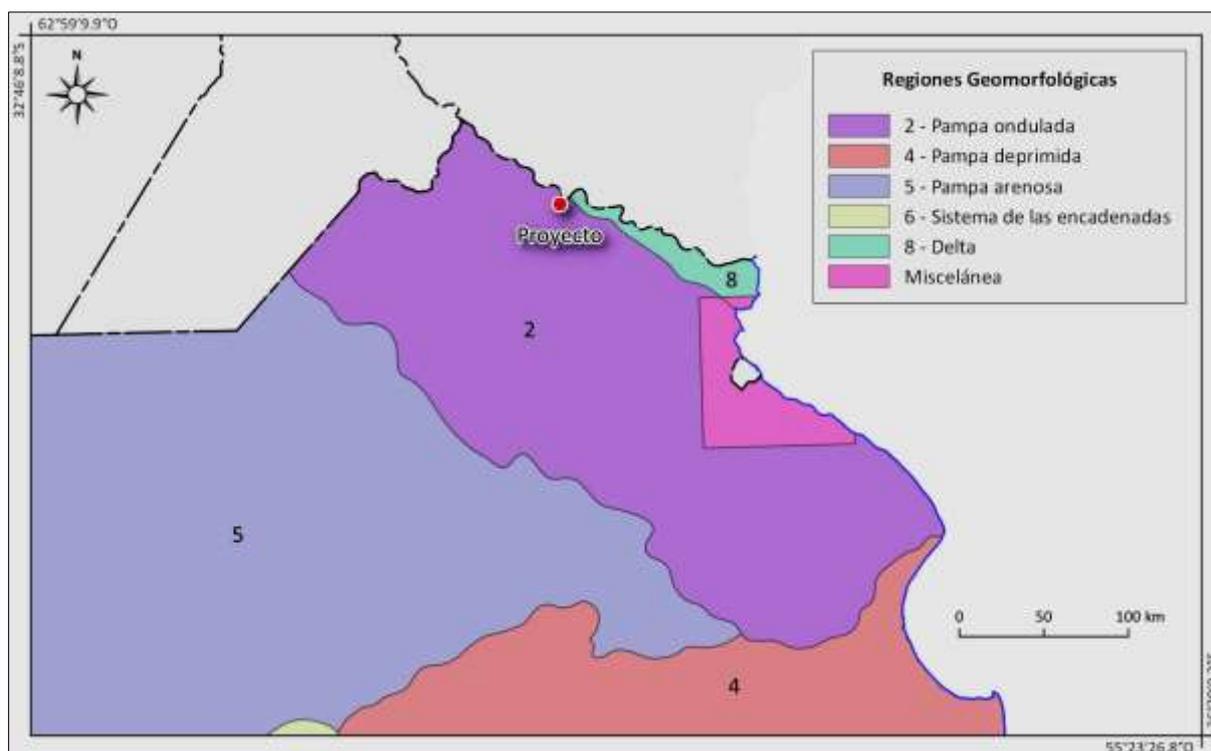


Figura 3-4. Llanura Pampeana - Geomorfología

En las divisorias más elevadas se observan los sedimentos loésicos del Pleistoceno, correspondientes a la Formación Buenos Aires y más raramente los de la Formación Ensenada. También es posible observar sedimentos fluviales de la Formación Luján.

El paisaje se ha formado principalmente por deflación y acumulación eólica de sedimentos loésicos durante el Cenozoico tardío. En términos generales la depositación de materiales loésicos fue episódica y estuvo relacionada a períodos fríos y secos (iglaciales). Durante períodos más cálidos (intervalos interglaciales), los materiales sufrieron pedogénesis.

Las elevaciones son bajas y oscilan entre 30 y 60 m.s.n.m., el relieve aumenta hacia el Noroeste y la pendiente regional es de alrededor del 1 %. Hacia el Noreste las pendientes aumentan, facilitando el rápido drenaje de las aguas pluviales y surgentes a través de numerosos arroyos (Tala, Arrecifes, Areco y afluentes) y cárcavas.

Dentro de la región de la Pampa Ondulada, la zona correspondiente al presente Proyecto corresponde principalmente al ámbito de la denominada Cuenca del Río Arrecifes. Esta cuenca, junto con las cuencas de los ríos Lujan y Areco constituye una de las redes de drenaje más importantes de la Pampa Ondulada.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

3.3.6 Sismicidad

La zonificación de la República Argentina indica que la Llanura Pampeana es un área de gran estabilidad. El país se zonifica según un Coeficiente Sísmico Zonal cuya escala comprende:

0,013	=	Muy bajo	=	Zona 0
0,025	=	Bajo	=	Zona 1
0,050	=	Mediano	=	Zona 2
0,100	=	Alto	=	Zona 3
0,120	=	Muy alto	=	Zona 4

De acuerdo con esta escala, a la región de la Llanura Pampeana, y por ende al área del proyecto que nos ocupa, le corresponde el valor 0,013 = Muy bajo.

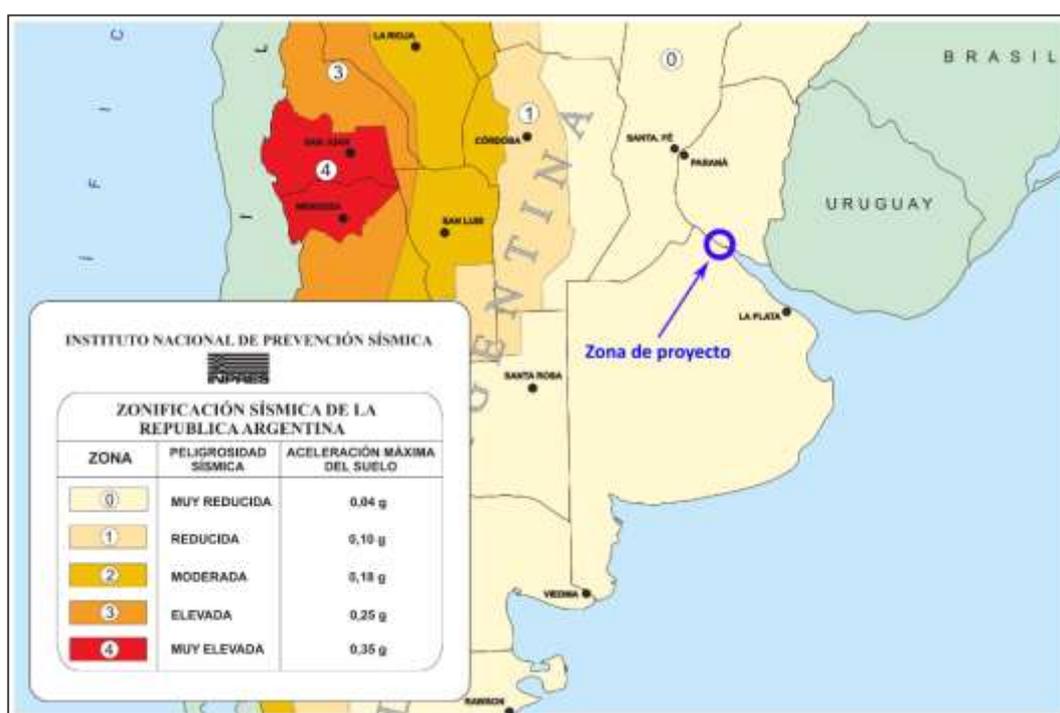


Figura 3-5. Mapa de Zonificación Sísmica de Argentina. Fuente: INPRES.

Para la evaluación del riesgo sísmico del área, se utiliza el estudio de zonificación sísmica de la República Argentina del INPRES. En la Figura 3-5 se observa que el área del proyecto —y toda la provincia de Buenos Aires— se encuentra dentro de la “zona 0”, cuya peligrosidad sísmica es muy reducida.

3.3.7 Edafología

Tomando en consideración la subdivisión de la provincia de Buenos Aires en Regiones Naturales, así como la distribución de los diferentes tipos de suelos que la conforman en función de sus características, cualidades y limitaciones, se han podido diferenciar en el ámbito bonaerense diez (10) Subregiones Naturales (Hurtado et al, 2005), Figura 3-6.

El proyecto que se analiza en este informe se ubica en la *Pampa Ondulada alta, ondulada, con loess espeso* (Subregión 6).

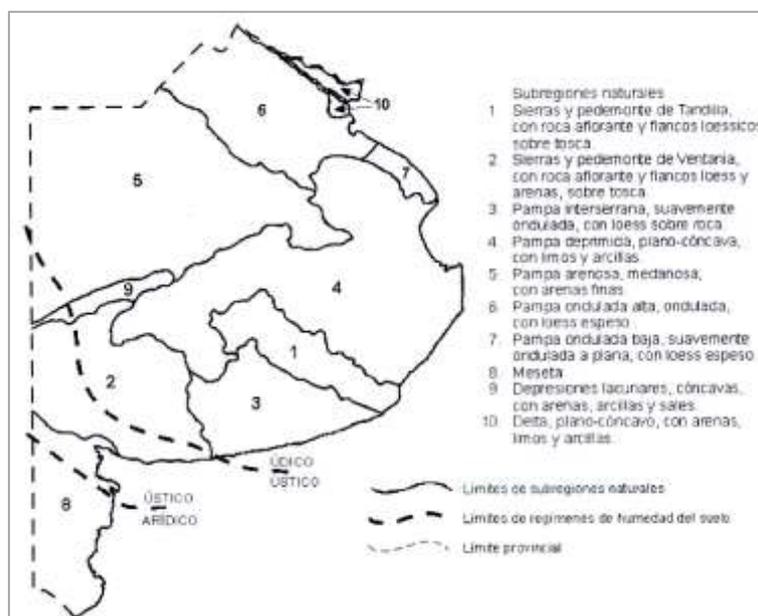


Figura 3-6. Subregiones Naturales de la Provincia de Buenos Aires⁶

La Pampa Ondulada Alta, constituye la subregión de mayor actividad agrícola de la provincia. Sus suelos están formados a partir de sedimentos loésicos espesos, cuya granulometría decrece de Sudoeste a Noreste, pasando de texturas francas a franco-arcillo-limoso. El relieve para esta subregión es ondulado y con buen drenaje.

Como suelos representativos de esta subregión, predominan los Argiudoles típicos, con perfiles profundos y bien drenados, y con una secuencia de horizontes (“A”, “B”, “C”) bien diferenciados. El horizonte superficial alcanza espesores de 25 – 35 cm, posee textura franco-limosa y estructura granular, un buen contenido de materia orgánica y una alta capacidad de intercambio catiónico (C.I.C.). El horizonte iluvial “B”, posee en general un buen espesor (60 cm, pero puede alcanzar 80 cm), tiene textura franco-arcillo-limosa y está estructurado en prismas fuertes. El material original se presenta, aproximadamente, a una profundidad de 1,5 m desde la superficie.

En relación con la textura, hacia el Este de la subregión se incrementan los contenidos de partículas finas, de modo tal que hacia el extremo Noreste predominan los Argiudoles vérticos (Orden Vertisoles), con algunos rasgos típicos en la estructura de los horizontes “B”, tales como: cutanes de tensión y grietas desde la superficie.

En las cañadas que recortan las lomadas, en las vías de escurrimiento definidas y en algunas cubetas, aparecen suelos lavados, hidromórficos (con horizonte “E”), clasificados como Argialboles típicos, y algunos suelos sódicos denominados Natracuoles típicos.

⁶ Tomado del Mapa de Suelos de la Pcia. de Buenos Aires. INTA, 1989.

La aptitud de la Pampa Ondulada es fundamentalmente agrícola, dadas las condiciones favorables de los suelos predominantes.

3.3.7.1 Caracterización Local

Las unidades edáficas de la zona de Proyecto corresponden a Mltc-4 y CoRP.

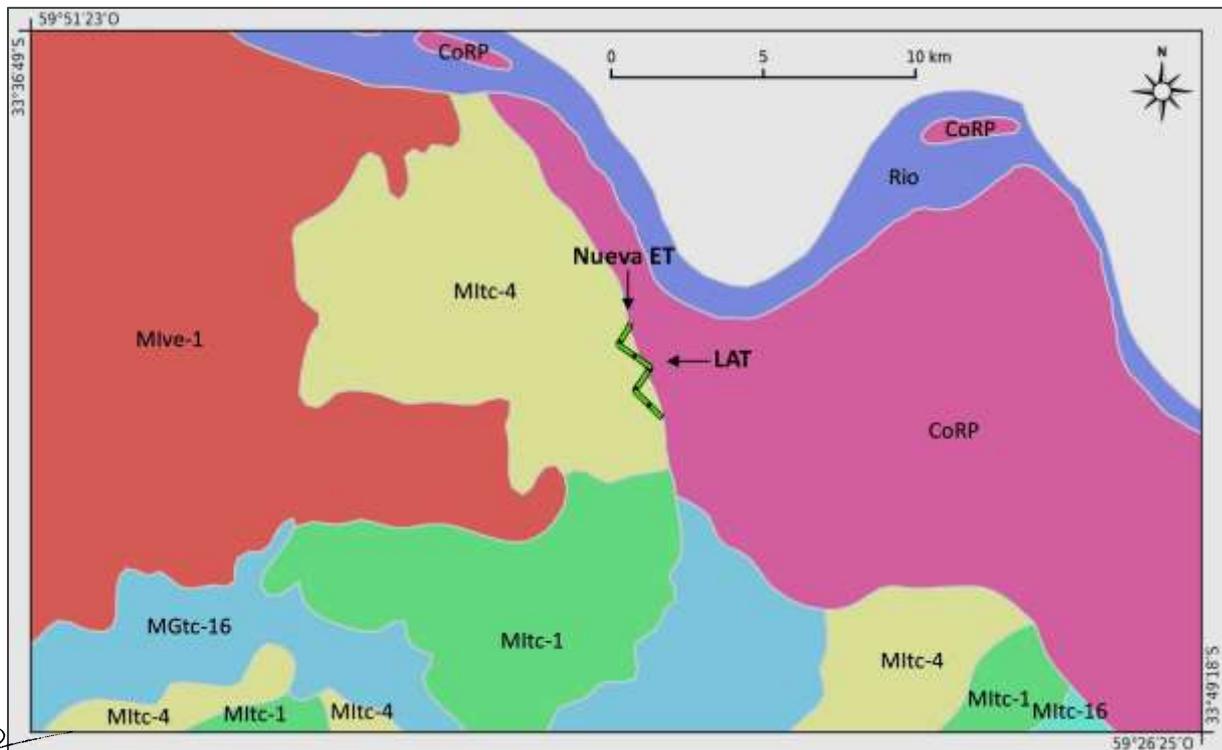
- **MLtc:** Esta unidad corresponde a “*Argiudoles Típicos*”.

Son suelos que tienen una amplia difusión en la provincia y se sitúan en las posiciones altas del paisaje, dominando en las lomadas suavemente onduladas y en condiciones de clima húmedo y subhúmedo.

Son suelos bien drenados, desarrollados sobre sedimentos loésicos de textura franca a franco limosa. Constituyen tierras muy aptas para cultivos, ya que cuentan con favorable textura y estructura superficial, alta saturación con bases intercambiables, adecuada retención de humedad y fertilidad natural.

La susceptibilidad a la erosión hídrica en áreas onduladas es una limitación controlable, inherente al Subgrupo, que debe ser tenida en cuenta cuando se planifica su uso con criterio conservacionista

- **CoRP:** Esta unidad corresponde a lo que se denomina “*Complejo Indiferenciado*” del río Paraná. Son suelos que presentan susceptibilidad a la inundación o anegamiento. Se ubican en las planicies anegables del río Paraná. Sus limitantes son la anegabilidad y sodicidad.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

Figura 3-7. Ubicación del Proyecto sobre el Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires (INTA).

3.3.8 Hidrología Superficial

Desde el punto de vista hidrológico, la mayor parte de la zona bajo análisis corresponde a la cuenca del Río Arrecifes,⁷ cuya superficie aproximada es de 11.500 km².

Esta cuenca abarca, en forma parcial, los partidos de San Pedro, Baradero, Bartolomé Mitre, Capitán Sarmiento, Pergamino, Salto, Chacabuco, Colón, General Arenales y Junín, y en su totalidad el partido de Rojas, todos en la provincia de Buenos Aires.

También ocupa parte de los departamentos de Constitución y General López de la provincia de Santa Fe. Como su nombre lo indica, el río Arrecifes presenta en su curso numerosas afloraciones rocosas, y esto, sumado a los saltos de agua que dan lugar las particularidades del terreno, origina una gran variedad de atractivos lugares.

La cuenca se desarrolla en su totalidad dentro de la pampa ondulada. Los ríos y arroyos tienen cauces bien definidos, y las redes de desagüe en general están claramente desarrolladas lo que da valores máximos en la región, tanto como para la densidad de drenaje como para la frecuencia de ríos.

En cuanto a la topografía la cuenca presenta lomadas resultantes del modelado impreso por los cursos de agua presentes que han excavado amplios valles incididos por un ciclo erosivo muy reciente, esto indica la presencia de movimiento de ascenso diferencial de la zona, de corta edad geológica.

Esta cuenca está ubicada al este de la ecorregión de pastizales de la pampa húmeda, por lo que se caracteriza por el predominio de pastizales de altura media (pradera) y alta.

El colector principal de la cuenca es el río Arrecifes, que colecta los caudales drenados por otros cursos, igualmente importantes, tales como el arroyo Pergamino y el río Salto.

El comportamiento hidráulico e hidrológico de la cuenca y sus cursos principales, no escapa a los patrones comunes que han caracterizado en las últimas décadas a gran parte de la provincia de Buenos Aires, donde los períodos tanto de sequía como de inundaciones, han dado lugar a fuertes limitaciones en el desarrollo económico de la región.

Las inundaciones en estas zonas durante los ciclos húmedos suelen ser frecuentes y violentas en toda la cuenca. Hay que agregar, además, la erosión hídrica que también amenaza la productividad de los campos

Los principales inconvenientes que se detectan hoy en la cuenca que nos ocupa son los anegamientos provocados por precipitaciones de mediana a fuerte intensidad con una frecuencia de una a varias veces al año, generalmente en otoño y en primavera/verano.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

⁷ http://www.hidricosargentina.gov.ar/documentos/referencias_i8/35.pdf : “Cuenca del Río Arrecifes – Cuenca N° 35”

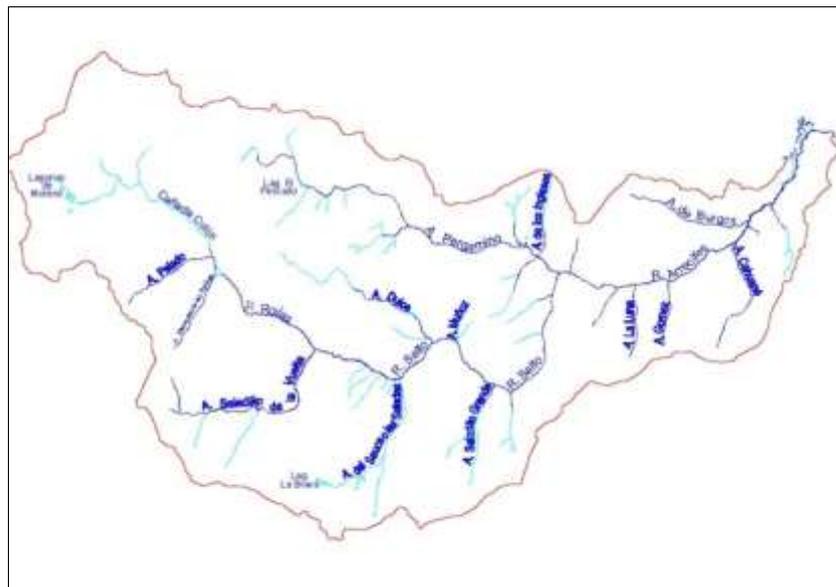


Figura 3-8. Cuenca del Río Arrecifes⁸

3.3.9 Acuíferos y Aguas Subterráneas

La geohidrología de la región se ha dado a conocer a partir de distintas perforaciones realizadas en las localidades de San Andrés de Giles, San Antonio de Areco, Baradero, Zárate y Mercedes, algunas de las cuales atravesaron la Formación Puelche, alcanzando la Formación Paraná o “El Verde” (EASNE, 1972).

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

⁸ www.hidricosargentina.gov.ar/documentos/referencias_i8/35.pdf

Se diferencian tres grandes secciones, subacuíferos o unidades hidrogeológicas apoyadas sobre el basamento impermeable, denominándose:

- Sección *Hipopuelches* (la inferior),
- Sección *Puelches* (la media) y
- Sección *Epipuelches* (la superior).

Las características de las secciones se describen a continuación y se sintetizan en la Tabla 3-3.

Tabla 3-3. Hidroestratigrafía de la región Noreste de la provincia de Buenos Aires

Estratigrafía	Hidroestratigrafía	Acuífero
Pampeano (Fm. Ensenada + Fm. Buenos Aires)	Subacuífero Epipuelche	Freático – Pampeano semilibre
Arenas Puelches	Subacuífero Puelches	Puelches
Formación Paraná	Subacuífero Hipopuelches	Paraná
Formación Olivos	Subacuífero Hipopuelches	Acuitardo
Basamento	Basamento Hidrogeológico	Acuífugo

- Subacuífero *Epipuelche*: corresponde al acuífero freático y el Pampeano semilibre, alojado en los sedimentos pampeanos y ocasionalmente en los postpampeanos, los cuales constituyen en la región, una sola capa productiva con diferenciaciones locales y comúnmente una zonación química vertical. La recarga se produce en toda la región, incrementándose hacia los interfluvios. La mayoría de los cursos de agua tanto permanentes como transitorios, son de carácter efluente. El acuífero freático y el semilibre Pampeano ofrecen en general aguas de buena calidad, con baja salinidad entre 500 y 2000 mg/l, excepto en los valles inferiores de los ríos y arroyos principales, como el Río Areco, donde aumenta notablemente hasta valores de 10.000 mg/l.
- Subacuífero *Puelche*: en la localidad de San Antonio de Areco, el sondeo del frigorífico “Don Segundo” y la perforación en la Estancia “El Centinela” determinaron por su baja salinidad que se trata de aguas aptas para el consumo humano. El subacuífero Puelche normalmente no supera los 2.000 mg/l, con aumento de la salinidad hacia las zonas de descarga. Estudios llevados a cabo por el Instituto Nacional del Agua, han determinado una profundidad promedio para el subacuífero Puelches en la zona de entre -36 metros y -67 metros.
- Subacuífero *Hipopuelche*: aunque no se cuenta con datos suficientes, ya que son escasas las perforaciones que alcanzaron este nivel acuífero, se trata de un acuífero de aguas salobres a salinas, con tenores que van desde los 3.000 mg/l a más de 10.000 mg/l.

La recarga del acuífero freático es autóctona directa, a expensas de los excedentes hídricos. La recarga del subacuífero Puelches es autóctona indirecta por filtración vertical desde la unidad

superior a través del acuitardo, en aquellas posiciones donde el nivel piezométrico resulta negativo.

La descarga regional del sistema es hacia la ribera del río Paraná y la descarga local, hacia los cursos de agua superficial de comportamiento efluente (río Areco, río Arrecifes).

Las principales problemáticas asociadas a esta región hidrogeológica son la falta de caudales y la presencia de nitratos.

3.4 MEDIO BIOLÓGICO

A escala regional, el Proyecto se ubica en el Complejo Pampa Ondulada de la Ecorregión de la Pampa.

La eco-región de la Pampa (también llamada Llanura o Pradera Pampeana) ocupa las Provincias de Buenos Aires -excepto su extremo sur-, noreste de La Pampa y sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. De acuerdo a la granulometría, régimen de humedad y/o relieve de los suelos, se distinguen las subregiones siguientes: *Pampa Ondulada*, *Pampa Entrerriana*, *Pampa Deprimida*, *Pampa Medanosa*, *Sierras Bonaerenses* y *Pampa Austral*.

El prolongado e intensivo uso ganadero, agrícola y forestal ha causado grandes pérdidas del pastizal natural, tanto a nivel de paisajes, como de ecosistemas y de especies.

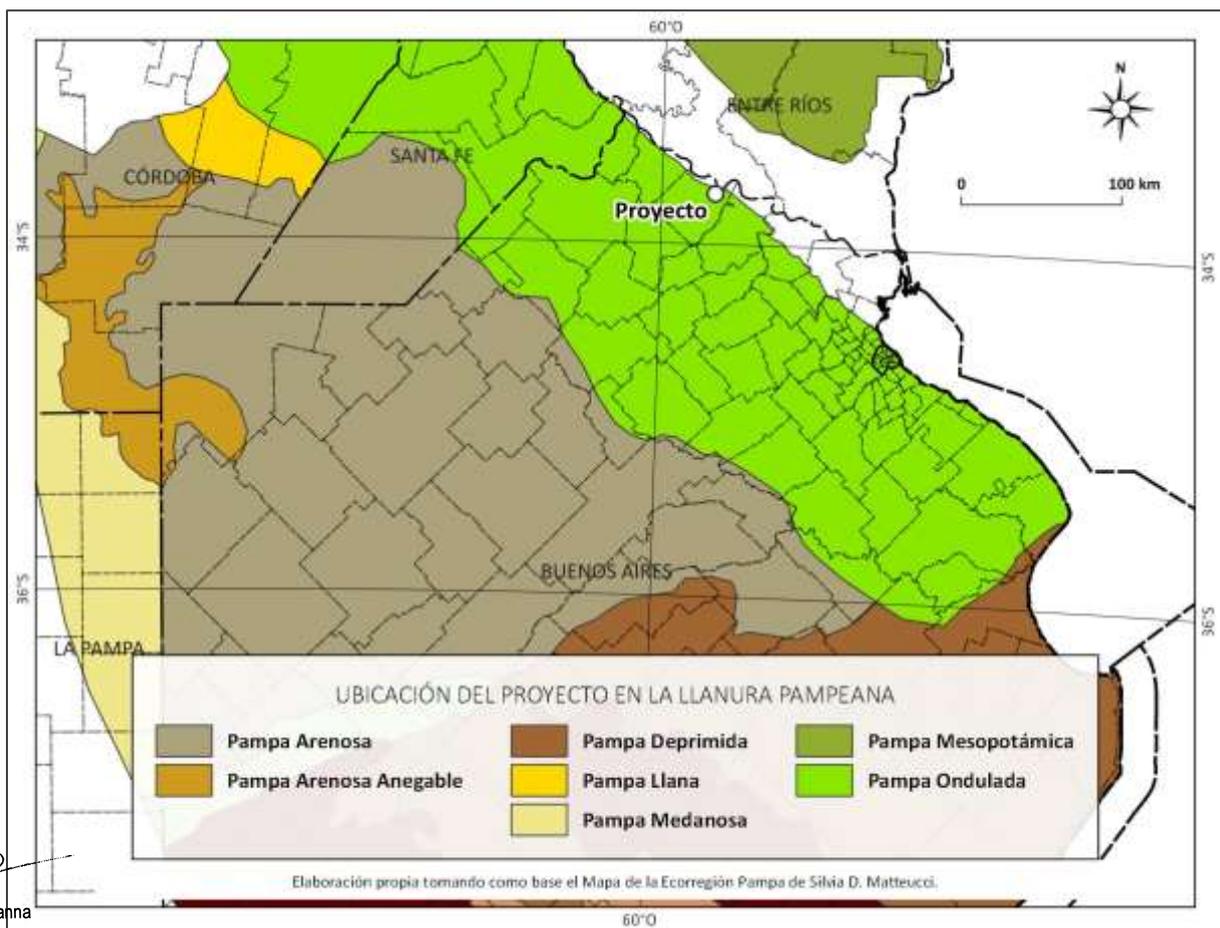


Figura 3-9. El Proyecto se ubica en el Complejo Pampa Ondulada de la Ecorregión de la Pampa.

Los cambios de biodiversidad detectados incluyen la extirpación de unas siete especies de aves y mamíferos carnívoros (puma, yaguararé, entre otros); otras siete especies de aves, ungulados, roedores, carnívoros y reptiles se encuentran en peligro de extinción; unas 10 especies de anuros, carnívoros, armadillos, roedores, reptiles y quelonios están amenazadas o casi amenazadas; finalmente, unas 16 especies están en estado vulnerable.

La riqueza de las aves ha incrementado, con la introducción de especies que se trasladaron de los bosques xéricos nativos hacia los bosques implantados en el pastizal pampeano. Cambios importantes han ocurrido en otros grupos, como los insectos entre los cuales los polinizadores cumplen un rol esencial y cuya extirpación o introducción de exóticos puede desencadenar otros cambios en el pastizal natural.

El Complejo Pampa Ondulada constituye una franja de 120-180 km de ancho que corre paralela al río Paraná desde el Sur de la provincia de Santa Fe, atravesando el Norte de la provincia de Buenos Aires hasta las localidades de Pipinas y Pila (aproximadamente). Penetra en la provincia de Córdoba, en el Sudeste un poco más arriba de la desembocadura del río Calamuchita en el Carcarañá. Su extensión es de 76.720 km².

La vegetación natural predominante es el pastizal, también descriptas como estepa gramínea, pseudoestepa gramínea o estepa pampeana. Actualmente está convertido en gran parte a cultivos y se encuentran parches de neocosistemas formados por especies leñosas exóticas acompañadas por arbustos, hierbas y gramíneas nativas. Las formaciones leñosas nativas están escasamente representadas. Una característica de la cubierta vegetal es que permanece verde durante todo el año con la presencia de una flora estival y otra invernal.

En las lomadas de suelos más fértiles, el flechillar está dominado por *Bothriochloa laguroides*, *Stipa neesiana*, *Piptochaetium montevidensis*, *Aristida murina* y *Stipa papposa*. Otros pastos frecuentes son *Paspalum dilatatum*, *Piptochaetium bicolor*, *Briza brizoides* (= *Calothea brizoides*) y *Melica brasiliana*.

Prácticamente no hay sufrutices ni arbustos, pero puede haber parches de estas formas biológicas dominados por alguna de las especies: *Eupatorium buniifolium*, *Baccharis articulata*, *Adesmia bicolor*, *Baccharis notoserigila*, *Conyza bonariensis*. Entre las especies estivales se destacan *Micropsis spathulata*, *Facelis retusa*, *Chevreulia sarmentosa*, *Polygala australis*.

En suelos levemente alcalinos, las comunidades tienen otro conjunto de especies, entre las que se encuentran *Sporobolus pyramidatus*, *Sporobolus indicus*, *Stipa papposa*, *Bouteloua megapotamica*, y las hierbas *Jaborosa runcinata* y *Solanum juvenale*.

Las comunidades de arbustales y bosques son: a) el espinillar manso de *Mimosa pigra*, *Mimosa bonplandii*, *Sesbania virgata* y *Sesbania punicea*; b) el sarandizal de *Cephalanthus glabratus* y *Phyllanthus sellowianus*; c) el espinillar de *Acacia caven*; d) los bosques ribereños de aliso (*Tessaria integrifolia*); e) los ceibales (*Erythrina crista-galli*); f) los talaes algarrobales (*Celtis tala* y *Prosopis alba*); g) los talaes en sentido estricto es decir dominados por *Celtis tala*; h) los bosques de coronillo (*Scutia buxifolia*); i) los lecheronales de *Sapium haematospermum*; j) el monte blanco del delta inferior y de los albardones de la llanura aluvial y la selva marginal de Hudson-Punta Lara.

Estas selvas en galería fluvial, funcionalmente dependientes de hidroperíodos de inundación, tienen un componente específico compartido parcialmente; coexisten en el piso superior el laurel criollo (*Ocotea acutifolia*), el canelón (*Rapanea sp.*), la Anacahuita (*Blepharocalyx*

salicifolius), el mirto (*Myrceugenia glaucescens*), el palo amarillo, (*Terminalia australis*), el pindó (*Syagrus romanzoffiana*), el ibapoí o mata palo (*Ficus enormis*).

En el monte blanco existe también *Nectandra angustifolia* y la selva marginal se enriquece, también en el piso superior, con el blanquillo (*Sebastiania brasiliensis*), el mataojo (*Pouteria salicifolia*) y la espina de bañado (*Citharexylum montevidense*).

La agricultura ha eliminado la mayor parte de los pastizales, de los cuales quedan pocos relictos; no se puede hablar de espacios naturales. Los espacios seminaturales se encuentran fragmentados y quedan en la matriz de cultivos distintos tipos de formaciones: reliquiales, residuales, seminaturales y neoeosistemas.

Los primeros son parches de antiguas formaciones de bosques y sabanas del eje fluvial del Paraná y sus afluentes, incluye talaes y algarrobales y sabanas de chañar (*Geoffroea decorticans*), algarrobo negro (*Prosopis nigra*) y de espinillo (*Acacia caven*).

Los parches relictuales incluyen flechillares de las lomadas restringidos a espacios donde no podía entrar la maquinaria agrícola, muchos de los cuales han desaparecido bajo los cultivos de soja y los barrios privados e infraestructura anexa.

Los parches seminaturales incluyen los remanentes de pastizal pampeano en los bajos, que eran pastoreados, los cuales también han desaparecido en gran medida en la últimas décadas y sólo quedan unos pocos parches registrados como áreas valiosas de pastizal (Bilenca y Miñarro, 2004), algunos de los cuales pueden haberse achicado por la expansión urbana y la influencia indirecta de ésta, como ocurre, por ejemplo, en el parque Costero del Sur. Los neoeosistemas son parches de formación reciente de origen antrópico y en los que dominan especies exóticas, en general árboles implantados, que con el tiempo fueron invadidos por especies nativas.

Actualmente la fisonomía natural se encuentra modificada por la acción del hombre y sólo quedan restos de la flora nativa en los terraplenes de los ferrocarriles, los caminos y los suelos muy salitrosos. El proyecto se desarrolla en un ámbito completamente modificado por las actividades humanas.

El altísimo nivel de transformación de este sistema determinó la fragmentación o directamente desaparición y reemplazo de la vegetación natural por especies introducidas y adaptadas al ambiente actual.

A nivel local, durante el relevamiento de campo en el sitio de implantación del proyecto, así como en su zona de influencia, se observó la presencia de fauna doméstica: ganado vacuno, ganado equino y aves de corral. La fauna silvestre más observada se corresponde principalmente con aves asociadas al basural de San Pedro (gaviotas, chimangos).

Por otra parte, vale mencionar a dos especies cavícolas que se distribuyen en el centro-este de Argentina, alcanzando la zona de proyecto, y que revisten interés debido a su estatus de conservación: El escuerzo común (*Ceratophrys ornata*) con estatus de conservación “Vulnerable”⁹ y la mulita pampeana (*Dasypus hybridus*) con estatus de conservación de “Casi amenazada”.¹⁰



Resolución 1.055/2013 SAyDS

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

¹⁰ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (eds.) (2019).

Categorización 2019 de los mamíferos de Argentina según su riesgo de extinción. Lista Roja de los mamíferos de Argentina. Versión digital: <http://cma.sarem.org.ar>.

El escuerzo común posee endemismo subregional coincidente con las zonas de mayor producción agrícola de Argentina, donde la degradación y fragmentación del hábitat disminuyen su supervivencia; las zonas con monocultivos de Argentina coinciden en más del 70 % con su distribución.

La especie no es abundante y posee bajo potencial reproductivo con un breve y poco frecuente período reproductivo. El avance de la urbanización y la convivencia con actividades humanas afectan su supervivencia; además, por ser de gran tamaño, agresiva y llamativa, es víctima de hostigamientos y comercialización como mascota.¹¹

Se los observa luego de las grandes tormentas, momento en el cual salen de sus cuevas. Se reproduce en campos inundados y zonas anegadas por las grandes lluvias, durante los meses de primavera y verano.¹²



Figura 3-10. Escuerzo común (*Ceratophrys ornata*)



Figura 3-11. Mulita pampeana (*Dasypus hybridus*)

La mulita Pampeana (*Dasypus hybridus*) habita fundamentalmente en áreas abiertas cubiertas de pastizales. Es categorizada como NT (Casi Amenazado), ya que a pesar de que tiene una amplia distribución y se encuentra en numerosas áreas protegidas, se estima que ha experimentado una disminución del tamaño de la población del orden del 25-30 % en los últimos 12 años (aproximadamente 3 generaciones) debido a la pérdida de hábitat, la caza en todo su rango de distribución, el efecto negativo de los perros y los atropellamientos en rutas.

Estas amenazas no han cesado y algunas, como la pérdida de hábitat, se han acelerado; por lo tanto, la reducción planteada se puede proyectar hacia el futuro.¹¹

3.4.1 Áreas Naturales Protegidas

El Proyecto no interfiere con Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Áreas de Interés para la Conservación (AIC).

En la provincia de Buenos Aires, los ecosistemas pampeanos han sido altamente fragmentados y transformados en agroecosistemas. Actualmente es la principal área productiva y la más poblada del país. Desde el año 1527 los suelos de estos pastizales han sido transformados en cultivos o en pasturas implantadas (Soriano, 1992). Esta gran transformación del paisaje llevó

a la pérdida de gran parte de los pastizales, al menos en su forma prístina (Soriano, 1992; Cabrera, 1994; Bertonatti y Corcuera, 2000).

En efecto, el área original correspondiente a las “pampas” se mantiene esparcida en pequeños parches, pero los relictos con vegetación prístina son raros (Soriano, 1992; Bertonatti y Corcuera, 2000). Quedarían áreas que han sido raramente o nunca cultivadas en suelos hidro o halomórficos o en sitios con sequías estivales frecuentes (Soriano, 1992). Sin embargo, en el paisaje fragmentado hay que destacar que, para la conservación de la biodiversidad de aves, la presencia de árboles aislados, en manchones o pequeños bosquecillos, representa un elemento clave del paisaje (Narosky y Di Giacomo, 1993).

Una de las características más importantes de la eco-región de las “pampas” es que tiene un altísimo valor de biodiversidad. Sin embargo, los procesos señalados han afectado gravemente el estado de conservación de esta región y, por su intensidad, implican un elevado nivel de amenaza a su conservación. Por todo esto se considera que las “pampas” es una ecorregión “en peligro” (Dinerstein *et al.*, 1995, Bertonatti y Corcuera, 2000).

La superficie protegida y legalmente declarada como tal para la ecorregión de las “pampas” constituye aproximadamente un 0,3 % del territorio provincial (Bertonatti y Corcuera, 2000). Esto le ha otorgado una alta prioridad de conservación a escala regional en Latinoamérica y El Caribe (Dinerstein *et al.*, 1995) y la máxima prioridad en el ámbito Nacional (Bertonatti y Corcuera, 2000).

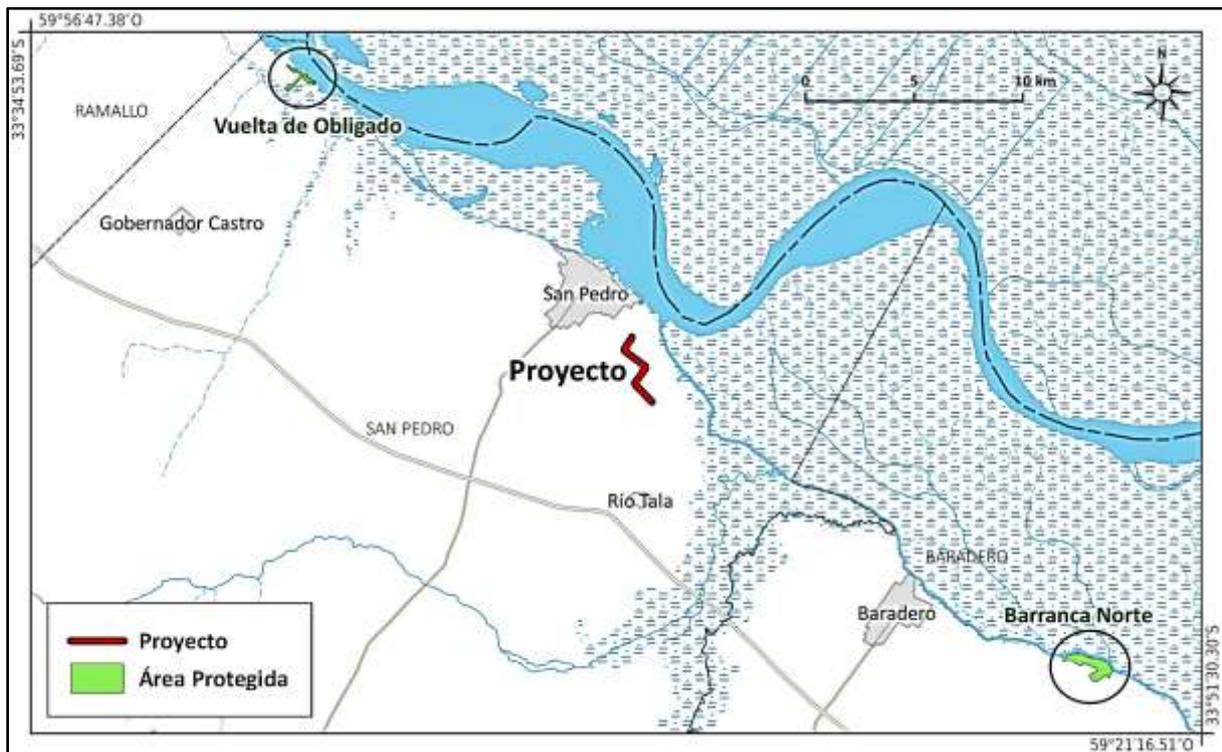


Figura 3-12. La Reserva Natural de Objetivo Definido Botánico “Barranca Norte” en Baradero y la Reserva Natural Histórica y Refugio de Vida Silvestre “Vuelta de Obligado” en San Pedro, se ubican a más de 20 km de distancia del Proyecto.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

A nivel local, en la zona donde se emplazará el Proyecto, así como en sus inmediaciones no se han registrado Áreas Naturales Protegidas (ANP) de jurisdicción nacional, provincial o municipal que pudieran ser afectadas por la obra que se propone.

Las Áreas Naturales Protegidas más próximas al Proyecto son la *Reserva Natural de Objetivo Definido Botánico “Barranca Norte”* ubicada en Baradero a 25 km de distancia y la *Reserva Natural Histórica y Refugio de Vida Silvestre “Vuelta de Obligado”*, ubicada en San Pedro a 20 km de distancia.

3.4.1.1 Reserva Natural Barranca Norte

La Reserva Natural de Objetivo Definido Botánico “Barranca Norte”, es un área protegida de dominio mixto Provincial-Privado, perteneciente a la Provincia de Buenos Aires y a la Fundación “Arturo Figueroa Salas”, ubicada a 12 km al SE de la ciudad de Baradero, aproximadamente a 25km del Proyecto. La misma ha sido declarada de Interés Municipal a través de la Ordenanza Municipal 2.433/00 de Baradero.

Esta reserva cuenta con relictos importantísimos de bosques nativos de talar de barranca y pastizal, los cuales son el principal objetivo de conservación y ocupa unas 50 hectáreas.

3.4.1.2 Reserva Natural Histórica Vuelta de Obligado

El Área Natural Protegida de jurisdicción municipal denominada “*Reserva Natural Histórica y Refugio de Vida Silvestre Vuelta de Obligado*”, fue creada por la Ordenanza Municipal 5.333/03, que asignó al Área Natural Protegida una superficie de 9 ha y delimita una zona adyacente que es declarada de interés por el Municipio.

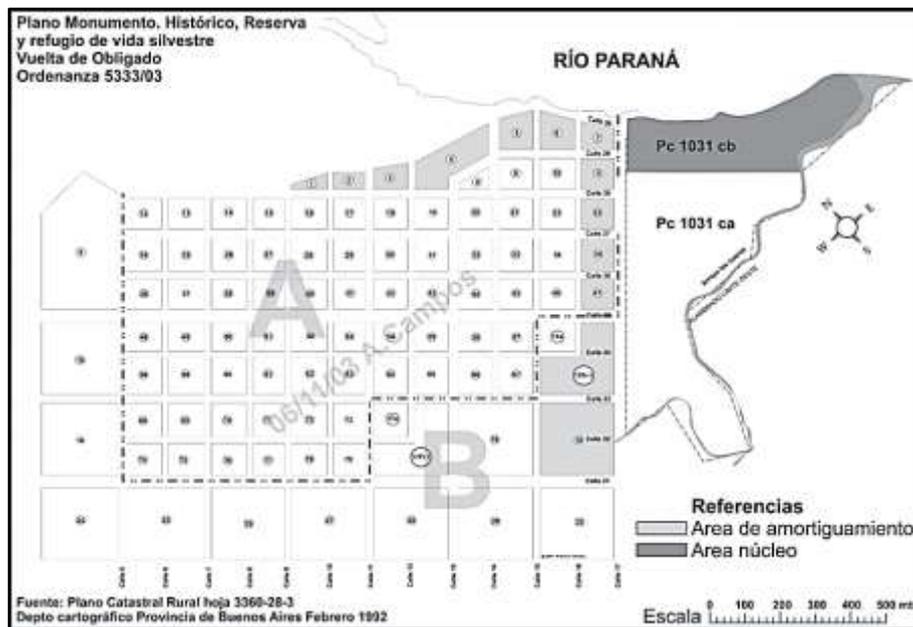


Figura 3-13. Plano del Monumento Histórico, Reserva y Refugio de Vida Silvestre Vuelta de Obligado. Ordenanza 5.333/03 de la Municipalidad de San Pedro.¹³


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

¹³ Tomado de: Enrique Sierra, 2006. “Importancia y Consolidación del Refugio Histórico Natural Vuelta de Obligado, San Pedro, provincia de Buenos Aires”



Figura 3-14. Reserva Natural Histórica y Refugio de Vida Silvestre “Vuelta de Obligado”. Ordenanza 5333/03.

La Reserva Natural presenta uno de los últimos y más completos relictos de talar de barranca (Espinal) e interesantes muestras de ambientes contiguos (delta del río Paraná, bajos y pastizales ribereños). A este valor natural se agrega el hecho de ser el lugar donde sucedió la batalla de Vuelta de Obligado, por lo que fue considerado Monumento Histórico.

En el texto de la Ordenanza se declara “Reserva Natural Histórica y Refugio de Vida Silvestre” al área núcleo, que comprende las 9 ha municipales, donde está el bosque más antiguo.

Declara también, de interés municipal a un área de amortiguación anexa de 28 ha, que comprende a manzanas y fracciones del ejido urbano, lindantes al NO del área núcleo, en la que se encuentran muestras de talar aun en buenas condiciones. Esto determina una superficie total de 37 ha para el área protegida.

3.4.2 Áreas de Interés para la Conservación (AIC)

En la provincia de Buenos Aires, existen algunas áreas reportadas como de interés para la conservación biológica y biodiversidad, que no son áreas protegidas y *no imponen restricciones* a las actividades humanas *a menos que* se encuentren incluidas en algún Área Natural Protegida que *per se* las imponga.

Un tipo particular de AIC son las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICA).

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

El AICA más próxima al Proyecto es la BA02- *Vuelta de Obligado*,¹⁴ cuya superficie es de 1.318 ha y se encuentra aproximadamente a 20 km de distancia del Proyecto.



Figura 3-15. AICA BA02 – *Vuelta de Obligado* y Reserva Natural Histórica y Refugio de Vida Silvestre “*Vuelta de Obligado*”.



Figura 3-16. El AICA BA02 – *Vuelta de Obligado* y se ubica a más de 20 km del Proyecto.

El sitio comprende uno de los últimos relictos de talar del NE bonaerense, campos bajos inundables, pastizales y costas del río Paraná, en terrenos municipales y privados. El conjunto de ambientes lo convierte en uno de los últimos sitios de mayor biodiversidad de la provincia.

El talar, con predominio de *Celtis tala*, se desarrolla en el talud y terraza alta de la barranca del Paraná y la desembocadura del arroyo de los Cueros, lindante con el pueblo Vuelta de Obligado. Posee un denso bosque de tembetarí (*Fagaria hyemalis*) y alta diversidad de flora.

Según Di Giacomo *et al* 2007, desde el año 1990 hasta la fecha se reportaron para el sitio 263 especies de aves, de las cuales cuatro especies son consideradas como globalmente amenazadas.

El espartillero enano (*Spartonoica maluroides*) reside en la zona, el flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) y el capuchino garganta café (*Sporophila ruficollis*) son ocasionales, y existe un registro de una distribución accidental de la loica pampeana (*Sturnella defilippii*).

También se detectó el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*), un endemismo de Argentina y la monjita chocolate (*Neoxolmis rufiventris*), una especie de distribución restringida que alcanza el área en invierno.

En el sitio se encuentra una población nidificante del cacholote castaño (*Pseudoseisura lophotes*), la única conocida para el sector norte de la provincia de Buenos Aires. También hay un registro moderno para la provincia del charlatán (*Dolichonyx oryzivorus*).

3.5 MEDIO ANTRÓPICO

Desde el punto de vista político-administrativo, el área del proyecto se encuentra dentro del partido de San Pedro. A continuación, se describe el medio socioeconómico del partido.

3.6 PARTIDO DE SAN PEDRO

El partido de San Pedro se encuentra en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, tiene una superficie de 1.319,30 km² y está constituido por 6 localidades, entre las que se encuentran Gobernador Castro, Santa Lucía, Río Tala, Pueblo Doyle, Vuelta de Obligado y San Pedro. Esta última es la ciudad cabecera del partido y el lugar de asiento de la Intendencia Municipal.

Limita al noroeste con el partido de Ramallo, al suroeste con Arrecifes y Capitán Sarmiento, al sureste con Baradero y al noreste con la provincia de Entre Ríos, separados por el río Paraná.

La localidad de San Pedro se encuentra a aproximadamente 165 km de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a 230 km de La Plata y a 140 km de la ciudad de Rosario (Provincia de Santa Fe).

3.6.1 Ocupación territorial y estructura

Al analizar la ocupación territorial del Partido de San Pedro, se observa claramente una concentración poblacional alrededor de la ciudad cabecera.

Tabla 3-4. Distribución de la población en las principales localidades del partido de San Pedro

Población	2010	%
Población TOTAL	59036	100,0
San Pedro	47452	80,0
Gobernador Castro	2607	4,4
Santa Lucía	2360	3,9

Población	2010	%
Río Tala	1814	3,0

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.6.2 Población

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010 los datos demográficos para el partido son los siguientes:

Tabla 3-5. Datos demográficos del partido de San Pedro

Población total	Densidad hab/km ²
59.036	44,7

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3-6. Crecimiento de la población total

Población 2001	Población 2010	Variación absoluta	Variación relativa (%)
55.234	59.036	3.802	6,9

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3-7. Indicadores de dinámica

Indicadores	1991-2001	2001-2010
Variación intercensal absoluta	6.383	3.802
Variación intercensal relativa	13,1 %	6,9 %
Variación intercensal absoluta anual media	605	426
Tasa de variación intercensal anual media (x mil)	11,7	7,5

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3-8. Indicadores de distribución

Indicadores	2001	2010
Participación en la población provincial	0,40 %	0,38 %
Superficie (km ²)	1.319,30	1.319,30
Densidad (habitantes/km ²)	41,9	44,7

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3-9. Población por sexo

Año	Varones	Mujeres	Total
2001	27.482	27.752	55.234



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

Año	Varones	Mujeres	Total
2010	29.066	29.970	59.036

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.

Durante el último periodo censal se registra un *decremento* del índice de masculinidad, de 99,0 en 2001 a 97,0 en 2010.

Tabla 3-10. Estructura etaria de la población del partido. Censo 2010

Población por edades	%
TOTAL	100
0-14	27,5
15-64	62,3
> 65	10,2

Fuente: INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.6.2.1 Datos demográficos

Según los datos provistos por la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación, las tasas de natalidad y mortalidad correspondientes al año 2010 y para una población estimada de 60.808 habitantes fueron de 20,2 y 8,8 respectivamente.

Tabla 3-11. Nacidos vivos y defunciones generales

Territorio	2010	
	Nacimientos	Defunciones
Prov. de Buenos Aires	288.831	129.403
Partido de San Pedro	1.227	535

Fuente: Dirección de Estadísticas e Información de Salud,
Ministerio de Salud de la Nación, 2010.

3.6.2.2 Hogar y Vivienda

Tabla 3-12. Hogares

Tamaño	2001	2010
Cantidad de hogares	15.694,0	18.441,0
Población en hogares	58.874,0	58.508,0
Promedio de personas por hogar	3,5	3,2

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3-13. Viviendas: cantidad

Cantidad	2001	2010
Total de viviendas	18.359	20.722
Viviendas particulares habitadas	15.135	17.409
Viviendas deshabitadas	3.191	3.275
Viviendas colectivas	32	38

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3-14. Viviendas: tamaño

Tamaño	2001	2010
Promedio hogares por vivienda	1,04	1,06
Promedio personas por vivienda	3,60	3,40

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Tabla 3-15. Viviendas: condición

Condición	2001	2010
Viviendas en buenas condiciones de habitabilidad	94,5 %	96,2 %
Viviendas de tipo inconveniente	5,5 %	3,8 %

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Las viviendas en buenas condiciones de habitabilidad incluyen casas, departamentos y cuartos de hotel o pensión. Las de tipo inconveniente: ranchos, casillas, piezas de inquilinato, locales no construidos para habitación y vivienda móvil.

3.6.2.3 Educación

Tabla 3-16. Matricula educativa 2010

Nivel	Provincia de Bs. As.	Partido de San Pedro
Inicial	679.996	2.874
Primario	1.667.278	7.651
Secundario	1.419.511	5.705
Superior no universitario	195.069	1.052

Fuente: Anuario Estadístico 2011, Ministerio de Economía, Subsecretaría de coordinación económica, Provincia de Buenos Aires



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

3.6.2.4 Salud

San Pedro pertenece a la Región Sanitaria IV, integrada además por Arrecifes, Carmen de Areco, Capitán Sarmiento, Colón, Pergamino, Ramallo, Rojas, Salto, San Andrés de Giles, San Antonio de Areco, San Nicolás y Baradero y dispone de establecimientos sanitarios con distinta complejidad.

La Región Sanitaria IV cuenta con 139 establecimientos sin internación y 16 establecimientos con internación, de los cuales 3 son de dependencia provincial y el resto municipal.

Tabla 3-17. Principales centros asistenciales del partido de San Pedro

Centros asistenciales	Dep	Dirección	Teléfono	Nº camas
San Pedro, Hospital Subzonal General Dr. E. Ruffa	M	25 de Mayo 1901	03329-425207/2587	65
Gobernador Castro, Hospital Local 26 de Julio	M	Tucumán 117	03329-493400	8
Río Tala, Centro de Salud Dr. Arana Río Tala	M	Mitre S/N	03329-498346	2
Santa Lucía, Hospital Santa Lucía	M	San Lorenzo 250	03329-491370	68
Centro de Salud La Buena Moza	M	Paraje Buena Moza	03329 15592150	-
Vuelta de Obligado, Centro de Salud Vuelta de Obligado	M	Calle 25 e/ 13 y 14	03329-423089	-
Las Canaletas, Centro de Salud Las Canaletas	M	Juan Ismael Giménez 1600	03329-423524	-
Santa Lucía, Centro de Salud Pueblo Doyle	M	Ruta 191 km. 27	-	-
San Pedro, Centro de Salud 1º de Mayo	M	Bvard. Moreno y Benefactora Sampedrino	03329-424002	-
San Pedro C.P.A. (Centro Provincial de Atención)-Adicciones	P	Sargento Selada y Lavalle	03329-423646	-
San Pedro, Centro de Salud Federico Rosito	M	Paraje San Tosquera	-	-
San Pedro, Centro de Salud Los Aromos	M	Esquíu y Rivadavia Bo. Los Aromos	03329-423707	-
San Pedro, Centro de Salud Mateo Sbert	M	Joaquín V. González 1230	03329-424070	-
San Pedro, Hospital Subzonal Medicina del Deporte	M	25 de Mayo 1901	03329-425207	-
San Pedro, Centro de Salud Arco Iris	M	Pallador Sampedrino y Simonino Bo. Arco Iris	03329-423923	-
Río Tala, Centro de Salud Bajo Campodónico	M	Ruta 1001 y Camino Real Bo. Bajo Tala	-	-
San Pedro, Centro de Salud Villa Depietri	M	San Martín 2765	-	-
San Pedro, Centro Integrador Comunitario	M	Hermano Indio y Casella	-	-

Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

3.6.3 Infraestructura

3.6.3.1 Vías de Comunicación y Transporte

El partido de San Pedro se encuentra en el kilómetro 160 de la Ruta Nacional 9, comunicado por dicha ruta con Rosario y la Ciudad de Buenos Aires. Se puede acceder desde Buenos Aires mediante un recorrido de 165 km y desde Rosario a 155 km de distancia.

La Ruta Provincial 191 comunica San Pedro con las ciudades del centro de la Provincia de Buenos Aires y otro acceso a la ciudad es por ruta navegable ya que se puede acceder por la margen derecha del Río Paraná.

3.6.3.2 Transporte terrestre de pasajeros y de carga

En el partido, según datos de la página web oficial de la Municipalidad de San Pedro (www.sanpedro.gov.ar), las empresas de transporte de pasajeros son: La Nueva Chevallier, y La Nueva Metropol. El teléfono de la Terminal de Ómnibus es el (03329) 421626 - 439782.

3.6.3.3 Ferrocarril

El partido dispone del servicio Trenes Argentinos, Línea Mitre. El horario del servicio es el siguiente:

De lunes a viernes: de Retiro sale 14:30 hs. (llega a San Pedro 18:07 hs). De lunes a viernes: de San Pedro sale 2:50 hs (22:50 Sale de Rosario el domingo y llega a retiro 6:53).

El pasaje se le compra al guarda arriba del tren.

3.6.3.4 Transporte aéreo

El partido dispone del Aeroclub San Pedro. Se ubica en Paraje Villa Jardín y su teléfono es el (03329) 435595.

Mail: consultas@aeroclubsanpedro.com.ar. Página Web: www.aeroclubsanpedro.com.ar

Cuenta con un campo de vuelo de 108 Hectáreas, ubicado a 5 km. al NO de la Ciudad de San Pedro. Opera con dos pistas de pasto de 940 × 23 m., una de ellas con balizamiento eléctrico.

3.6.4 Aspectos urbanos

3.6.4.1 Provisión de agua y Red de desagües cloacales

Según la información proporcionada por el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas del año 2010, en el partido de San Pedro más del 90 % de los hogares tiene provisión de agua por red pública.

Respecto de la red de desagüe con inodoro, el 73 % de los hogares dispone de red pública (cloaca), el 8 % cámara séptica y pozo ciego, el 15 % pozo ciego y 1 % hoyo (excavación en tierra). Sin retrete el 3 % de los hogares.

3.6.4.2 Seguridad

A continuación, se indican los datos referidos a la estación de Bomberos Voluntarios.

Tabla 3-18. Bomberos voluntarios del partido de San Pedro

Partido de San Pedro	Dirección	Teléfono
Bomberos Voluntarios de San Pedro	Alvarado y Belgrano	03329 426608

Fuente: Consejo Nacional de Federaciones de Bomberos Voluntarios de la República Argentina.

3.6.4.3 Servicios de hotelería

En el partido de San Pedro existen múltiples formas de alojamiento tales como cabañas, bungalows, chacras, casas de campo, clubes, campos, hoteles y hosterías repartidas entre el área urbana y el área rural.

3.6.5 Actividades económicas en el área de influencia

La producción agropecuaria, frutícola y hortícola constituye la base económica-productiva.

La producción industrial acompaña a la anterior y está constituida por fábricas que procesan y elaboran productos derivados de las actividades agrícola, frutícola y ganadera de la zona.

El turismo constituye una actividad importante en el partido con un alto desarrollo de sectores de servicios terciarios en especial comerciales.

A continuación se consignan las superficies sembradas y la producción en toneladas correspondientes a la campaña 2010/2011, para los cultivos más importantes, donde la soja es el cultivo de mayor distribución espacial en el partido.

Tabla 3-19. Principales cultivos

Cultivos	Sup. sembrada (ha)	Producción (t)
Soja	58.200	207.640
Trigo	4.700	19.900
Maíz	3.450	20.800
Girasol	700	1.820

Fuente: Anuario Estadístico 2011, Ministerio de Economía, Subsecretaría de coordinación económica, Provincia de Buenos Aires

3.6.6 Recursos de valor natural e histórico-cultural

Visitas históricas y lugares de interés

- Centro Comercial y Peatonal.
- Palacio Municipal, con su Museo Histórico Regional.

- Museo Paleontológico.
- Museo Fernando García Curten.
- Museo El Sueño del Tano
- Museo Osvaldo “Pato” Morresi
- Paseo Costanero y Miradores en la barranca
- Vía Crucis
- Almacén de Ramos Generales Dutra: creada en 1865 fue declarada por el Municipio como ‘Lugar de Interés Histórico Local’, aún conserva su apariencia y estilo ‘Colonial’.
- Lugar y Museo Histórico donde se libró la Batalla de la Vuelta de Obligado.

Turismo

- El balcón del río Paraná, la laguna San Pedro, Pje. Vuelta de Obligado y las islas del Delta
- Boulevard Costanera
- Clubes de pesca
- Plantaciones de Naranjales, Rosales y Duraznos
- Excursiones Rurales
- Clubes náuticos
- Balnearios
- Excursiones de pesca por el Paraná y las islas
- Museo Paleontológico
- Buque Museo Irigoyen
- Parque Artístico y museo El Sueño del Tano

Productos típicos de la ciudad

San Pedro se destaca por la producción frutícola, en especial naranjas y duraznos.

Otro producto típico es la ensaimada. San Pedro es la Capital Nacional de la Ensamada Argentina. Es un producto originario de Mallorca: masa azucarada, fermentada y horneada, elaborada con harina de fuerza, agua, azúcar, huevos, masa madre y manteca de cerdo (que se denomina saïm en mallorquín, de allí el nombre). San Pedro cuenta con distintas colectividades siendo una de las de mayor presencia la mallorquina. De allí que la ciudad haya adoptado esta tradición como propia.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

4 CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1 INTRODUCCIÓN

La baja densidad poblacional de la zona y su característica de zona periurbana, predominantemente industrial y rural, hacen que sean muy pocos los receptores de eventuales impactos derivados del proyecto.

Fenómenos como campos electromagnéticos o ruido audible, que cobran singular importancia en áreas densamente pobladas, carecen de significación en el ámbito que se analiza debido a la casi total ausencia de viviendas en proximidades del Proyecto.

En los últimos años, se han efectuado numerosos estudios sobre la influencia que tienen las instalaciones eléctricas de potencia sobre el medio ambiente, los cuales se refieren fundamentalmente a la mayor o menor afectación del paisaje, el patrimonio histórico o cultural, las actividades agrícolas, forestales, industriales y la salud de la población en las inmediaciones del proyecto.

Todo lo cual genera distintos puntos de vista, según sea la densidad de la población, la extensión de las superficies afectadas o el Valor Ambiental del recurso afectado.

En el caso de líneas aéreas de alta tensión (LAT), los efectos a tener en cuenta ocurren principalmente cerca o dentro de la Franja de Seguridad a lo largo de su recorrido mientras que para las Estaciones Transformadoras (ET) los efectos a tener en cuenta ocurren puntualmente en el límite (borde) del predio donde se instalan.

Como veremos a continuación, en el análisis de los impactos, no se prevén efectos ambientales significativos derivados del Proyecto que se analizan en este informe.

4.2 METODOLOGÍA

4.2.1 Impacto Visual del Tendido Eléctrico

La Resolución 77/98 de la Secretaría de Energía menciona que en toda instalación de transmisión de energía eléctrica se deberá considerar la relación entre la obra y el paisaje en sus aspectos directos, esto es por la interposición física de las estructuras, soportes, torres y de los conductores así como en sus aspectos indirectos con respecto a la degradación de la percepción del observador de áreas naturales, arquitectónicas, históricas o paisajísticas, ya que representan una intrusión extraña en dicho contexto.

La resolución indica que, para identificar la sensibilidad de los recursos naturales, predecir el impacto, incorporar cambios en la traza y en el diseño que permitan reducir el impacto visual adverso, los proyectistas se deberán basar en TRES (3) aspectos importantes: *visibilidad*, *contexto* e *intensidad*, los que juntos forman la *estructura conceptual* de la evaluación de tal impacto.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

4.2.1.1 La Visibilidad

Establece que como mínimo, la *visibilidad* necesita ser determinada desde los siguientes puntos particulares:

- a) Áreas reconocidas como de contenido escénico, recreativas, culturales, históricas
- b) Corredores de electroductos o instalaciones eléctricas semejantes
- c) Áreas residenciales
- d) Distritos comerciales
- e) Áreas de visión pública significativa

La evaluación de la *visibilidad* debe tener en cuenta además factores topográficos, de vegetación y estacionales (de temporada). La visibilidad provee un punto de partida definitivo para posteriores evaluaciones, ya que *si no hay visibilidad no hay impacto visual*, y no serían necesarios posteriores análisis.

4.2.1.2 El Contexto

El análisis y consideración del contexto dentro del cual la instalación será ubicada y percibida, es fundamental para el impacto visual. Los factores que permiten considerarlo son:

- a) Qué tipo de uso se le da a la tierra donde se hará la instalación.
- b) Qué actividades desarrollan los potenciales espectadores.
- c) Cuáles son las expectativas escénicas respecto del paisaje.

Dado que es imposible ocultar completamente un campo de generación eólica, una estación transformadora o una línea de alta tensión, es necesario establecer prioridades que permitan determinar dónde dichas instalaciones son visualmente apropiadas o inapropiadas, es decir cuales paisajes son particularmente sensibles frente al Proyecto que se propone.

Una forma de definir la característica de sensibilidad de un paisaje es a través de factores definidos como: calidad escénica, uso de la tierra o actividad, número de espectadores e instalaciones existentes.

4.2.1.3 La Intensidad

Finalmente, el analista debe determinar la intensidad visual, a través del estudio de características específicas de la instalación propuesta. Los factores que permiten considerar la intensidad son los siguientes:

- a) Relieve o prominencia, es decir la posición que la intrusión visual ocupa dentro de la panorámica de una zona dada.
- b) Contraste: cómo la instalación se destaca sobre el fondo.
- c) Distancia desde donde es vista la instalación.
- d) Duración de la instalación en el tiempo.
- e) Expansión que ocupa la instalación.

- f) Escala de la instalación, referida al tamaño en comparación con otros elementos, tales como árboles, sierras, edificios, etc.
- g) Diseño, en cuanto al color, material, textura y forma.

A continuación se exponen una serie de definiciones de uso corriente en la evaluación del impacto visual de obras y proyectos. Cada una de las definiciones expuestas no es única ni universalmente aceptada, pero sirven de marco de referencia general para evaluar con cierto nivel de método y objetividad la perturbación visual del proyecto en su contexto.

- *Recursos estéticos* son aquellos rasgos naturales o culturales del medio ambiente que consiguen promover reacciones sensoriales de aprecio por parte del observador, especialmente en términos placenteros.
- El *paisaje* está conformado por cierta morfología del terreno y su cubierta conformando una escena visualmente distante. La cubierta del terreno comprende el agua, la vegetación y los diferentes aportes de origen antrópico, incluyendo entre ellos a las fincas rurales, pueblos y ciudades.
- El *paisaje* refiere en este sentido a una extensión del escenario natural visto por el ojo de una sola vista, o a la suma total de las características que distinguen una determinada área de la superficie de la tierra de otras áreas. Estas características son el resultado no sólo de los agentes naturales sino también de la ocupación del hombre y del uso del suelo.

El carácter paisajístico estará dado entonces por la composición de sus elementos, la variedad e intensidad de los rasgos predominantes y los cuatro elementos básicos que lo definen: forma, línea, color y textura. Estos factores dan al área una *calidad que la distingue* de las áreas contiguas.

- *Área escénica* es un sitio que ha sido identificado como elemento valioso por poseer una belleza sobresaliente, por lo que requiere una gestión especial que proteja estas cualidades. Áreas de este tipo y todas las otras áreas de especial interés están identificadas formalmente y clasificadas, principalmente *por su valor recreativo*.
- *El Carácter visual* de un paisaje lo forma el orden de las pautas que los componen. Los elementos de estas pautas son la forma, la línea, el color y la textura de los recursos visuales del paisaje. Sus interrelaciones pueden ser descritas objetivamente en términos de dominancia, diversidad o continuidad.
- *La Perspectiva aérea* está relacionada con el efecto que tiene la distancia del observador sobre el color y la diferenciación de objetos, especialmente como resultado de la transparencia del aire. Típicamente, los objetos se vuelven más azules, más grises, sus bordes menos definidos y hay un menor contraste entre luz y sombra *a medida que se aumenta la distancia del observador*.
- *La Iluminación de fondo* corresponde a la distancia a partir de la cual los elementos pierden los detalles que nos permiten distinguirlos. Como referencia se toma la diferenciación del contorno o el borde de una masa de terreno contra otra que defina claramente el horizonte.
- *La Posición del observador* indica la localización y relación del observador respecto al paisaje que está percibiendo. Es un término que se utiliza para describir la relación entre la altitud topográfica del observador y el paisaje que ve. Se usa para indicar si el observador está esencialmente más bajo, al mismo nivel, o sobre el objeto visual. Se utilizan tres

términos específicos: *observador inferior*, debajo del objeto; *observador normal* a nivel del objeto, u *observador superior* sobre el objeto.

- El *Área vista* es la *porción del paisaje* que puede ser vista desde una o más posiciones del observador. La extensión del área que puede ser vista queda limitada normalmente por la morfología del terreno, la vegetación o la distancia.
- La *Cuenca visual* es el conjunto de todas las áreas superficiales que son visibles desde el punto de vista del observador. Se refiere particularmente a las áreas superficiales desde las que se ve un objeto o una ubicación especialmente críticos.
- La *Visibilidad* es la extensión geográfica de un recurso y la lectura de sus rasgos que pueden ser vistos por uno o varios observadores, determinada por su localización.

Finalmente, el *impacto visual* mide la importancia y/o gravedad de la alteración que se produce en la calidad de los recursos visuales como resultado de actividades que se desarrollen en un paisaje. Un impacto visual negativo contribuye a una *reducción en los valores escénicos* del paisaje.

En términos generales debe decirse que no existe un acuerdo generalizado entre los distintos profesionales y la opinión pública sobre de estas definiciones.

Más aún, si se aplica una determinada concepción de lo que para un individuo es estéticamente agradable en términos de calidad visual, esta concepción no tiene por qué representar necesariamente lo que es agradable para otra persona.

En este sentido, existe un adagio que sostiene que *la belleza se encuentra en el ojo del observador*. No existe una regla que se pueda generalizar sobre lo que es bello o no.

Los arquitectos paisajistas han venido buscando algún tipo de medida de referencia común de la calidad estética y al hacerlo reconocen la gran complejidad de los diferentes aspectos involucrados en la apreciación.

4.2.2 Calificación ambiental de los impactos identificados para el proyecto

De acuerdo con la normativa vigente para instalaciones eléctricas en alta tensión, se aplica en este análisis de impactos ambientales la metodología propuesta en la normativa nacional y de la provincia de Buenos Aires (Ley 11.723 y Resolución 477/00), cuya síntesis se describe a continuación.

Tabla 4-1. Parámetros utilizados en la metodología de clasificación para evaluar calificación ambiental

Parámetro	Descripción	Calificación	Rango
CARÁCTER (Ca)	Define las acciones del Proyecto con respecto a sus consecuencias ambientales	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
INTENSIDAD (I)	Expresa las consecuencias que incidirán en la modificación de un factor ambiental	Muy Alta Alta Mediana Baja	1 0,7 0,4 0,1

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

Parámetro	Descripción	Calificación	Rango
EXTENSION (E)	Mide la magnitud del área afectada	Regional Local Puntual	0,8 – 1,0 0,4 – 0,7 0,1 – 0,3
DURACION (Du)	Se refiere a la valoración temporal del Impacto	Permanente Larga Media Corta	0,8 – 1,0 0,5 – 0,7 0,3 – 0,4 0,1 – 0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto demora en desarrollarse	Muy Rápido Rápido Medio Lento Muy Lento	0,9 – 1,0 0,7 – 0,8 0,5 – 0,6 0,3 – 0,4 0,1 – 0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad del factor afectado de recuperarse	Irreversible Parcialmente Reversible Reversible	0,8 – 1,0 0,4 – 0,7 0,1 – 0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la Probabilidad que el impacto ocurra	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9 – 10 7 – 8 4 – 6 1 – 3
CALIFICACION AMBIENTAL (CA)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros	Impacto Bajo Impacto Medio Impacto Alto	0 – 3 4 – 7 8- 10

Y la fórmula de *Calificación Ambiental*

$$CA = 0,2 \times (Ca \times (I + E + Du + De + Re) \times Ro)$$

4.3 MATRICES DE IMPACTO AMBIENTAL

En las páginas siguientes se presentan las matrices de Impacto Ambiental del Proyecto:

- *Matriz de Impacto Visual* (de las alternativas evaluadas)
- *Matriz de Calificación Ambiental* (de la alternativa seleccionada)



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

IMPACTOS VISUALES	LAT 1	LAT 2
VISIBILIDAD	13	15
CONTEXTO	9	9
INTENSIDAD	22	22
NIVEL DEL IMPACTO VISUAL (Escala 1 a 10)	2	2

	Bajo	Medio	Alto
Niveles de impacto Visual (N.I.V.)	N.I.V. <= 3	8 < N.I.V. < 3	N.I.V. >= 8



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



VISIBILIDAD		LAT 1		LAT 2	
El Proyecto se ubica dentro de un Area con Valor Escénico		1		3	
	Muy Alto				
	Alto				
	Moderado			X	3
	Bajo	X	1	X	1
El Proyecto se ubica en un nivel Topográfico		5		5	
	Superior al Principal Observador				
	Al mismo nivel que el Principal Observador	X	5	X	5
	Inferior al Principal Observador				
La Visibilidad del Proyecto para los Observadores Principales resulta Estacional ?		1		1	
	Es SIEMPRE Visible				
	Es Visible en Épocas Críticas				
	Es Visible en Épocas NO Críticas				
	Es Visible a lo largo del año	X	1	X	1
La Obstruccion Visual del proyecto es		1		1	
	Muy Importante				
	Moderadamente Importante				
	Poco Importante	X	1	X	1
Los Principales Observadores del proyecto se ubican en		4		4	
	Areas protegidas o de alto Valor Escénico				
	Zona Residencial				
	Areas Recreativas				
	Zona de Escuelas / Edificios Públicos / Hospitales				
	Zona Comercial				
	Zona Periurbana				
	Zona Industrial o Agrícola	X	4	X	4
	Rutas y Caminos Vecinales				
	Areas Degradadas	X	2		
	No hay Observadores permanentes, sólo ocasionales	X	1	X	1
El Proyecto Bloquea Visualmente Panoramas Importantes para la Zona		1		1	
	Si, produce un bloqueo visual importante				
	Si, pero produce un Bloqueo Visual Moderado				
	No produce Bloqueo Visual de Panoramas relevantes	X	1	X	1
TOTALES		13		15	

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



CONTEXTO		Alternativa 1		Alternativa 2	
Los alrededores del proyecto corresponden a:		4		4	
	Areas protegidas o de alto Valor Escénico				
	Zona Residencial				
	Areas Recreativas				
	Zona de Escuelas / Edificios Públicos / Hospitales				
	Zona Comercial				
	Zona Periurbana				
	Zona Industrial o Agrícola	X	4	X	4
	Rutas y Caminos Vecinales	X	3	X	3
	Areas Degradadas	X	2		
	No hay Observadores permanentes, sólo ocasionales	X	1	X	1
Existen otras Instalaciones semejantes a una distancia de		1		1	
	Más de 2500 metros o No Existen en la Zona				
	Entre 1000 y 2500 metros				
	Menos de 1000 metros				
	Hay Líneas Contiguas al proyecto	X	1	X	1
En cuál de las siguientes situaciones se encontrarán los Principales Observadores del proyecto ?		1		1	
	En sus casas				
	En lugares públicos de esparcimiento				
	En su Trabajo				
	En Tránsito	X	1	X	1
Las Características del proyecto son Incompatibles con su entorno ?		1		1	
	Si, porque resulta una estructura extraña a su entorno				
	Si, pero sólo por sus Características Constructivas, las cuales pueden ajustarse				
	No, sus características son compatibles a las de su Entorno	X	1	X	1
Es posible que exista oposición a la instalación del Proyecto debido a su Impacto Visual ?		1		1	
	Si, es posible que se opongan muchas personas sin relación directa entre sí				
	Si, es posible que se oponga algún interesado en particular o grupo afín				
	No se espera oposición a la Línea	X	1	X	1
El Montaje del Proyecto Requeriría Camouflage?		1		1	
	Requiere ocultamiento mediante Pantallas Complejas o es imposible de ocultar				
	Permite Utilizar Pantallas de Vegetación				
	No Requiere ocultamiento	X	1	X	1
TOTALES		9		9	


 Lic. Luis Alberto Cavanna
 RUP - 000401



INTENSIDAD		Alternativa 1		Alternativa 2	
Para el Principal Observador el Proyecto se considera una estructura		1		1	
	Muy Prominente				
	Relativamente Prominente				
	Poco Prominente	X	1	X	1
El Contraste del Proyecto con el Fondo es		1		1	
	Muy Importante				
	Moderadamente Importante				
	Poco Importante	X	1	X	1
Para el Observador Principal, la Percepción Visual del Proyecto es		5		5	
	Una Estructura Contigua a su Ámbito Inmediato (< 100 m)				
	Una Estructura Relativamente Cercana (100m<observador<500m)	X	5	X	5
	Una Estructura Lejana (>500m)				
El Proyecto debe considerarse una Estructura de Duración		5		5	
	Permanente				
	Semipermanente	X	5	X	5
	Transitoria				
El Proyecto debe considerarse una Estructura de Expansión		5		5	
	Muy Extendida (gran ocupación del espacio)				
	Poco Extendida	X	5	X	5
	Puntual				
La Escala del proyecto con Respecto a Otros Elementos Visuales del Entorno es		5		5	
	Mucho Mayor				
	Semejante	X	5	X	5
	Menor				
TOTALES		22		22	

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



4.4 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS

4.4.1 Alternativas Evaluadas

Las alternativas evaluadas en esta Adenda II son las siguientes:

- Alternativa LAT 1: Seleccionada como preferida desde el punto de vista ambiental en la Adenda de Enero 2021.
- Alternativa LAT 2: Propuesta por la Cooperativa Eléctrica de San Pedro en Julio 2021.

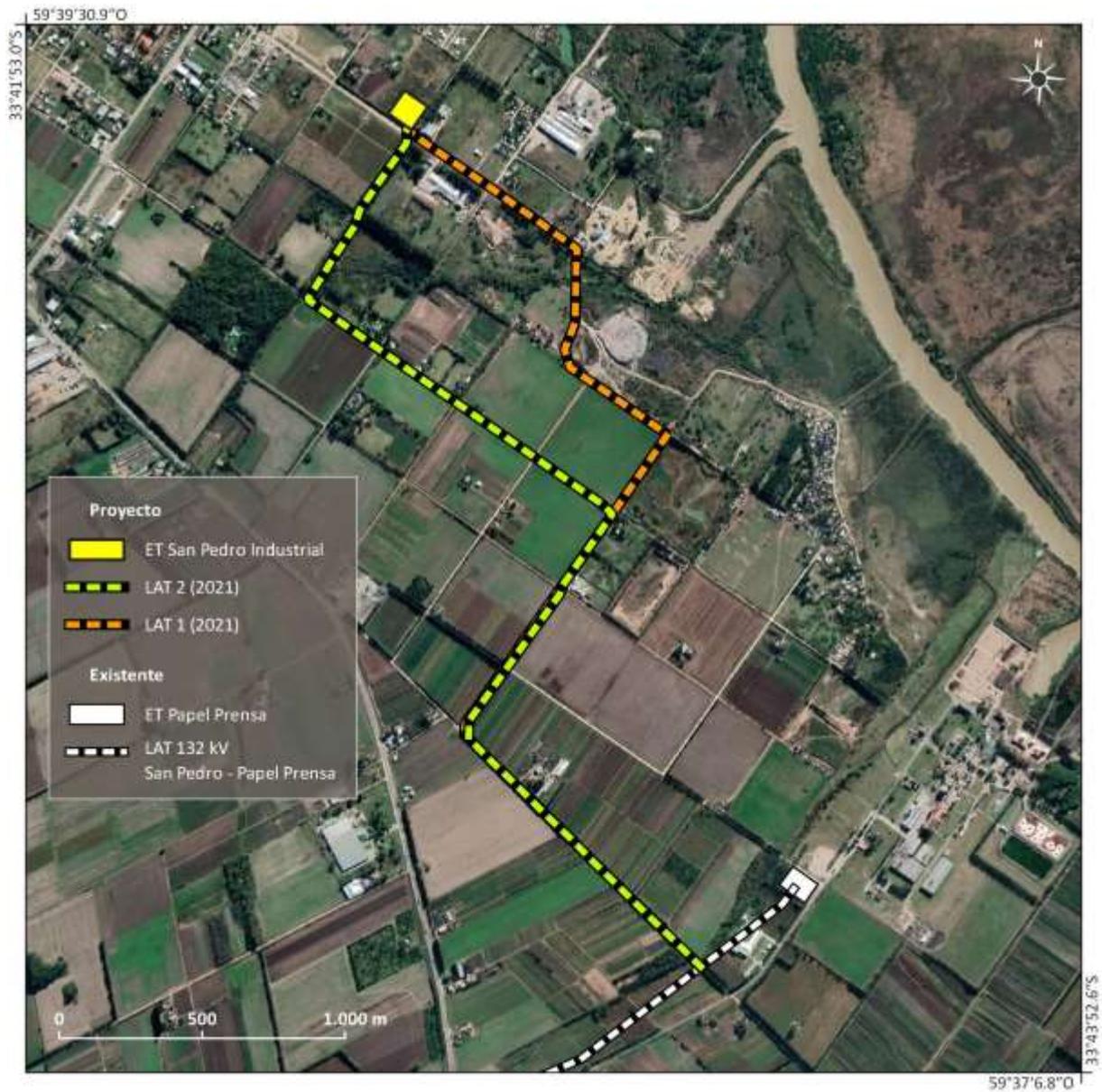


Figura 4-1. Trazas alternativas 2021.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

4.4.2 Impactos Visuales de las Alternativas

Ambas alternativas evaluadas, LAT 1 y LAT 2, presentan un nivel de impacto visual bajo (2). Esto se debe a que ambas transcurren por caminos rurales de tierra (poco transitados), a campo traviesa en zonas despobladas o bien por zona baja donde funciona el basural de San Pedro, situación que limita el impacto visual tanto por las características del entorno como por la ausencia de observadores.

Por este motivo, desde el punto de vista del impacto visual, ambas alternativas se consideran equivalentes.

4.4.3 Selección de la Alternativa

Si bien las trazas LAT 1 y LAT 2 son semejantes en cuanto a los impactos visuales que producen, existe un elemento que permite diferenciarlas.

La LAT 2 transcurre por caminos rurales de tierra (poco transitados) o a campo traviesa en zonas despobladas. Evita la zona del basural, donde se estaría verificando un incipiente y paulatino asentamiento de viviendas con ocupación de sectores donde transcurren las trazas seleccionadas como preferidas en el EIA 2015 y en la Adenda de Enero 2021.

La experiencia ha demostrado que, una vez iniciados, estos procesos de asentamiento poblacional difícilmente puedan revertirse y hacen imposible la construcción del electroducto sobre trazas que puedan transcurrir sobre viviendas habitadas

Por este motivo, desde el punto de vista ambiental y de la seguridad pública resulta preferida la Alternativa LAT 2.

A continuación, se adjuntan las *Matrices de Impacto Visual* y la *Matriz de Calificación Ambiental* del Proyecto (y las matrices parciales utilizadas para su elaboración), correspondientes a la alternativa de traza seleccionada desde el punto de vista ambiental (Alternativa LAT 2).



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

CALIFICACION AMBIENTAL DEL IMPACTO

	Aire			Agua Superficial		Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre					Aspectos Socioeconómicos							Servicios											
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura Vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación			
ETAPA DE CONSTRUCCION																																		
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	-1		-2										-2	-1						-1		2			2		2							
Excavaciones y Zanjos	-1		-2										-1							-1		2			2		2		-1					
Apertura de Nuevos Accesos																																		
Acopio de Materiales en Obra																																		
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																		
Operación de Maquinaria Pesada	-1		-2										-1							-1		2			2		2							
Construcción de fundaciones y anclajes	-1		-2										-1									2			2		2							
Montaje de Estructuras en ET			-2										-1							-1		2			2		2							
Montaje de Torres y Conductores			-2										-1							-1		2			2		2							
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																		
Demolicion de bases de Torres																																		
Circulacion de Vehiculos	-1		-2																	-1										-1		-1		
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																		
Operación de la Nueva ET y LAT			-2																5	9	-2	9	9	9	9		9							
Generación de campos electromagnéticos																																		
Mejora en el Servicio a los Usuarios																				9		9	9	9	9		9							
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																		

IMPACTO ALTO: 8 - 10

IMPACTO MEDIO: 4 - 7

IMPACTO BAJO: 0 - 3

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

Carácter del Impacto

	Aire			Agua Superficial		Agua Subterránea		Suelos			Aspectos Biológicos					Aspectos Socioeconómicos							Servicios											
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación			
ETAPA DE CONSTRUCCION																																		
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	-1		-1										-1	-1						-1		1			1		1							
Excavaciones y Zanjos	-1		-1											-1						-1		1			1		1		-1					
Apertura de Nuevos Accesos																																		
Acopio de Materiales en Obra																																		
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																		
Operación de Maquinaria Pesada	-1		-1											-1						-1		1			1		1							
Construcción de fundaciones y anclajes	-1		-1											-1								1			1		1							
Montaje de Estructuras en ET			-1											-1						-1		1			1		1							
Montaje de Torres y Conductores			-1											-1						-1		1			1		1							
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																		
Demolicion de bases de Torres																																		
Circulacion de Vehiculos	-1		-1																	-1											-1	-1		
Generación de Residuos Sólidos y Líquidos																																		
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																		
Operación de la Nueva ET y LAT			-1																	1	1	-1	1	1	1	1		1						
Generación de campos electromagnéticos																																		
Mejora en el Servicio a los Usuarios																				1		1	1	1	1		1							
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																		

Negativo: -1

Positivo: +1

Neutro: 0

Lic. Luis Alberto Cavenna
RUP - 000401



MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

Intensidad del Impacto

	Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea			Suelos			Flora y Fauna Silvestre						Aspectos Socioeconómicos										Servicios							
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación					
ETAPA DE CONSTRUCCION																																				
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	0,1		0,1										0,3	0,1						0,1		0,1				0,1										
Excavaciones y Zanjeos	0,1		0,1											0,1						0,1		0,1				0,1			0,1	1,0						
Apertura de Nuevos Accesos																																				
Acopio de Materiales en Obra																																				
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																				
Operación de Maquinaria Pesada	0,1		0,1											0,1						0,1		0,1				0,1			0,1							
Construcción de fundaciones y anclajes	0,1		0,1											0,1								0,1				0,1			0,1							
Montaje de Estructuras en ET			0,1											0,1						0,1		0,1				0,1			0,1							
Montaje de Torres y Conductores			0,1											0,1						0,1		0,1				0,1			0,1							
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																				
Demolicion de bases de Torres																																				
Circulacion de Vehiculos	0,1		0,1																	0,1										0,1	0,1					
Generación de Residuos Sólidos y Líquidos																																				
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																				
Operación de la Nueva ET y LAT			0,1																	0,5	1,0	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0							
Generación de campos electromagnéticos																																				
Mejora en el Servicio a los Usuarios																				1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0							
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																				

Muy Alta: 1

Alta: 0,7

Media: 0,5

Baja: 0,1

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

Extensión del Impacto

	Aire			Agua Superficial			Agua Subterránea			Suelos			Flora y Fauna Silvestre					Aspectos Socioeconómicos								Servicios								
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura Vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación			
ETAPA DE CONSTRUCCION																																		
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	0,1		0,1										0,1	0,1						0,4		0,4			0,4		0,4							
Excavaciones y Zanjeos	0,1		0,1										0,1							0,4		0,4			0,4		0,4	1,0						
Apertura de Nuevos Accesos																																		
Acopio de Materiales en Obra																																		
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																		
Operación de Maquinaria Pesada	0,1		0,1										0,1							0,1		0,4			0,4		0,4							
Construcción de fundaciones y anclajes	0,1		0,1										0,1									0,4			0,4		0,4							
Montaje de Estructuras en ET			0,1										0,1							0,1		0,4			0,4		0,4							
Montaje de Torres y Conductores			0,1										0,1							0,1		0,4			0,4		0,4							
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																		
Demolicion de bases de Torres																																		
Circulacion de Vehiculos	0,1		0,1																	0,1										0,1	0,1			
Generación de Residuos Sólidos y Líquidos																																		
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																		
Operación de la Nueva ET y LAT			0,1																	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5						
Generación de campos electromagnéticos																																		
Mejora en el Servicio a los Usuarios																				0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5							
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																		

Regional: 0,8 - 1

Local: 0,4 - 0,7

Puntual: 0,1 - 0,3



Lic. Luis Alberto Cavenna
RUP - 000401

MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

Desarrollo del Impacto

	Aire			Agua Superficial		Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre					Aspectos Socioeconómicos								Servicios												
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura Vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación					
ETAPA DE CONSTRUCCION																																				
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	1,0		1,0										1,0	1,0						1,0		1,0			1,0			1,0								
Excavaciones y Zanjos	1,0		1,0										1,0							1,0		1,0			1,0		1,0	1,0								
Apertura de Nuevos Accesos																																				
Acopio de Materiales en Obra																																				
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																				
Operación de Maquinaria Pesada	1,0		1,0										1,0							1,0		1,0			1,0		1,0									
Construcción de fundaciones y anclajes	1,0		1,0										1,0								1,0		1,0		1,0		1,0									
Montaje de Estructuras en ET			1,0										1,0							1,0		1,0		1,0		1,0										
Montaje de Torres y Conductores			1,0										1,0							1,0		1,0		1,0		1,0										
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																				
Demolicion de bases de Torres																																				
Circulacion de Vehiculos	1,0		1,0																	1,0										1,0	1,0					
Generación de Residuos Sólidos y Líquidos																																				
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																				
Operación de la Nueva ET y LAT			1,0																	0,5	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8		0,8								
Generación de campos electromagnéticos																																				
Mejora en el Servicio a los Usuarios																				0,8		0,8	0,8	0,8	0,8		0,8									
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																				

Muy Rápido: 0,9 - 1
(<1 mes)

Rápido: 0,7 - 0,8
(1 a 6 meses)

Medio: 0,5 - 0,6
(6 a 12 meses)

Lento: 0,3 - 0,4
(12 a 24 meses)

Muy Lento: 0,1 - 0,2
(>24 meses)

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

Duración del Impacto

	Aire			Agua Superficial		Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre					Aspectos Socioeconómicos								Servicios										
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura Vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación			
ETAPA DE CONSTRUCCION																																		
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	0,1		0,1										0,1	0,1						0,1		0,1			0,1			0,1						
Excavaciones y Zanjos	0,1		0,1										0,1							0,1		0,1			0,1			0,1	1,0					
Apertura de Nuevos Accesos																																		
Acopio de Materiales en Obra																																		
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																		
Operación de Maquinaria Pesada	0,1		0,1										0,1							0,1		0,1			0,1			0,1						
Construcción de fundaciones y anclajes	0,1		0,1										0,1								0,1		0,1		0,1			0,1						
Montaje de Estructuras en ET			0,1										0,1							0,1		0,1		0,1			0,1							
Montaje de Torres y Conductores			0,1										0,1							0,1		0,1		0,1			0,1							
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																		
Demolicion de bases de Torres																																		
Circulacion de Vehiculos	0,1		0,1																	0,1									0,1	0,1				
Generación de Residuos Sólidos y Líquidos																																		
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																		
Operación de la Nueva ET y LAT			1,0																1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0						
Generación de campos electromagnéticos																																		
Mejora en el Servicio a los Usuarios																				1,0		1,0	1,0	1,0	1,0		1,0							
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																		

Permanente: 0,8 - 1
(Más de 10 años)

Larga: 0,5 - 0,7
(de 5 a 10 años)

Media: 0,3 - 0,4
(3 a 4 años)

Corta: 0 - 0,2
(hasta 2 años)

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

Reversibilidad del Impacto

	Aire			Agua Superficial		Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre					Aspectos Socioeconómicos							Servicios													
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación					
ETAPA DE CONSTRUCCION																																				
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	0,1	0,1										0,1	0,1						0,1	0,1			0,1			0,1	0,1									
Excavaciones y Zanjeos	0,1	0,1											0,1						0,1	0,1			0,1			0,1	0,1	1,0								
Apertura de Nuevos Accesos																																				
Acopio de Materiales en Obra																																				
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																				
Operación de Maquinaria Pesada	0,1	0,1											0,1						0,1	0,1			0,1			0,1	0,1									
Construcción de fundaciones y anclajes	0,1	0,1											0,1							0,1	0,1		0,1			0,1	0,1									
Montaje de Estructuras en ET		0,1											0,1						0,1	0,1		0,1				0,1	0,1									
Montaje de Torres y Conductores		0,1											0,1						0,1	0,1		0,1				0,1	0,1									
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																				
Demolicion de bases de Torres																																				
Circulacion de Vehiculos	0,1	0,1																	0,1										0,1	0,1						
Generación de Residuos Sólidos y Líquidos																																				
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																				
Operación de la Nueva ET y LAT		0,1																	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0								
Generación de campos electromagnéticos																																				
Mejora en el Servicio a los Usuarios																			1,0		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0									
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																				

Irreversible: 0,8 - 1

Parcialmente Irreversible: 0,4 - 0,7

Reversible: 0,1 - 0,3

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



MATRIZ DE CALIFICACION AMBIENTAL

Probabilidad de Ocurrencia del Impacto

	Aire			Agua Superficial		Agua Subterránea		Suelos			Flora y Fauna Silvestre					Aspectos Socioeconómicos								Servicios												
	Calidad del Aire	Nivel de Olores	Nivel de Ruidos	Calidad del Agua	Escorrentía	Contaminación	Calidad del Agua	Disponibilidad	Contaminación	Erosión	Contaminación	Restricciones al Uso	Flora Silvestre	Fauna Silvestre	Calidad del Hábitat	Pérdida de Biodiversidad	Áreas Naturales Protegidas	Especies en Peligro	Propiedades	Población Local	Calidad del Paisaje	Economía local	Actividades Agropecuarias	Actividades Industriales	Actividades Comerciales	Actividades Recreativas	Empleo	Patrimonio Cultural	Infraestructura vial	Tránsito de Vehículos	Aeronavegación					
ETAPA DE CONSTRUCCION																																				
Remoción de cobertura vegetal y Nivelaciones	5		7									7	5							3		5			5		5									
Excavaciones y Zanjeos	5		7										5							3		5			5		5	1								
Apertura de Nuevos Accesos																																				
Acopio de Materiales en Obra																																				
Acopio de Combustibles y/o Lubricantes en Obra																																				
Operación de Maquinaria Pesada	5		7										5							3		5			5		5									
Construcción de fundaciones y anclajes	5		7										5									5			5		5									
Montaje de Estructuras en ET			7										5							3		5			5		5									
Montaje de Torres y Conductores			7										5							5		5			5		5									
Desmantelamiento de Instalaciones Existentes																																				
Demolicion de bases de Torres																																				
Circulacion de Vehiculos	5		7																	5											5	5				
Generación de Residuos Sólidos y Líquidos																																				
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																																				
Operación de la Nueva ET y LAT			5																	7	10	4	10	10	10	10		10								
Generación de campos electromagnéticos																																				
Mejora en el Servicio a los Usuarios																				10		10	10	10	10		10									
Recambio de partes y tareas de mantenimiento																																				

Suceso Cierto: 9 y 10

Muy Probable: 7 y 8

Probable: 4, 5 y 6

Poco probable: 1, 2 y 3

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



4.5 IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

4.5.1 Etapa de construcción

4.5.1.1 Medio físico

4.5.1.1.1 Aire

Durante la etapa de construcción, ciertas acciones de Proyecto podrían tener efectos localizados sobre la calidad del aire en las inmediaciones de la obra. Las tareas de limpieza y nivelación del terreno para la construcción de la nueva ET o a lo largo de la traza para la construcción de la LAT, podrían producir cierto incremento del nivel de polvo atmosférico en las inmediaciones de la obra, especialmente cuando las tareas coincidan con días ventosos. Se considera un impacto negativo transitorio de baja magnitud (-1).

A su vez, ciertas acciones de Proyecto podrían producir cierto incremento de nivel sonoro en las inmediaciones de la obra. Las excavaciones para la construcción de la ET o la LAT, la circulación y operación de maquinarias pesadas y en general todas las tareas que producen ruidos y vibraciones, contribuirán a este impacto.

Tanto para la construcción de la línea como la ET, se considera que la perturbación es transitoria por cuanto desaparece una vez que cesan las tareas y obedece fundamentalmente a la presencia de maquinarias y equipos necesarios para realizar los trabajos. Se considera un impacto negativo de baja magnitud (-2) debido a que las obras se realizarán en una zona industrial predominantemente rural con muy baja densidad poblacional y ausencia de viviendas en sus inmediaciones.

4.5.1.1.2 Agua superficial y subterránea

Las características de la obra y de la zona de Proyecto permiten inferir que las instalaciones a construir no producirán interferencias con el normal escurrimiento superficial de las aguas. No obstante, podría producirse localmente (sitio de obra) alguna interferencia leve y puntual en el escurrimiento durante los trabajos de excavación. Sin embargo, el efecto sería muy localizado y transitorio, por cuanto sería reparado rápidamente como parte de las obras que se realizan.

En cuanto a la calidad del agua superficial, la construcción de la ET y la línea de transmisión no prevé la utilización de componentes riesgosos para la calidad de las aguas. Es por ello que en condiciones normales de ejecución de trabajos se considera que la construcción del Proyecto produce un impacto neutro (0) sobre la calidad fisicoquímica de los cursos de agua superficial de la zona.

De la misma manera que en el caso anterior, el Proyecto no afectará la disponibilidad del agua subterránea de la zona. No existen acciones de Proyecto que pudieran afectar directamente la disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, debido a que no está previsto extraer agua del subsuelo. En este sentido no existe riesgo de afectación de eventuales captaciones cercanas. Se considera un impacto neutro (0).

Con respecto a la calidad fisicoquímica del agua subterránea valen las mismas consideraciones que las efectuadas para el agua superficial. El Proyecto no involucra componentes o procesos que puedan producir deterioro del agua subterránea en condiciones normales de ejecución de

las tareas. Se considera que la construcción del Proyecto produce un impacto neutro (0) sobre la calidad fisicoquímica del agua subterránea de la zona.

4.5.1.1.3 Suelos

Normalmente, los impactos sobre los suelos durante la construcción de una línea de alta tensión están relacionados con el incremento de la tasa de erosión que podrían producir las tareas de excavación de bases para la instalación de los postes. Este impacto, que puede tener relevancia cuando la línea transcurre a campo traviesa en zonas con pendiente, no es aplicable a este proyecto por cuando el tendido se realiza mayormente por calles públicas. Se considera un impacto neutro (0).

Lo mismo ocurre en el sitio donde se construirá la nueva ET, debido a que el predio es plano y a que todos los sectores afectados por la construcción serán pavimentados o cubiertos con piedra una vez finalizada la obra. Por este motivo los procesos erosivos no tendrán significancia sobre los suelos del lugar. Se considera un impacto neutro (0).

Con respecto al impacto derivado por restricciones futuras al uso del suelo, la nueva ET se construirá sobre suelo de uso industrial, uso que se mantiene con la ET construida y la LAT se construirá a lo largo de calles públicas donde está previsto el uso para este tipo de instalaciones. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.2 Medio biológico

4.5.1.2.1 Flora

Toda el área del proyecto se caracteriza por un grado elevado de modificación producto de las actividades industriales y agropecuarias.

Las características de la zona y el tendido de la LAT por zona de camino (calles públicas), hacen que debajo del corredor eléctrico no se verifique un desarrollo importante de vegetación silvestre que obstaculice el acceso a la línea. Por este motivo no será necesario emplear técnicas de mantenimiento espaciales de la franja de servidumbre. En el mismo sentido, el predio donde se construirá la nueva ET tampoco contiene vegetación arbórea. Se trata de un campo natural (actualmente enmalezado) en zona industrial. Por estos motivos se considera que la construcción del Proyecto *no afectará flora nativa valiosa*.

No obstante, la construcción del Proyecto podría afectar puntualmente la vegetación implantada en algunos sectores de la traza (predominantemente plantaciones de eucaliptos, casuarinas y pinos) debido a la remoción de ramas que podría requerir el tendido de la línea.

Se considera un impacto de nivel bajo (-2) debido a que las arboledas se ubican en sectores muy limitados de la traza y a que es posible evitar este impacto desplazando pocos metros la línea.

4.5.1.2.2 Fauna silvestre

El área de los trabajos se trata fundamentalmente de una zona de predios industriales, basural municipal, viveros, quintas de hortalizas y caminos rurales. Se trata de una zona altamente intervenida por las actividades humanas. En este contexto, es mínima la presencia de fauna

silvestre relevante, salvo aquellas especies que se adaptaron a convivir con el hombre en áreas perturbadas (aves, mamíferos menores, marsupiales, edentados).

En la zona de obra la fauna autóctona es escasa y se encuentra desplazada a zonas marginales debido a la intensa modificación del hábitat. Por este motivo, el impacto que causará la construcción de la nueva ET y línea eléctrica sobre la fauna silvestre será mínimo y estará relacionado fundamentalmente con el ruido que podría producir la presencia de personal y equipos afectados a la obra.

El efecto será que la fauna local (aves, cuises, otros roedores) se desplace hacia zonas más alejadas, para regresar cuando las tareas hayan concluido. Se considera un impacto negativo de baja magnitud (-1).

4.5.1.2.3 Áreas Naturales Protegidas

No se identificaron en las inmediaciones del Proyecto Áreas Naturales Protegidas o zonas reconocidas como áreas reproductivas de fauna silvestre que pudieran ser afectadas por las obras. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.2.4 Biodiversidad

El proyecto no afectará la biodiversidad de la zona, por cuanto no incluye componentes o procesos que alteren la riqueza genética de la región. Los cambios en la composición específica en las inmediaciones del Proyecto, como consecuencia del desplazamiento de fauna a zonas más alejadas para regresar una vez concluida la obra, podrían causar cierta disminución puntual de la biodiversidad a escala local, pero este efecto sería transitorio. Finalizadas las obras y recuperado el ambiente, la composición específica original se compondrá paulatinamente a partir de los alrededores. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.2.5 Especies en Peligro

En la zona de Proyecto, un área completamente modificada por las actividades humanas, no se han detectado asentamientos de especies protegidas que ameriten cuidados especiales con respecto a la construcción del Proyecto. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.3 Aspectos socioeconómicos

4.5.1.3.1 Propiedades

Debido a que la ET se construirá en un predio propio de la Cooperativa Eléctrica de San Pedro tipificada como de uso industrial y a que la traza de la línea de alta tensión transcurre por zona de camino en áreas prácticamente despobladas a lo largo de toda su extensión, no se han identificado impactos sobre propiedades de terceros. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.3.2 Población local

Las tareas de construcción, el movimiento de vehículos y la operación de maquinaria pesada en caminos vecinales, podrían impactar negativamente sobre los transeúntes que circulen por la

zona de Proyecto. Sin embargo, este impacto se considera leve (-1) y temporal, dado que la zona de Proyecto se caracteriza por una muy baja densidad poblacional y la casi ausencia de transeúntes.

4.5.1.3.3 Paisaje

Considerando que el Proyecto se desarrollará en un área industrial, donde este tipo de estructuras resulta compatible con el entorno y donde no existe una densidad importante de viviendas o sectores de uso recreativo con valor escénico, es previsible que la construcción del Proyecto no produzca impacto importante sobre la calidad actual del paisaje. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.3.4 Economía local

Durante la etapa de construcción, ciertas acciones de Proyecto como remoción de cobertura vegetal, limpieza y nivelación del terreno de la ET o el desrame de árboles a lo largo de la traza de la línea de alta tensión, podrían requerir de la contratación de mano de obra o adquisición de materiales y servicios locales.

En caso de suceder, esto podría tener efectos sobre la economía local y las actividades comerciales, proveyendo mayores ingresos a sus comerciantes y habitantes directamente vinculados a la obra.

Debido a que la obra a realizar no es muy grande, se considera que se produciría un impacto positivo de magnitud baja (+2) sobre la economía local.

4.5.1.3.5 Actividades Agropecuarias

No se identifican impactos sobre las actividades agropecuarias en etapa de construcción. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.3.6 Actividades Industriales

No se identifican impactos sobre las actividades industriales en etapa de construcción. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.3.7 Actividades Comerciales

Durante la etapa de construcción, ciertas acciones de Proyecto como remoción de cobertura vegetal, limpieza y nivelación del terreno de la ET o el desrame de árboles a lo largo de la traza de la línea de alta tensión, podrían requerir de la adquisición de materiales y servicios locales.

En caso de suceder, esto podría tener efectos sobre las actividades comerciales, proveyendo mayores ingresos a sus comerciantes y habitantes directamente vinculados a la obra.

Debido a que la obra a realizar no es muy grande, se considera que se produciría un impacto positivo de magnitud baja (+2) sobre las actividades comerciales.

4.5.1.3.8 Actividades Recreativas

No se identifican impactos sobre las actividades recreativas en etapa de construcción. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.1.3.9 Empleo

Durante la etapa de construcción, ciertas acciones de Proyecto podrían tener una incidencia directa sobre el empleo local, ya que la ejecución de ciertas tareas podría requerir de la contratación de mano de obra en la zona.

Tareas como remoción de cobertura vegetal, limpieza y nivelación del terreno de la ET o el desrame de árboles a lo largo de la traza de la línea de alta tensión, en caso de resolverse mediante contratación de mano de obra local podrían impactar directamente sobre la población económicamente activa de San Pedro y localidades cercanas.

La adquisición de materiales y contratación de equipos que pudieran requerirse localmente para la construcción accionará en el mismo sentido, aunque de manera indirecta por incremento de la actividad comercial y de prestaciones en empresas de servicios. Se considera un impacto positivo de baja magnitud (+2).

4.5.1.3.10 Patrimonio cultural

De acuerdo a las características de la obra y al entorno donde se desarrolla, no se han identificado conflictos ambientales vinculados con afectaciones al patrimonio cultural del partido de San Pedro, la provincia de Buenos Aires o de la Nación, derivados de la construcción del Proyecto.

No obstante, es posible que durante las tareas de excavación en el predio de la ET o para las bases de los postes de la LAT pudiera producirse algún hallazgo de material infra yacente con valor patrimonial.

Si bien la probabilidad de ocurrencia de este impacto resulta extremadamente baja, dado que son pocas las excavaciones a realizar, esto no puede descartarse completamente y en caso de producirse tendría consecuencias irreversibles. Por este motivo, el impacto se considera potencial y de nivel bajo (-1).

4.5.1.4 Servicios

4.5.1.4.1 Infraestructura vial

En el caso de las rutas pavimentadas (Ruta Provincial 1001 y Ruta Nacional 9) no se esperan impactos significativos sobre la infraestructura vial por el tránsito de los equipos afectados a la construcción de la ET y la línea de alta tensión. No obstante, las calles vecinales de tierra a lo largo de la traza (calle 74, calle Laprida) son vulnerables al tránsito de equipos pesados, especialmente en época de lluvias.

Si resultara imprescindible operar bajo estas condiciones deberían arbitrarse los medios necesarios para recomponer a la brevedad los sectores de camino que pudieran resultar eventualmente deteriorados. Se considera un impacto negativo de nivel bajo (-1).

4.5.1.4.2 Circulación de tránsito

Ciertas acciones de Proyecto pueden producir interferencias puntuales con el normal tránsito de vehículos, principalmente en el cruce de la Ruta Nacional 9 y a lo largo de la Ruta Provincial 1001 de ingreso a San Pedro. El desplazamiento de equipos pesados (normalmente a baja velocidad) podría alterar la dinámica de circulación en estas arterias.

Un tramo sensible a considerar es en la calle Dr. Emilio Frers, en el ingreso al predio de la ET, debido al fuerte tránsito de camiones que se verifica en esa zona. La calle Frers y la Av. España son vías de acceso al puerto.

No obstante, dado que los traslados de equipos y maquinarias afectados a la obra no serán frecuentes durante la construcción se considera un impacto negativo de magnitud baja (-1).

4.5.1.4.3 Aeronavegación

En San Pedro existe un aeroclub que opera habitualmente (33°42'14.40"S, 59°43'32.90"O).

La operación del aeroclub no responde a un cronograma diario que guarde sistematicidad, por tratarse del uso de avionetas particulares donde los cronogramas de vuelo responden a las necesidades y urgencias de cada usuario.

La nueva ET y la línea de alta tensión, no modifican las condiciones actuales de seguridad para este tipo de aeronavegación ya que el aeroclub se ubica a más de 7 km de la nueva ET y más lejos aún del nuevo tendido eléctrico en alta tensión.

Por este motivo la construcción de la obra no involucra riesgos adicionales a los actuales para las operaciones de despegue y aterrizaje de aeronaves. Los aviones que pudieran eventualmente desplazarse en la zona de la ET y LAT tendrían una altura de vuelo que superaría con creces la altura de la ET y la LAT, así como la altura de otras líneas semejantes existentes en la zona. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.2 Etapa de operación

4.5.2.1 Medio físico

4.5.2.1.1 Aire

Durante la etapa de operación del proyecto no se esperan impactos significativos sobre la calidad del aire. El proyecto no producirá emisiones de gases, humos o polvos que pudieran afectar la calidad del aire en la zona de Proyecto. No obstante, es posible que se produzca cierto incremento en el nivel sonoro a nivel local en las proximidades de la nueva ET y de la traza de la LAT debido al ruido que pudieran producir esas instalaciones en días lluviosos o de alta humedad relativa.

Debido a que el nivel de ruido decae rápidamente con la distancia a la fuente generadora, la percepción de este impacto estará limitada a distancias muy cortas a la instalación. Adicionalmente, dado que la ET se construirá en un predio industrial y que LAT transcurre por calles vecinales en una zona despoblada, se considera un impacto negativo muy localizado y de magnitud baja (-2).

Tampoco se esperan impactos por emisión de campos electromagnéticos.

No obstante, si bien los campos electromagnéticos generados en las ET y líneas de transmisión en 132 kV se encuentran generalmente y de manera muy holgada dentro de los límites permitidos para instalaciones del tipo de la que nos ocupa, tratándose de un aspecto sobre el cual hay aún divergencias de criterio, siempre se recomienda la máxima prudencia y cuidado en el diseño de estas instalaciones.

De todos modos, es necesario destacar que tanto el funcionamiento de la nueva ET como de la línea eléctrica en 132 kV producirán campos electromagnéticos de alcance muy limitado y deberán ajustarse a las restricciones impuestas por la normativa vigente.

En Argentina se adopta como valor límite superior de campo eléctrico no perturbado para las líneas, en condiciones de tensión nominal y conductores a temperatura máxima anual tres kilovoltios por metro (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo.

La norma establece además que cuando no esté definida la franja de servidumbre, el nivel de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina sobre líneas eléctricas aéreas exteriores.

El nivel máximo de campo eléctrico, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto para un caso testigo: niño sobre tierra húmeda y vehículo grande sobre asfalto seco, no se deberá superar el límite de seguridad de cinco miliamperios (5 mA).

Se establece además como valor límite de campo de inducción magnética para líneas, en condiciones de máxima carga definida por el límite térmico de los conductores doscientos cincuenta mili-gauss (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro del nivel del suelo.

Cuando no esté definida la franja de servidumbre, el valor de campo deberá ser igual o inferior a dicho valor en los puntos resultantes de la aplicación de las distancias mínimas establecidas en la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina sobre líneas eléctricas aéreas exteriores.

El nivel máximo de campo de inducción magnética, en cualquier posición, deberá ser tal que las corrientes de contacto en régimen permanente, debido al contacto con objetos metálicos largos cercanos a las líneas, no deberán superar el límite de salvaguarda de cinco miliamperios (5 mA).

En este sentido, el Programa de Monitoreo que se desarrollará durante toda la vida útil del Proyecto permitirá efectuar un control y seguimiento de estos parámetros para tranquilidad de la población.

4.5.2.1.2 Agua superficial y subterránea

Las características de la obra y de la zona de Proyecto permiten inferir que la nueva línea eléctrica y la ET en etapa de operación no interferirán con el normal escurrimiento superficial de las aguas como tampoco lo harán con su calidad fisicoquímica. Se considera un impacto neutro (0).

El Proyecto tampoco afectará el agua subterránea de la zona. No existen acciones de Proyecto que pudieran afectar directamente al recurso hídrico subterráneo ya que el Proyecto no involucra componentes o procesos que puedan producir deterioro del agua subterránea en condiciones normales de operación y mantenimiento. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.2.1.3 Suelos

No se detectan impactos ambientales sobre los suelos como consecuencia de la operación de la ET y la línea eléctrica. Los riesgos de contaminación eventual por manejo y acopio de productos o insumos estarán controlados por la gestión ambiental que acompaña al proyecto. Esto minimiza la probabilidad de contaminación por pérdidas de fluidos aislantes o manejo de productos químicos y combustibles.

Impactos negativos por aplicación de productos químicos para mantenimiento de la franja de servidumbre no son esperables en este Proyecto por cuanto no será necesario realizar este tipo de aplicaciones. Los controles de vegetación que deban realizarse serán muy limitados y sencillos de resolver por medios mecánicos. Por este motivo se considera durante la etapa de operación un impacto neutro (0) sobre los suelos.

4.5.2.2 Medio biológico

4.5.2.2.1 Flora

Durante la operación de la ET y la línea eléctrica, no se producirá afectación de la flora local. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.2.2.2 Fauna silvestre

Durante la operación de la ET y la línea eléctrica, no se producirá afectación de la fauna local. Se considera un impacto neutro (0).

Los sistemas de transmisión eléctrica pueden producir bajo ciertas circunstancias impactos negativos sobre las poblaciones de aves. Entre ellos se pueden mencionar las colisiones con los cables de guardia y las electrocuciones. Las colisiones son la principal causa de mortandad en lo referido a líneas transmisoras de energía. Las aves en sus desplazamientos diarios y/o estacionales encuentran en su camino un elemento que es ajeno al paisaje y en muchos casos se convierten en obstáculos imposibles de superar.

Las especies más susceptibles de colisionar con las líneas de transmisión son aquellas que tienden a volar durante la noche o bajo condiciones de baja luminosidad, cuando los conductores y especialmente el cable de guardia es difícil de avistar. Entre estas especies se incluyen en grupos como falconiformes (aguiluchos, gavilanes), anátidos (patos), ardidos (garzas), ciconíidos (cigüeñas) y estrígidos (lechuzas). Las especies de gran envergadura alar y poca maniobrabilidad de vuelo pueden verse afectadas bajo ciertas condiciones climáticas, como fuertes vientos y tormentas.

Sin embargo, no es el caso para este proyecto. La incidencia de la línea o la ET sobre las aves del lugar se considera despreciable debido a la corta extensión de la traza (aproximadamente

4 km) y a que no existen en las inmediaciones de proyecto sitios reconocidos como lugares de asentamiento de aves (bañados, lagunas).

La presencia de otras líneas eléctricas (existentes) en las inmediaciones de la nueva ET y la traza de la LAT, así como la ausencia de áreas protegidas, de nidificación o reconocidas como de concentración de avifauna en las inmediaciones del Proyecto indican que no se incrementan significativamente los riesgos preexistentes para la avifauna en el lugar. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.2.2.3 Áreas protegidas

No se identificaron en las inmediaciones del Proyecto áreas protegidas que pudieran ser afectadas por el Proyecto. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.2.2.4 Biodiversidad

El proyecto no afectará la biodiversidad de la zona, por cuanto no incluye componentes o procesos que alteren la riqueza genética del lugar. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.2.2.5 Especies en peligro

En la zona de Proyecto, un área completamente modificada por las actividades humanas, no se han detectado asentamientos de especies protegidas que ameriten cuidados especiales con respecto a la operación del Proyecto. Se considera un impacto neutro (0).

4.5.2.3 Aspectos socioeconómicos

4.5.2.3.1 Propiedades

Debido a que la ET se construirá en un predio propio de la Cooperativa tipificado como de uso industrial y a que la traza de la línea de alta tensión transcurre por zona de camino en áreas prácticamente despobladas a lo largo de toda su extensión, no se han identificado impactos sobre propiedades de terceros. Se considera un impacto neutro (0).

Como contrapartida, la mejora en el suministro eléctrico de San Pedro, como consecuencia de la operación de la nueva ET y LAT podrá significar una mejora de largo plazo para las áreas residenciales de la ciudad que derive en una valorización de las propiedades al estar abastecidas por un suministro eléctrico de mejor calidad y más confiable. Se considera un impacto positivo de largo plazo y nivel medio (+5).

4.5.2.3.2 Población local

El funcionamiento del sistema eléctrico ampliado tendrá un efecto positivo muy importante para la población del Partido de San Pedro. La mayor disponibilidad y confiabilidad del suministro eléctrico mejora la posibilidad de abastecimiento de áreas residenciales en zonas urbanas y rurales, mejorando sustancialmente las condiciones de confort y seguridad (alumbrado público) de la población. Se considera un impacto positivo de magnitud alta (+9) y permanente.

4.5.2.3.3 Calidad del paisaje

Considerando que el Proyecto se desarrollará en un área industrial, donde este tipo de estructuras resulta compatible con el entorno y donde no existe una densidad importante de viviendas o sectores de uso recreativo con valor escénico, es previsible que la construcción del Proyecto no produzca impacto importante sobre la calidad actual del paisaje.

No obstante, la presencia de la nueva ET y la línea eléctrica podría producir cierto nivel de deterioro en la calidad paisajística periurbana, pero con un nivel de afectación bajo (-2) debido a que existen tendidos eléctricos semejantes en el lugar.

4.5.2.3.4 Economía local

El funcionamiento del sistema eléctrico ampliado tendrá un efecto positivo muy importante para la economía local de San Pedro. La posibilidad de satisfacer la demanda energética futura de áreas residenciales, zonas comerciales e industriales significa una posibilidad concreta de crecimiento económico y social para la ciudad y el Partido.

El funcionamiento de la nueva ET y la línea eléctrica de vinculación podrían potenciar la actividad económica local. Se considera un impacto positivo de magnitud alta (+9) y permanente.

4.5.2.3.5 Actividades agropecuarias

El funcionamiento del sistema eléctrico ampliado tendrá un efecto positivo muy importante para la producción agropecuaria del Partido de San Pedro. La mayor disponibilidad y confiabilidad del suministro eléctrico mejora la posibilidad de industrializar localmente los productos del campo incorporando valor agregado, lo cual significa una ventaja importante para los productores locales (por la colocación de sus productos a mejores precios) y para la comunidad (por los beneficios derivados de una mayor actividad agropecuaria en la zona). Se considera un impacto positivo de magnitud alta (+9).

4.5.2.3.6 Actividades industriales

El funcionamiento del sistema eléctrico ampliado tendrá un efecto positivo muy importante para la producción industrial de San Pedro. La posibilidad de satisfacer la demanda energética futura del Partido, para la radicación de más establecimientos industriales, significa la oportunidad de crecimiento que el sector reclama y a su vez podría repercutir en la economía de otros partidos de la zona. Se considera un impacto positivo de magnitud alta (+9).

4.5.2.3.7 Actividades comerciales

El funcionamiento del sistema eléctrico ampliado tendrá un efecto positivo muy importante para la actividad comercial de San Pedro y otras localidades cercanas. La posibilidad de satisfacer la demanda energética futura de áreas residenciales, zonas comerciales e industriales significa una posibilidad concreta de crecimiento económico y social para las ciudades de la zona. El funcionamiento de la ET y la línea eléctrica podrían potenciar la actividad económica local. Se considera un impacto positivo de magnitud alta (+9) y permanente.

4.5.2.3.8 Empleo

Se esperan impactos positivos sobre la generación de empleo local derivados de un mejor abastecimiento eléctrico en áreas urbanas e industriales, como consecuencia de la nueva ET y línea eléctrica de alta tensión que se analizan en este informe.

La posibilidad de satisfacer la demanda energética futura de áreas residenciales, zonas comerciales e industriales significa una posibilidad concreta de crecimiento económico, de servicios y social para la ciudad y el Partido de San Pedro. Se considera un impacto positivo de magnitud alta (+9).

4.5.2.3.9 Patrimonio cultural

No se identifican conflictos ambientales vinculados con afectaciones al patrimonio cultural del Partido de San Pedro, de la provincia de Buenos Aires o de la Nación, derivados de la operación del Proyecto.

La traza del proyecto transcurre por zona de camino rural donde no existe la posibilidad de afectar inmuebles, monumentos o valores arquitectónicos, declarados patrimonio histórico o cultural. Tampoco se espera interceptar sectores reconocidos de reliquias arqueológicas.

A su vez, la nueva ET operará dentro de su propio predio en la zona industrial de San Pedro. Por estos motivos, se considera que para la etapa de operación de la línea y la ET el impacto sobre el patrimonio cultural será neutro (0).

4.5.2.4 Servicios

4.5.2.4.1 Infraestructura vial

En el caso de las rutas pavimentadas (Ruta Nacional 9 y Ruta Provincial 1001 de ingreso a San Pedro) no se esperan impactos significativos sobre la infraestructura vial por el tránsito de los equipos afectados al mantenimiento de la línea eléctrica o de la ET. No obstante, las calles vecinales de tierra (calle 74, calle Laprida) son vulnerables al tránsito de equipos pesados en época de lluvias. Si resultara imprescindible operar bajo estas condiciones deberían arbitrarse los medios necesarios para recomponer a la brevedad los sectores de camino que resultaran eventualmente deteriorados.

No obstante, se considera que las tareas de mantenimiento de las instalaciones (de por sí esporádicas) podrán organizarse fuera de los momentos de lluvia y en condiciones de camino seco que permitan el tránsito seguro de los vehículos. Por este motivo se considera que el impacto sobre la infraestructura vial sería neutro (0) en etapa de operación.

4.5.2.4.2 Tránsito de vehículos

Durante la etapa de operación, ciertas acciones de Proyecto pueden producir interferencias puntuales con el normal tránsito de vehículos. Cuando las tareas de mantenimiento de la línea eléctrica requieran del desplazamiento de equipos pesados (normalmente a baja velocidad) sobre la Ruta Provincial 1001 de ingreso a San Pedro o en el cruce con la nacional 9, es posible que se pueda alterar puntualmente la dinámica de circulación en esas arterias.

No obstante, considerando la baja frecuencia esperable para las tareas de mantenimiento (de por sí esporádicas) y a la baja cantidad de vehículos afectados a esta tarea se considera un impacto neutro (0) en etapa de operación y mantenimiento.

4.5.2.4.3 Aeronavegación

En San Pedro existe un aeroclub que opera habitualmente (33°42'14.40"S, 59°43'32.90"O). La operación del aeroclub no responde a un cronograma diario que guarde sistematicidad, por tratarse del uso de avionetas particulares donde los cronogramas de vuelo responden a las necesidades y urgencias de cada usuario.

La nueva ET y la línea de alta tensión, no modifican las condiciones actuales de seguridad para este tipo de aeronavegación ya que el aeroclub se ubica a más de 6 km de la nueva ET y más lejos aún del nuevo tendido eléctrico en alta tensión.

Por este motivo la operación de la ET y la línea de alta tensión no involucran riesgos adicionales a los actuales para las operaciones de despegue y aterrizaje de aeronaves. Los aviones que pudieran eventualmente desplazarse en la zona de la ET y LAT tendrían una altura de vuelo que superaría con creces la altura de la ET y la LAT, así como la altura de otras líneas semejantes existentes en la zona. Se considera un impacto neutro (0).

4.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA)

La baja densidad poblacional en la zona de Proyecto y su característica de área de uso industrial con predominio de establecimientos industriales y agropecuarios, hacen que prácticamente no haya potenciales receptores de eventuales impactos derivados del proyecto.

Fenómenos como campos electromagnéticos o ruido audible, que cobran singular importancia en áreas pobladas, carecen de significación en el ámbito que se analiza debido a la casi total ausencia de viviendas en las inmediaciones del Proyecto.

Como síntesis del Estudio de Impacto Ambiental realizado para esta obra, se puede concluir lo siguiente:

- El Proyecto es viable en la zona propuesta. No se han identificado, conflictos sociales o ambientales significativos, relacionados con el Proyecto que pudieran comprometer su realización.

4.6.1 LAT 132 kV - Comparación de Trazas Alternativas

Las alternativas evaluadas en esta Adenda II fueron las siguientes:

- Alternativa LAT 1: Seleccionada como preferida desde el punto de vista ambiental en la Adenda de Enero 2021.
- Alternativa LAT 2: Propuesta por la Cooperativa Eléctrica de San Pedro en Julio 2021.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

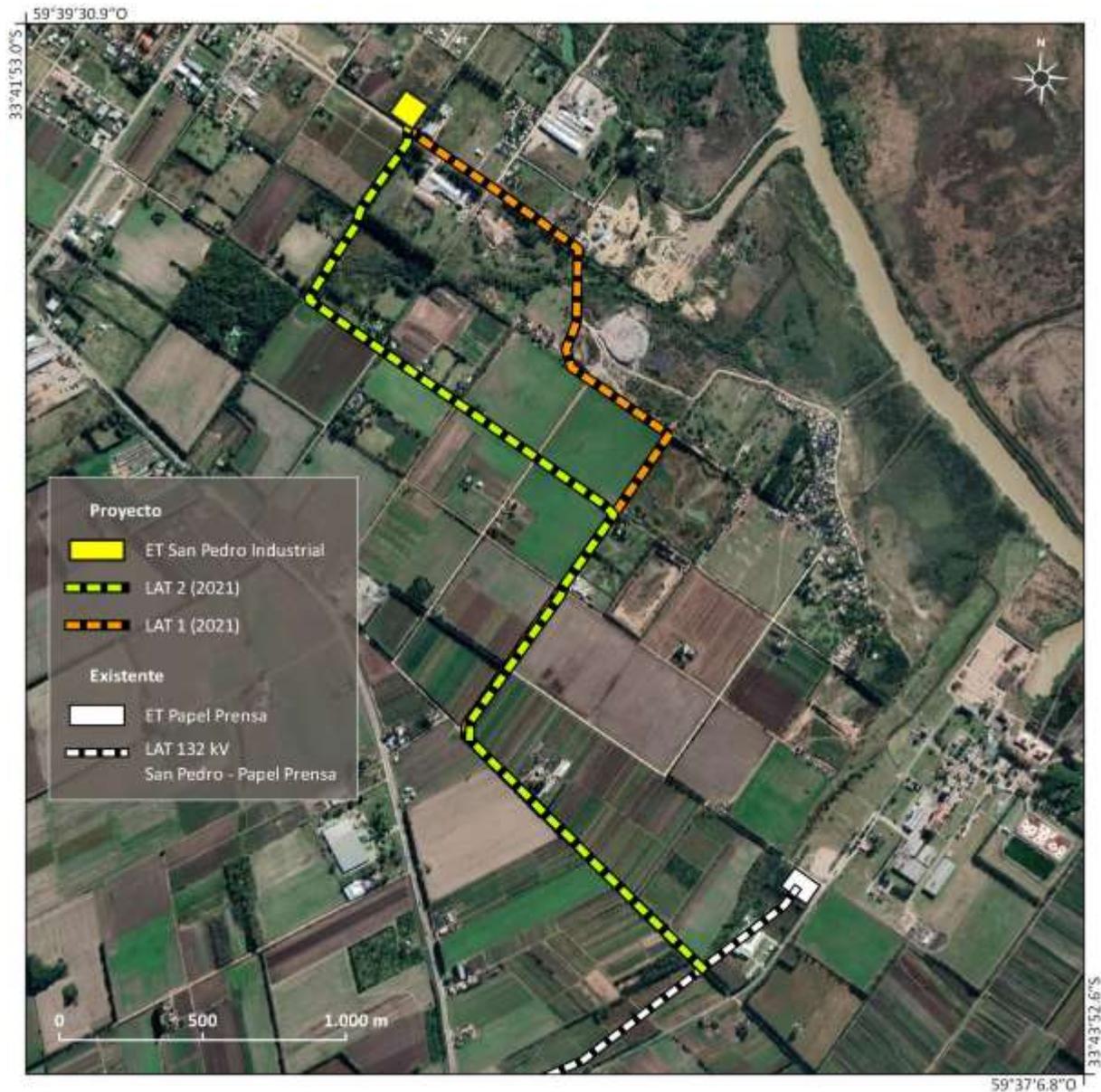


Figura 4-2. Trazas alternativas 2021.

Ambas alternativas evaluadas, LAT 1 y LAT 2, presentan un nivel de impacto visual bajo (2). Esto se debe a que ambas transcurren por caminos rurales de tierra (poco transitados), a campo traviesa en zonas despobladas o bien por zona baja donde funciona el basural de San Pedro, situación que limita el impacto visual tanto por las características del entorno como por la ausencia de observadores. Por este motivo, desde el punto de vista del impacto visual, ambas alternativas se consideran equivalentes.

No obstante, si bien las trazas LAT 1 y LAT 2 son semejantes en cuanto a los impactos visuales que producen, existe un elemento que permite diferenciarlas.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

La LAT 2 transcurre por caminos rurales de tierra (poco transitados) o a campo traviesa en zonas despobladas. Evita la zona del basural, donde se estaría verificando un incipiente y paulatino asentamiento de viviendas con ocupación de sectores donde transcurren las trazas seleccionadas como preferidas en el EIA 2015 y en la Adenda de Enero 2021.

La experiencia ha demostrado que, una vez iniciados, estos procesos de asentamiento poblacional difícilmente puedan revertirse y hacen imposible la construcción del electroducto sobre trazas que puedan transcurrir sobre viviendas habitadas

Por este motivo, desde el punto de vista ambiental y de la seguridad pública resulta preferida la Alternativa LAT 2.

4.6.2 Impactos Ambientales de la Alternativa Seleccionada (LAT 2)

- *Calidad del Aire:* No se identificaron impactos significativos sobre la calidad del aire. En etapa de construcción la obra producirá emisión de polvo y ruidos, pero de alcance muy limitado. En etapa de operación los campos electromagnéticos de las instalaciones también serán de alcance muy limitado (pocos metros) y deberán estar por debajo de los niveles máximos establecidos por las normas regulatorias.
- *Agua Superficial, Agua Subterránea y Suelos:* No se identificaron impactos sobre el agua superficial, el agua subterránea o los suelos. No se han identificado cuerpos de agua próximos al Proyecto. La obra no incluye componentes o procesos que puedan producir riesgos ambientales sobre estos recursos.
- *Flora y Fauna:* No se identificaron impactos relevantes sobre la flora o la fauna. La ausencia de vegetación arbórea o arbustiva en el predio de la ET o a lo largo de la traza de la LAT, hacen prácticamente innecesaria la limpieza de vegetación. Los escasos montes implantados (Eucaliptus, casuarinas y pinos) que se disponen en manchones aislados a lo largo del tendido pueden ser evitados con desplazamiento de la línea o podas selectivas.
- *Especies Protegidas:* No se identificaron en la zona de Proyecto zonas de concentración de fauna silvestre relevante o especies protegidas, debido al alto nivel de transformación que presenta la zona como consecuencia del desarrollo de actividades humanas (industrial, rural, basural de San Pedro).
- *Áreas naturales Protegidas:* No se identificaron en la zona de Proyecto áreas naturales protegidas o de reserva faunística que pudieran ser afectadas por el Proyecto.
- *Usos del Suelo:* No se identificaron impactos sobre los suelos y sus usos actuales o futuros. El Proyecto se instalará en la zona industrial de San Pedro donde este tipo de instalaciones resultan absolutamente compatibles con los usos previstos y con el entorno.
- *Propiedades:* La construcción del Proyecto no requiere de expropiaciones o demoliciones de propiedades. Tampoco producirá pérdida de valor de propiedades de terceros o interferencias con el ingreso a las viviendas. La nueva ET San Pedro Industrial se construirá en un lote propio de la Cooperativa y la LAT transcurrirá por zona de camino a lo largo de caminos vecinales.

- *Patrimonio Cultural:* La construcción de la ET y la línea de alta tensión no afectan el Patrimonio Cultural de la zona donde se instalan. No se han identificado en las inmediaciones del Proyecto elementos de valor arquitectónico, histórico, arqueológico o

paleontológico que pudieran verse afectados. No obstante, se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental, recomendaciones específicas en caso de producirse hallazgos no previstos inicialmente (excavaciones), aunque esto se considera extremadamente poco probable.

- *Impactos Visuales:* La obra no produce impactos visuales significativos. No se identificaron en la zona de Proyecto sitios con valor escénico singular que pudieran ser afectados por el Proyecto. La obra resulta compatible con otros elementos presentes actualmente en el entorno.
- *Seguridad de la Población:* No se identificaron impactos significativos sobre la seguridad de la población derivados de la construcción u operación del Proyecto. No obstante, durante la etapa de construcción será necesario implementar una correcta gestión del tránsito de los vehículos y equipos asignados a la obra para prevenir riesgo de accidentes. Se deberá prestar especial atención al punto de acceso al predio de la ET sobre la calle Frers porque transitan numerosos camiones que acceden al puerto por Av. España.

4.6.3 Recomendaciones

Como síntesis general del estudio, puede concluirse que los impactos negativos identificados para el Proyecto son de nivel bajo y pueden controlarse mediante la aplicación de técnicas conocidas y probadas en proyectos similares, a costos accesibles para esta obra.

Estos impactos negativos se pueden mitigar con la instrumentación de las Medidas de Protección Ambiental y los programas desarrollados en el Plan de Gestión Ambiental, que forman parte integrante de este documento.

En el Plan de Medidas de Protección Ambiental se desarrollan las medidas específicas para atenuar los efectos no deseados del proyecto identificados en el EsIA.

El Plan de Gestión Ambiental propone las metas a lograr por parte de la Cooperativa y desarrolla los procedimientos necesarios para lograr un balance neto positivo para la obra y la Sociedad. Contiene los lineamientos de los programas específicos para alcanzar las metas fijadas en Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

En este sentido se concluye que de no mediar contingencias imponderables (no controlables por el proponente) el impacto ambiental del proyecto resulta compatible con el objetivo propuesto, considerando el entorno donde se desarrolla.

Además, la Municipalidad de San Pedro, mediante el Decreto 20/15 declaró de Interés Municipal, el Proyecto de la Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos, Públicos y Sociales de San Pedro Ltda., para la construcción de una Estación Transformadora de 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA y sus tendidos aéreos de vinculación con el sistema eléctrico de 132 kV de acuerdo a las trazas tentativas presentadas por Coopser San Pedro Ltda.

Se considera que, en condiciones normales de construcción y operación, los beneficios del Proyecto superan con creces sus eventuales efectos no deseados. Se recomienda realizar la obra.

Se recomienda:

1. Aplicar las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación asociadas a los impactos ambientales, listadas en el Capítulo 5 del EIA.
2. Implementar los Programas de Gestión Ambiental listados en el Capítulo 6 del EIA.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

5 CAPÍTULO 5 – MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN. CORRECCIÓN Y COMPENSACIÓN ASOCIADAS A LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta un conjunto de medidas generales recomendadas para elaborar el Plan de Gestión Ambiental (PGA) de la obra, documento necesario para lograr una correcta gestión ambiental de la etapa de construcción del Proyecto.

El análisis ambiental realizado en este Estudio de Impacto Ambiental permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan la ejecución del Proyecto que se propone o que requieran de cambios importantes en su planteo.

Por este motivo, el listado de recomendaciones que se proponen, indicadas como *Medidas de Protección Ambiental*, se circunscriben al conjunto de situaciones más comunes vinculadas a este tipo de obras.

5.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

5.2.1 Calidad del Aire

- **Minimizar riesgos de contaminación del aire por emisión de gases y polvos.**

El objetivo es evitar la contaminación del aire en las inmediaciones de la obra por emisión excesiva de gases y/o polvos.

Medidas a aplicar

- Controlar el estado de mantenimiento de los vehículos y equipos afectados a la obra a los efectos de evitar emisiones de gases de combustión fuera de norma. Controlar vigencia de VTV de los vehículos.
- En la medida de lo posible evitar la realización de excavaciones, nivelaciones o desmonte de vegetación en días de viento fuerte (> 40 km/h) a los efectos de evitar la dispersión de polvo en la atmósfera.
- Cubrir los montículos de tierra excavada con láminas plásticas y/o mantener húmedo el material acopiado para evitar voladuras por viento.
- Controlar que los vehículos asignados a la obra circulen a baja velocidad (< 50 km/h) por las calles de tierra para evitar la suspensión excesiva de material particulado.

- **Minimizar riesgos de contaminación sonora**

El objetivo es evitar la contaminación sonora en las inmediaciones de la obra.

Medidas a Aplicar

- Evitar la generación de ruidos innecesarios durante la realización de los trabajos
- Prohibir la utilización de radio receptores o reproductores de música en obra

- Apagar el motor de los equipos cuando no se los esté utilizando
- Evitar las tareas más ruidosas en horas de descanso.

5.2.2 Calidad del Agua y Suelos

▪ **Minimizar riesgos de contaminación de aguas y suelos**

El objetivo es evitar la contaminación del suelo, agua superficial o subterránea. Será necesario mantener una operatoria ordenada y libre de prácticas que generen situaciones degradantes.

Medidas a Aplicar

- Evitar los cambios de aceites y lubricantes de los vehículos y la práctica del lavado en la zona de trabajo
- Las tareas de mantenimiento y reparación de vehículos deberán hacerse en las respectivas bases; no se permitirá el vertido de aceites, grasas o lubricantes en la zona afectada a las tareas.
- Lo mismo es válido para los fluidos de obra que pudieran originarse (agua de hormigón).
- Especial cuidado debe prestarse a las tareas que se desarrollen cerca de zonas anegadizas.
- Se deberá contar en obra con equipamiento para contener derrames de lubricantes u otras sustancias (barreras absorbentes, material absorbente)
- Se recomienda que el control de la vegetación se realice por métodos mecánicos, evitando la aplicación de herbicidas.

▪ **Minimizar riesgos de erosión del suelo**

El objetivo es evitar la eliminación innecesaria de vegetación, en una zona ya modificada por las actividades humanas. Evitar la generación de condiciones favorables para el desencadenamiento de procesos erosivos, degradación de suelos y degradación estética del paisaje

Medidas a Aplicar

- Tanto durante la obra como durante las tareas de mantenimiento en la etapa de operación, se exigirá que el tránsito de vehículos se realice únicamente por los accesos y caminos habilitados, dando expresas recomendaciones a los contratistas para inhibir la circulación a través del campo donde no resulte necesario.
- Cuando se realicen excavaciones, se deberá respetar la *secuencia edáfica* original al momento de la “tapada”. Evitar el enterramiento de material putrescible. Lograr una adecuada compactación.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

▪ **Evitar riesgo de contaminación de suelos y aguas con PCB's**

Los PCB's (Bifenilos Policlorados) son una familia de productos químicos que se utilizaban en la composición de los aceites dieléctricos de transformadores. A partir de las investigaciones que demostraron que estos son carcinogénicos y que los posibles derrames de producto podrían contaminar aguas y suelos, *se prohibió mundialmente su utilización.*

No obstante que el proyecto en estudio no incluye componentes que contengan PCB's, es necesario destacar que existen aún líneas antiguas de transporte de energía que aún mantienen viejos transformadores con PCB's.

Se ha verificado en algunos casos que puede producirse contaminación de un aceite libre de PCB's en el momento en que se realiza el mantenimiento de un equipo, debido a la utilización de bombas que fueron utilizadas en equipos que contenían PCB's.

El objetivo es evitar cualquier posible contaminación de suelos y aguas con aceites conteniendo PCB's.

Medidas a Aplicar

- Bajo ninguna circunstancia podrán ser utilizados en equipamiento alguno, por ejemplo, transformadores, interruptores, reactores de neutro, reactancias limitadoras u otros, aceites dieléctricos aislantes con Bifenilos Policlorados debiendo obrar en la estación transformadora los protocolos de análisis fisicoquímicos de los aceites aislantes utilizados realizados por laboratorio habilitado según resolución número 41/2014¹⁵ a los efectos de acreditar la ausencia de PCB's.
- Prohibición absoluta de utilizar equipamiento contaminado con restos de aceites conteniendo PCB's y control de derrames de aceites de transformadores.
- Todos los capacitores y transformadores utilizados en el proyecto estarán libres de PCB's así como cualquier equipamiento de repuesto.
- La certificación del fabricante del equipo, las hojas de seguridad de los aceites y los análisis realizados por laboratorios calificados serán las evidencias necesarias para el control de la inexistencia de PCB's.
- Cualquier actividad de mantenimiento de transformadores o capacitores debe ser realizada con bombas utilizadas en equipos libres de PCB's.
- Se deberá monitorear periódicamente el estado de los transformadores para evitar cualquier posible derrame. En caso de ser detectado algún derrame se deberá proceder según el Procedimiento de Emergencias y el de Gestión de Residuos.
- Se deberá evaluar y controlar regularmente a la empresa contratista responsable del mantenimiento de los equipos para evitar que se utilicen bombas que pudieran haber estado en contacto con aceites con PCB's.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

¹⁵ Reemplaza a la Resolución 504/01

5.2.3 Flora

▪ **Minimizar daño a la vegetación natural o implantada**

Los objetivos son evitar el riesgo de incendio y la depredación de las concentraciones arbóreas o arbustivas cercanas a la obra.

Medidas a Aplicar

- Evitar la práctica de recolección de leña y combustión de maderas en zona de obras
- Se inhibirá a los contratistas de hacer fuego en la zona de tareas (asados) y la obtención de material leñoso del lugar.
- Dado la cercanía a centros poblados (San Pedro), existen facilidades para proveer de viandas preparadas a los operarios evitando la realización de fuegos en el campo.

5.2.4 Fauna

▪ **Evitar la afectación de la fauna local**

Los objetivos son evitar la perturbación de especies autóctonas y respetar las leyes en vigencia.

Medidas a Aplicar

- Evitar la depredación de niales y la práctica de caza de especies nativas
- La actividad industrial y agropecuaria, así como la proximidad de zonas urbanas ha interferido intensamente en el comportamiento de la fauna nativa en el área de proyecto. Las poblaciones silvestres han disminuido notablemente en las últimas décadas como consecuencia de la modificación del hábitat y la caza indiscriminada. Por este motivo se deberá evitar la caza, el consumo de carne silvestre o pieles y la depredación de niales.
- Se deberá revisar diariamente las zonas excavadas para verificar que no hayan caído animales dentro. En caso de hallazgo deberá devolverse al ejemplar a su medio natural en condiciones seguras. Esta tarea deberá realizarla personal entrenado en el manejo de fauna.

5.2.5 Paisaje

▪ **Evitar la degradación ambiental por dispersión de residuos**

El objetivo es evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por acción del viento.

Medidas a Aplicar

- Realizar la limpieza diaria de cada sector de la obra a medida que avanzan los trabajos

- Recoger los sobrantes de hormigón, maderas, plásticos, entre otros, de manera de hacer una finalización de obra prolija.
- Los residuos y sobrantes de material que se producirán durante la construcción de las bases, colocación de postes y posteriormente de la línea de conducción, deberán ser controlados y determinarse su disposición final, de acuerdo al Programa de Manejo de Residuos de la obra.
- Se deberá contar con recipientes adecuados a la generación de residuos para su correcto almacenamiento, en la medida de lo posible segregar los mismos de acuerdo con su naturaleza.
- Disponer de uno o más contratistas que retiren los residuos generados. Los contratistas deberán estar debidamente habilitados para esa función. Registrar el tipo y los volúmenes de residuos generados y documentar la disposición final de aquellos identificados como peligrosos o especiales.
- Se deberá verificar y controlar regularmente la capacitación del personal de los contratistas vinculados a la gestión de los residuos en relación con el cumplimiento normativo y elaboración de los documentos requeridos por la legislación (manifiestos de transporte, remitos, declaraciones juradas).

▪ **Evitar daños al Paisaje Verde**

El objetivo es mitigar la pérdida de “paisaje verde” que podría producirse como consecuencia de la construcción de la nueva ET

Medidas a Aplicar

- Se deberán mitigar los impactos visuales que podría producir la instalación de la nueva ET, mediante la instalación de cortinas forestales perimetrales, en todo su perímetro para minimizar impacto visual sobre la calle Dr. Emilio Frers y vecinos linderos.

5.2.6 Aspectos Sociales y Económicos

▪ **Minimizar la afectación de bienes o actividades de terceros**

El objetivo es minimizar la afectación de bienes o actividades de terceros y evitar posibles reclamos por la construcción y operación del Proyecto.

Medidas a Aplicar

- Efectuar el replanteo de la obra antes de la construcción para minimizar interferencias con instalaciones y/o actividades de terceros.
- Notificar con la debida anticipación a pobladores locales y organismos pertinentes acerca de los trabajos a realizar.
- Tener en cuenta el tipo de actividad de terceros que se desarrollará durante la etapa constructiva (trabajos de campo, tránsito de camiones con productos agrícolas) a fin de restringir la afectación a las mismas y establecer un

programa de tránsito temporal sobre la Ruta Nacional 9 y la Ruta Provincial 1001 en inmediaciones de la obra.

- Se deberá contar con un sistema de comunicación que permita tanto emitir informaciones derivadas de la gestión ambiental como recibir cualquier requerimiento de las autoridades o la población aun cuando no sean vecinos directamente afectados por las obras.
- Asimismo se deberá disponer de mecanismos para que tanto los particulares afectados por obras como la comunidad en general pueda hacer llegar requerimientos, reclamos o sugerencias: algunos de estos son: línea 0800, correo electrónico o buzones de sugerencias en obradores.

▪ **Evitar daños a los alambrados de campos**

Es posible que durante el desarrollo de los trabajos pudiera afectarse algún alambrado cercano a la obra. El objetivo es evitar el desplazamiento no deseado de ganado o animales entre distintos campos o a la vía pública, así como el ingreso de personas ajenas a la propiedad.

Medidas a Aplicar

- Restablecer cualquier alambrado que se haya visto dañado, modificada o removido durante el desarrollo de la obra
- Se deben minimizar los daños a los alambrados. En caso de rotura se deben reparar inmediatamente para evitar la salida de animales o el ingreso de personas ajenas a la propiedad.

▪ **Minimizar riesgo de accidentes de vehículos y personas**

Los objetivos son disminuir el riesgo de accidentes, facilitar el acceso de los contratistas a los sectores de trabajo y señalizar la zona de tareas ante casos de contingencias.

Medidas a Aplicar:

- Colocar señales de advertencia de la obra y del movimiento de vehículos en la zona de operaciones.
- Se tratará de colocar señales visibles (luminosas) principalmente en los accesos a la obra desde la calle Dr. Emilio Frers, la Ruta Provincial 1001 y/o Ruta Nacional 9, visibles tanto en horario diurno como nocturno, con una frecuencia proporcional a la zona de actividades.
- Se colocarán carteles indicadores de “Peligro Tensión” y alambres de púas para evitar el escalamiento de terceros no autorizados a los soportes de la LAT.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

▪ **Minimizar riesgos eléctricos**

El objetivo es lograr un correcto diseño e instalación de electrodos de puesta a tierra.

Medidas a Aplicar

- Realizar estudio de resistividad del suelo en los sitios donde se instalarán los soportes
- Las instalaciones deben contar con una adecuada dispersión de la corriente de manera de optimizar la vida útil de la instalación y la seguridad de los operadores. Se recomienda la protección del cable con vaina e instalación de cámara de inspección.

▪ **Evitar afectación por campos electromagnéticos.**

El objetivo es evitar la posible influencia no deseada de los campos electromagnéticos sobre personas y animales.

Medidas a Aplicar

- Verificar que las instalaciones cumplan con los límites de emisión establecidos por la Resolución 77/98. Establecer un sistema de monitoreo periódico de los campos electromagnéticos durante toda la etapa de operación.
- Se deberá monitorear periódicamente el nivel de campo electromagnético en sitios predefinidos de forma tal que conformen una grilla de muestreo sistemático que permita capturar datos a diversas distancias del eje de la línea y en el perímetro de la ET.
- En nuestro país la Resolución 77/98 ha establecido en base a los documentos elaborados conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Asociación Internacional Protección Contra la Radiación No Ionizante (IRPA), y el Programa Ambiental de Naciones Unidas, los cuales recopilan en diferentes países los valores típicos de la mayoría de las líneas que se encuentran en operación, que se adopten los siguientes valores límite superiores de:
 - Campo eléctrico: *TRES KILOVOLTIOS POR METRO (3 kV/m), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.*
 - Campo magnético: *DOSCIENTOS CINCUENTA MILI GAUSSIOS (250 mG), en el borde de la franja de servidumbre, fuera de ella y en el borde perimetral de las subestaciones, medido a un metro (1 m) del nivel del suelo.*

Estos parámetros deberán ser monitoreados periódicamente para verificar su cumplimiento.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

▪ **Minimizar riesgo de producir efecto corona y radio interferencias**

Es importante el tratamiento que se dé a los conductores durante el tendido de la línea pues las irregularidades de la superficie, sea por suciedad depositada o por raspaduras o lesiones durante el manipuleo, aumentan localmente la intensidad de campo, y la ionización se produce en esos puntos para un gradiente de potencial superficial menor que el necesario para producirla si la superficie del conductor fuese lisa y limpia.

También pueden presentarse efluvios de Corona en otros elementos de la línea, aunque la intensidad del ruido generado suele ser bastante inferior a la causada por los conductores. Herrajes o ajustes defectuosos pueden generar pulsos electromagnéticos que interfieran en los rangos de frecuencia correspondientes a emisiones de TV y FM.

Medidas a Aplicar

- No dañar los conductores, ajustar herrajes, aisladores y morsetería durante el tendido.
- Las recomendaciones respecto al trato a recibir por los conductores, se hace extensiva al que se brinde a aisladores, descargadores y morsetería para minimizar las posibilidades de que se produzcan concentraciones de campo que pudiesen ocasionar descargas disruptivas.

▪ **Minimizar riesgo de temor social por los campos electromagnéticos**

En la actualidad existen reclamos de terceros, así como acciones judiciales y debate en los medios masivos de comunicación por la posible afectación a la salud a causa de la cercanía de viviendas y actividades humanas a líneas de alta tensión, muchas veces basados en el desconocimiento o falta de información respecto de esta problemática.

Estas acciones pueden afectar el desarrollo del proyecto.

Medidas a Aplicar

- Establecer procedimiento de comunicación con la comunidad
- Se recomienda disponer de un procedimiento de comunicaciones externas que permita recibir las inquietudes de las partes interesadas así como informar de manera veraz y en lenguaje apropiado sobre aspectos genéricos de la transmisión de alta tensión como de aspectos operativos particulares.
- Se recomienda la elaboración de material de difusión para diversos públicos utilizando los resultados más actuales de las investigaciones en materia de efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas, en particular los estudios llevados a cabo por la Organización Mundial de la Salud que ha dispuesto la creación de un panel internacional de expertos en esta materia.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

▪ **Minimizar riesgo de afectación del Patrimonio Arqueológico o Paleontológico**

Los objetivos son disminuir el riesgo de afectación de recursos arqueológicos y/o paleontológicos.

Medidas a Aplicar:

- Controlar los sitios donde se realizarán excavaciones para identificar la eventual presencia de indicios que pudieran sugerir la existencia de piezas enterradas pertenecientes al patrimonio cultural.
- Contar con el asesoramiento profesional de un arqueólogo y un paleontólogo que puedan ser convocados a la obra en caso de hallazgo
- La construcción de la ET o la LAT no implican riesgos elevados de impacto sobre el patrimonio arqueológico o paleontológico debido a que la zona de proyecto se encuentra modificada por actividades humanas. La baja cantidad de excavaciones que requiere la construcción de la ET y la LAT hace que el riesgo de interceptar recursos arqueológicos o paleontológicos sea muy bajo.
- No obstante, no puede descartarse completamente la posibilidad de que existan elementos de interés arqueológico o paleontológico infrayacentes no detectables en superficie y que puedan ser expuestos durante las excavaciones.
- Por este motivo, en caso de hallazgo se recomienda:
 - Detener la excavación y no tocar los elementos hallados
 - Convocar al arqueólogo o al paleontólogo asignado a la obra
 - Informar a las autoridades correspondientes, las cuales indicarán como proceder

▪ **Evitar daños a la infraestructura existente**

El objetivo es evitar accidentes durante la etapa constructiva que impliquen rotura de caminos, ductos o infraestructura de terceros durante tránsito o excavación de las bases.

Medidas a Aplicar

- Realizar un relevamiento de las instalaciones de superficie cercanas al Proyecto (gasoductos, electroductos, etc.) antes de iniciar la obra.
- Tratándose de una zona donde existe actividad industrial, agropecuaria y comercial e incluso existen instalaciones públicas, es necesario el conocimiento previo de la ubicación de las obras o instalaciones que se deban atravesar, a los fines de evitar accidentes o contingencias. En especial si se encuentran cañerías soterradas (gasoductos) donde deban pasar los equipos.
- Incorporar en la planimetría de la Obra, el relevamiento de instalaciones con riesgos de seguridad, particularmente instalaciones de gas, agua, líneas eléctricas, entre otros.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

▪ **Minimizar afectación a la circulación del tránsito vehicular**

El objetivo es evitar la perturbación al normal desplazamiento del tránsito del lugar, en particular en rutas y calles vecinales.

Medidas a Aplicar

- Establecer una correcta gestión del tránsito vehicular y equipos durante la obra
- En la medida de lo posible, organizar el desplazamiento de equipos e insumos para la obra en momentos de menor tránsito vehicular.
- Señalizar adecuadamente las zonas de obras en los ingresos al predio sobre calle Dr. Emilio Frers, arteria con alto tránsito de camiones.
- Asignar personal capacitado para que organice los desplazamientos de vehículos y equipos, controle itinerarios, velocidades y estacionamientos.
- Coordinar con las autoridades locales estos desplazamientos, notificando con anticipación las tareas a realizar.

▪ **Potenciar la contribución del Proyecto a la Economía y al Empleo Local**

El objetivo es tratar, en la medida de lo posible, que la construcción y operación del proyecto deje los mayores beneficios posibles a la economía y los vecinos de San Pedro.

Medidas a Aplicar

- En la medida de lo posible, adquirir la mayor cantidad de servicios, materiales e insumos necesarios para la obra en la ciudad de San Pedro u otras localidades del Partido.
- En la medida de lo posible, adquirir la mayor cantidad de mano de obra necesaria para la obra en la ciudad de San Pedro u otras localidades del Partido.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

6 CAPÍTULO 6 – GESTIÓN AMBIENTAL

6.1 INTRODUCCIÓN

Al momento de construir la obra, será necesario elaborar un Plan de Gestión Ambiental (PGA) detallado (para la construcción), que permita englobar todas las acciones de gestión ambiental necesarias para articular adecuadamente la obra con su entorno social y ambiental.

En este informe se incluyen *lineamientos mínimos* que deberán ser considerados al momento de elaborar el Plan de Gestión Ambiental de la Obra (en adelante PGA).

Será importante organizar el PGA de acuerdo con las regulaciones del ENRE, la Secretaría de Energía de la Nación, el Organismo Provincial para el Desarrollo Sustentable (OPDS) y el gobierno municipal de San Pedro, desarrollando su contenido en formatos que permitan aplicarlo como una herramienta eficaz de gestión ambiental durante la construcción del Proyecto.

Esto permitirá la realización de un proyecto de vital importancia para el desarrollo socioeconómico de San Pedro, así como la provincia de Buenos Aires y la Nación, pero articulado convenientemente con el ambiente que lo contiene, con el objeto de propender a la sustentabilidad del sistema ambiental a largo plazo.

El PGA debe constituirse en un instrumento de aplicación y consulta permanente por parte de los ejecutores del Proyecto, de las autoridades y de la comunidad en general. Por este motivo, los lineamientos mínimos que se incluyen en este informe están concebidos con un enfoque abarcativo e integrador de la problemática que hace al hombre y su entorno, en relación con los distintos aspectos de la obra.

La meta a lograr es que el PGA del Proyecto se constituya en el marco de referencia en el cual se asienten las relaciones de los responsables de la Obra con los organismos provinciales, nacionales, municipales y la comunidad en general, para coordinar y complementar las tareas que corresponden realizar en la zona.

6.2 ÁREA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

La Cooperativa deberá contar con un Área de Protección Ambiental a cargo de un profesional con incumbencia en la materia, cuya función será la de coordinar y supervisar la implementación de los programas del Plan de Gestión Ambiental (PGA), supervisar e implementar las Medidas de Protección Ambiental y controlar los impactos ambientales que se produzcan. También deberá delinear e implementar los planes específicos de Contingencia y Seguridad.

6.3 COMPONENTE AMBIENTAL DEL PLIEGO LICITATORIO

La Cooperativa deberá incluir en los pliegos licitatorios para la construcción, la dimensión ambiental del Proyecto en todas las etapas de obra. En este sentido se incluirá como anexos a los pliegos la siguiente documentación:

- Procedimientos Ambientales de la Cooperativa.

- Medidas de Mitigación o Mejoras propuestas para la Obra por el Estudio de Impacto Ambiental.
- Plan de Gestión Ambiental de la Obra.

Se recomienda incluir una cláusula en el contrato de construcción que obligue al contratista al cumplimiento de las obligaciones emergentes del Estudio de Impacto Ambiental, de las observaciones del Auditor Ambiental o Supervisor, de la normativa vigente y de cualquier otra normativa que se incorpore con posterioridad a la adjudicación de la obra. El cumplimiento por parte del contratista debería ser condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra.

6.4 GESTIÓN DE AUTORIZACIONES

La Cooperativa o en su defecto la empresa que resulte designada a tal efecto tendrá a su cargo la gestión de las autorizaciones necesarias para la construcción del Proyecto.

En el marco del PGA y a través de programas específicos, aplicará las medidas necesarias tendientes a mitigar y controlar eventuales situaciones indeseadas para el medio ambiente, la población y sus actividades cotidianas en la zona de influencia de la obra.

6.4.1 Habilitaciones y permisos

En la programación del trabajo la Cooperativa incorporará la obtención de aquellas habilitaciones necesarias, en cumplimiento de las normas nacionales, provinciales y municipales vigentes. Estas habilitaciones deberán resolverse previo al inicio de los trabajos.

Se deberá gestionar ante las autoridades de la Municipalidad de San Pedro, los correspondientes permisos y autorizaciones para las afectaciones y/o interrupciones a la normal circulación vehicular en la zona aledaña a la futura Estación Transformadora y LAT de vinculación, en especial cuando se trate de maquinaria o equipos de gran porte.

6.4.2 Servidumbres de electroducto

Los titulares de las servidumbres de electroducto están tomando cada vez más conciencia de que deben obtener la misma en forma legal y en el menor tiempo posible y que los propietarios de los predios que eventualmente pudieran ser afectados deben sufrir el mínimo deterioro tanto en el aspecto ambiental como en el social y económico.

En consecuencia, uno de los aspectos importantes para establecer una relación adecuada entre la empresa y los superficiarios es la constitución de las servidumbres de electroducto, cumplimentando lo establecido en la normativa vigente.

Se recomienda que la empresa obtenga la conformidad de parte de los propietarios afectados por la obra, mediante la firma de un *Acta de Conformidad* en la que éstos expresen que no tienen nada más que reclamar respecto a los daños que pudieran haberse causado sobre sus inmuebles en el transcurso de la obra y/o que los mismos fueron reparados o mitigados en forma conveniente.

6.5 PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

La Cooperativa o el contratista a cargo de la obra deberá desarrollar e incluir en el PGA de la obra *como mínimo* los siguientes programas de Gestión Ambiental:

- Programa de Seguimiento del Plan de Medidas de Mitigación
- Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes
- Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias
- Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene
- Programa de Difusión y Comunicaciones

6.5.1 Programa de seguimiento del Plan de Medidas de Protección Ambiental

El programa de seguimiento del Plan de Medidas de Protección Ambiental deberá ser instrumentado por el Supervisor Ambiental de la Cooperativa o por terceros calificados designados a tal efecto.

Los lineamientos mínimos para su elaboración son los siguientes:

- Se confeccionarán listas de chequeo *ad hoc* elaboradas a partir de las medidas de protección ambiental propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- El Supervisor Ambiental inspeccionará la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental propuestas. Deberá evaluar su eficacia para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere oportuno. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.
- El Supervisor Ambiental deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de los vecinos directamente involucrados, de la población y de las autoridades.
- El Supervisor Ambiental controlará semanalmente el grado de cumplimiento de las medidas de protección ambiental aplicando listas de chequeo. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.
- Informe de Situación Ambiental de Obra (ISAO). Quincenalmente, el Supervisor Ambiental presentará un informe técnico destacando la situación ambiental de la obra, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas.
- Informe de Situación Ambiental de Final de Obra (ISAFO). Finalizada la obra, el Supervisor Ambiental emitirá un informe ambiental de final de la obra donde consten las metas alcanzadas.
- El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del contratista debe ser condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra, debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

6.5.2 Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes

El programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes deberá ser instrumentado por el Supervisor Ambiental de la Cooperativa o por terceros calificados designados a tal efecto. Los lineamientos mínimos para su elaboración son los siguientes:

Residuos de Tipo 1: residuos domiciliarios, papeles, cartones, maderas, guantes, plásticos, etc.

Dado la proximidad de la obra a centros urbanos (San Pedro), el procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos periódicamente al relleno municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.

A los efectos de un correcto manejo de residuos en obra:

- Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento.
- El Supervisor Ambiental verificará cada mañana que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.
- El Supervisor Ambiental verificará todas las tardes el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El supervisor no autorizará bajo ningún concepto el acopio de residuos fuera del contenedor.

Residuos de Tipo 2: Alambres, aisladores, soportes, cadenas, restos metálicos.

Este tipo de residuos debe ser almacenado en un patio de chatarra transitorio, clasificando los elementos de acuerdo con su naturaleza y características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.

Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado. El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al patio de chatarras.

Residuos de Tipo 3: aceites, grasas, trapos y estopas con restos de hidrocarburos (Residuos Especiales)

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la ET y la LAT deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

A los efectos de un correcto manejo de residuos en obra:

• Se dispondrá de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con restos de hidrocarburos, para los cuales rigen los requisitos estipulados en la Ley 11.720 y normas complementarias, que regulan la generación, manipulación almacenamiento,

transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires.

- Los residuos especiales deberán disponerse en un depósito transitorio de residuos especiales, con piso impermeable y demás requisitos que pide la Ley 11.720 para luego, ser tratados y enviados a disposición final a través de transportista y operador habilitado por la Autoridad de Aplicación.

6.5.3 Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene

El programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene deberá ser instrumentado por el Supervisor Ambiental de la Cooperativa o por terceros calificados designados a tal efecto.

Las acciones mínimas a desarrollar en el programa para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en:

- Capacitación periódica de empleados y contratistas en temas de salud, seguridad y medio ambiente.
- Control médico de salud.
- Emisión y control de permisos de trabajo
- Inspección de seguridad de instalaciones
- Auditoría regular de Seguridad de Instalaciones y Procedimientos.
- Programa de reuniones regulares de Seguridad.
- Informes e investigación de accidentes y difusión de estos.
- Revisión anual del Plan de Contingencias
- Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados
- Curso de inducción a la seguridad para nuevos contratistas.
- Actualización de procedimientos operativos.
- Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de contratistas.

El supervisor de Higiene y Seguridad controlará periódicamente a todo el personal propio y de los contratistas afectados a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá quincenalmente un informe de situación de Higiene y Seguridad de la Obra (ISHO).

- En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.
- El supervisor presentará en el informe la situación de Higiene y Seguridad de la Obra, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las estadísticas asociadas a la obra.
- Finalizada la obra, el supervisor emitirá un informe de Higiene y Seguridad de Final de la obra (ISHIFO) con sus estadísticas asociadas.

El cumplimiento de las condiciones exigibles de Higiene y Seguridad por parte del contratista debe ser condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra, debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a la ART correspondiente.

6.6 PROGRAMA DE MONITOREO

El programa de Monitoreo Ambiental deberá ser elaborado e instrumentado por el Supervisor Ambiental de la Cooperativa o por terceros calificados designados a tal efecto.

Los lineamientos mínimos para su elaboración son los siguientes:

- Se deberá implementar un *Programa de Monitoreo Ambiental* para las etapas de construcción y operación del Proyecto.
- En etapa de construcción, el programa de Monitoreo Ambiental estará muy ligado al de verificación de cumplimiento de las Medidas de Protección Ambiental. Sin embargo, su espectro de acción debe ser más amplio para detectar posibles conflictos ambientales eventualmente no percibidos en el Estudio de Impacto Ambiental y aplicar las medidas correctivas pertinentes.
- Se confeccionarán listas de chequeo ad hoc a partir del Estudio de Impacto Ambiental elaborado, con posibilidad de incluir elementos ambientales nuevos.
- El Supervisor Ambiental inspeccionará la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados de la obra.
- El Supervisor Ambiental deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de terceros directamente involucrados y de las autoridades.
- Informe de Situación Ambiental de Obra (ISAO). Quincenalmente, el Supervisor Ambiental presentará un informe técnico destacando la situación ambiental de la obra, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas.
- Informe de Situación Ambiental de Final de Obra (ISAFO). Finalizada la obra, el Supervisor Ambiental emitirá un informe ambiental de final de la obra donde consten las metas alcanzadas.
- El cumplimiento de las Medidas de Mitigación y nuevas medidas que indique el Supervisor Ambiental a partir del Programa de Monitoreo debe ser condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra al contratista, debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.
- Durante la etapa de operación las verificaciones pueden espaciarse más, pero deben mantenerse. Deben incluirse mediciones de campos eléctricos, campo magnético, ruido audible y radio interferencias vinculados a la obra, de manera tal que se dé cumplimiento a la Resolución 77/98 y demás normativa vigente, para que sirvan de apoyo para futuras construcciones.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

La Cooperativa deberá remitir al ENRE los protocolos de las mediciones que se realicen, debidamente firmados por los responsables

6.7 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

El programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias deberá ser instrumentado por el Supervisor Ambiental de la Cooperativa o por terceros calificados designados a tal efecto.

Los lineamientos mínimos para su elaboración son los siguientes:

6.7.1.1 Prevención de Emergencias

- Durante la etapa de construcción, el Supervisor Ambiental controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de todos los elementos seguridad y el cumplimiento de todas las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de construcción.
- Durante la etapa de operación, como medida prioritaria se instrumentará un sistema de mantenimiento preventivo de las instalaciones que incluye el recorrido periódico de las mismas para detectar eventuales problemas.
- El supervisor emitirá cuando corresponda un Informe de Defecto a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.
- Los soportes deben contar con señalización indicando el peligro eléctrico y la prohibición de subir a los mismos.
- Los soportes ubicados próximos a zonas de tránsito de peatones o de vehículos deben contar con carteles indicadores de peligro, sistemas de seguridad especiales para evitar colisión de vehículos y el escalamiento por terceros no autorizados.

6.7.1.2 Plan de contingencias

Los objetivos del Plan de Contingencias deberán ser:

- Minimizar las consecuencias negativas de un evento no deseado.
- Dar rápida respuesta para normalizar el funcionamiento de las instalaciones.
- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con las instalaciones.

Tipos de respuesta

Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.

Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.

Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa y que revisten alta gravedad.

Organización para atender la Emergencia

La Cooperativa deberá establecer en el Plan de Contingencias, una estructura de responsabilidades para atender la crisis en función del nivel de respuesta requerido.

Para cada nivel de respuesta deberá indicar en el Plan de Contingencias cuales son los niveles decisores involucrados y quienes participan o colaboran.

Coordinación

La Cooperativa deberá establecer en el Plan de Contingencias, la coordinación de acciones para atender la crisis en función del nivel de respuesta requerido.

Comunicaciones

La Cooperativa deberá establecer en el Plan de Contingencias, el Sistema de Comunicaciones y el Plan de Llamadas con los números telefónicos donde contactar inmediatamente a cada responsable para atender la crisis en función del nivel de respuesta requerido.

Deberá incluir los teléfonos de contratistas que puedan aportar personal, máquinas y/o equipos para atender la crisis, medios de apoyo (hospitales, bomberos, policía) y organismos oficiales (ENRE, SE, OPDS, gobernación, municipalidad local).

La Cooperativa deberá comunicar al OPDS y al Municipio de San Pedro cualquier contingencia que se produzca durante la construcción y/u operación de la nueva ET y la LAT 132 kV de vinculación eléctrica, dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.

En la comunicación, la Cooperativa deberá fundamentar las acciones emprendidas para controlar la contingencia y mitigar sus efectos, así como las medidas a implementar para minimizar el riesgo de reiteración de la contingencia en el futuro.

6.8 PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIONES

El programa de Difusión y Comunicaciones deberá ser elaborado e instrumentado por el Supervisor Ambiental de la Cooperativa o por terceros calificados designados especialmente.

La Cooperativa deberá implementar una *Estrategia Comunicacional Direccionada* a toda la población involucrada y/o afectada por la realización de la obra, en lo concerniente a materia ambiental.

La estrategia comunicacional deberá incluir todas las acciones que la empresa contratista realice, a los efectos de que toda la población esté debidamente informada, especialmente respecto de aquellas acciones que pudieran afectar su calidad de vida (interrupciones al tránsito u otras).

Los lineamientos mínimos para su elaboración son los siguientes:

- El Programa de comunicaciones a las autoridades, y a la comunidad incluye un conjunto de acciones tendientes a articular el proyecto con el entorno social en que se desenvuelve para minimizar eventuales conflictos derivados de la obra y los intereses sociales del sector.

- Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:
 - Identificar claramente en cada sector de la obra, tanto en la etapa de construcción como de operación el nombre de la compañía, contratistas y teléfonos.
 - Notificar a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la nueva ET o al electroducto, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán.
 - Comunicar con anticipación a las autoridades locales aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros, especialmente en lo concerniente a perturbaciones en el tránsito vehicular sobre la Ruta Nacional 9 y la Ruta Provincial 1001). La notificación podrá realizarse por correo electrónico y almacenarse de manera ordenada para su seguimiento.
 - Notificar mensualmente a las autoridades locales, provinciales y nacionales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.

6.8.1 Acciones de Consulta

La Cooperativa tiene previsto mantener reuniones explicativas con autoridades y representantes de la comunidad de San Pedro a los efectos de exponer los objetivos del Proyecto, sus alcances y los beneficios esperados.

Asimismo, se destacará en esas reuniones el compromiso de la Cooperativa en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental vigente a nivel nacional, provincial y municipal para el correcto desarrollo de la obra.

En esas reuniones, la Cooperativa destacará la importancia del proyecto en cuanto a la mejora del servicio eléctrico local, tanto para la industria como el comercio y en el suministro a los usuarios residenciales. Se expondrán los alcances de la obra propuesta, los resultados y conclusiones del estudio de impacto ambiental y se mostrarán planos y fotografías aéreas con la ubicación del Proyecto.

Con respecto a la problemática ambiental relacionada con la obra, se explicará que ésta se desarrollará en un ambiente periurbano, predominantemente industrial - rural y que de acuerdo con los resultados del Estudio de Impacto Ambiental no se detectaron impactos ambientales significativos derivados de la obra ya que en la zona de Proyecto prevalecen los espacios de uso industrial, rural y periurbano. La densidad de viviendas es muy baja o nula en inmediaciones del Proyecto.

Asimismo, se destacará el compromiso de la Cooperativa por efectuar una correcta gestión de residuos durante la ejecución de los trabajos, en el marco de la legislación nacional, provincial y de las ordenanzas municipales vigentes en San Pedro.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

7 CAPÍTULO 7 – ANEXOS

7.1 ANEXO 1 – FUENTES CONSULTADAS Y BIBLIOGRAFÍA

7.2 BIBLIOGRAFÍA

- Aguglino R. y E. Y. Aguilera, 2000. Estudio multitemporal de Inundaciones del noroeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. ESRI. Congreso Internacional sobre Sensoramiento Remoto.
- Aiello, J.L., Mehl, H., 1994. Aspectos hidrológicos de la Provincia de Buenos Aires y este de la Provincia de La Pampa. Second Euro-Latin Space Days, Buenos Aires, 1994.
- Auge, M., 2004. Regiones Hidrogeológicas de la República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe, La Plata.
- Auge, M., Hernández, M., Hernández, L. Actualización del conocimiento del acuífero semiconfinado Puelche en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Groundwater and human development, 2002.
- Bertonatti C. y J. Corcuera, 2000. Situación Ambiental Argentina 2000. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires. 440 p.
- Burkart, 1975. Evolution of grasses and grassland in South América. Taxon 24: 53-66.
- Cabrera A. L. y A. Willink, 1973. Biogeografía de América Latina. Monografía 13. OEA. Washington. 122 p.
- Cabrera, 1994. Regiones Fitogeográficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME. Buenos Aires. 85 p.
- Canevari M. y C. F. Balboa, 2003. 100 Mamíferos Argentinos. Albatros. Buenos Aires. 158 p.
- Cingolani, C.A., 2005. Unidades morfoestructurales (y estructuras menores) de la Provincia de Buenos Aires. XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), Relatorio: 21-30, Buenos Aires.
- Dinerstein E., D. M. Olson, D. J. Graham, 1995. A Conservation Assessment of the Terrestrial Ecoregions of Latin América and the Caribbean.
- Fidalgo, F., 2004. Cuaternario de la Provincia de Buenos Aires, Instituto Argentino de Geología y Recursos Minerales. Geología Argentina. Anales 29 (5). Buenos Aires, 1999.
- FUCEMA - SAREM – AOP, 1997. Libro Rojo, Mamíferos y Aves Amenazados de la Argentina. Ed. J. J. García Fernández et al. Buenos Aires, Argentina. 100pp.
- Fucks, E., Hurate, R., Carbonari, J., Figini, A., 2007. Geocronología, Paleoambientes y Paleosuelos Holocenos en la Región Pampeana. Revista de la Asociación Geológica Argentina (R.A.G.A) N° 62 (3) 425-433.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

- Fucks, E., Deschamps, C., 2008. Depósitos Continentales Cuaternarios en el Noreste de la Provincia de Buenos Aires. Revista de la Asociación Geológica Argentina (R.A.G.A) N°63 (3) 326-343.
- Fucks, E., Blasi, A., Carbonari, J., Huarte, R., Pisano, F., Aguirre, M., 2011. Evolución Geológica-Geomorfológica de la Cuenca del Río Areco, Noreste de la Provincia de Buenos Aires. Revista de la Asociación Geológica Argentina (R.A.G.A) N°68 (1) 109-120.
- González, N., 2005. Los ambientes hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires. XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), Relatorio: 359-373, Buenos Aires.
- Hurtado M. A., Moscatelli, G.N., Godagnon, R.E., 2005. Los suelos de la Provincia de Buenos Aires. XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), Relatorio: 201-218, Buenos Aires.
- Iacobucci P. 2000. Programa Provincial de Desarrollo Agropecuario de la Provincia de Buenos Aires. PROSAP (Programa de Servicios Agropecuarios Provinciales).
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), 2010. Censo Nacional de Población Hogares y viviendas, 2010, Argentina.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (I.N.T.A.), 1989. Mapa de Suelos de Provincia de Buenos Aires. Escala 1:500.000.
- Iriondo, M., 2005. El complejo litoral en la desembocadura del Río Paraná. XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), Relatorio: 255-264, Buenos Aires.
- Kruse, E., Laurencena, P., sin fecha de publicación. Aguas superficiales, relación con el régimen subterráneo y fenómenos de anegamiento. XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), Relatorio: 313-326, Buenos Aires
- Kruse, E., Zimmermann, D., 2002. Hidrogeología de grandes llanuras. Particularidades en la llanura pampeana (Argentina). Groundwater and human development: 2025-2038.
- Kunst C. R., S. Bravo y J. Panigatti, 2003. Fuego en los Ecosistemas Argentinos. INTA. EEA. Santiago del Estero, 332 p.
- Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires – Plan Estratégico de Agua y Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas.
- Mosquione F., 2002. La contribución del Sistema de Áreas Protegidas de la provincia de Buenos Aires a la conservación de anátidos. Primer Taller sobre caza de Aves Acuáticas. Hacia una estrategia de uso sustentable de los recursos de los humedales. Blanco D. E., J. Beltrán y V. de la Balze Eds. La Plata.
- Narosky T. y A. G. Di Giacomo, 1993. Las aves de la provincia de Buenos Aires: distribución y status. Asociación Ornitológica del Plata. L.O.L.A. Buenos Aires. 55 p.
- Pflüger, Jorge C., 2008. El Agua Potable en la República Argentina. Diagnóstico de fuentes de agua en algunas localidades.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

- Quintana Salvat F., E. Romero Nelson, 1993. El Río Quinto y las Inundaciones en las provincias de Córdoba y Buenos Aires. Análisis Geomorfológico. Fotointerpretación II(1): 128-142.
- Recursos Hídricos de la Nación, sin año. Cuenca del Río Salado de Buenos Aires. Cuenca N°48.
- Rolleri, E.O., 1975. Provincias geológicas bonaerenses. VI Congreso Geológico Argentino (Bahía Blanca), Relatorio: 29-54, Buenos Aires.
- Salazar J. C. y G. Moscatelli, 1989. Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. INTA. Instituto de Suelos. Buenos Aires. 525 p.
- Servicio Meteorológico Nacional. Estadísticas climatológicas 2001-2010. Fuerza Aérea Argentina, Comando de Regiones Aéreas, Buenos Aires, primera edición.
- Soriano A., 1992. Río de la Plata grasslands. Págs. 367-407 en R. T. Coupland (editor). Ecosystems of the world. Natural grasslands. Introduction and western hemisphere. Elsevier, Amsterdam.
- Taboada, M., Damiano F., Lavado R., sin fecha de publicación. Inundaciones de la región pampeana. Consecuencias sobre los suelos. Facultad de Agronomía, UBA. Instituto de Clima y Agua, INTA Castelar.
- Vega M. A. L., R. Sistac R. y M. A. González, 1995. Diagnóstico Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Tomo 1. Banco Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires 245 p.
- Zárate, M., Rabassa, J., 2005. Geomorfoloía de la Provincia de Buenos Aires. XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), Relatorio: 119 - 138, Buenos Aires.

7.3 INTERNET

- Aeroclub Baradero: www.aeroclub-baradero.com.ar
- Bomberos: www.bomberosra.org.ar
- Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses: www.bapro.com.ar
- Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerenses (CITAB), 2010. Datos Estadísticos e información general, Banco de la Provincia de Buenos Aires <http://www.bapro.com.ar/principal/interior.asp#>
- Dirección Provincial de Estadística, 2010. Las cifras de la Provincia de Buenos Aires 2001-2005, Subsecretaría de Hacienda, Ministerio de Economía de la provincia de Buenos Aires: <http://www.ec.gba.gov.ar/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos: www.indec.mecon.ar
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: www.inta.gov.ar y geointa.inta.gov.ar
- Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires: www.ms.gba.gov.ar
- Municipio de San Pedro: www.sanpedro.gob.ar

7.4 ANEXO 2 – FOTOGRAFÍAS

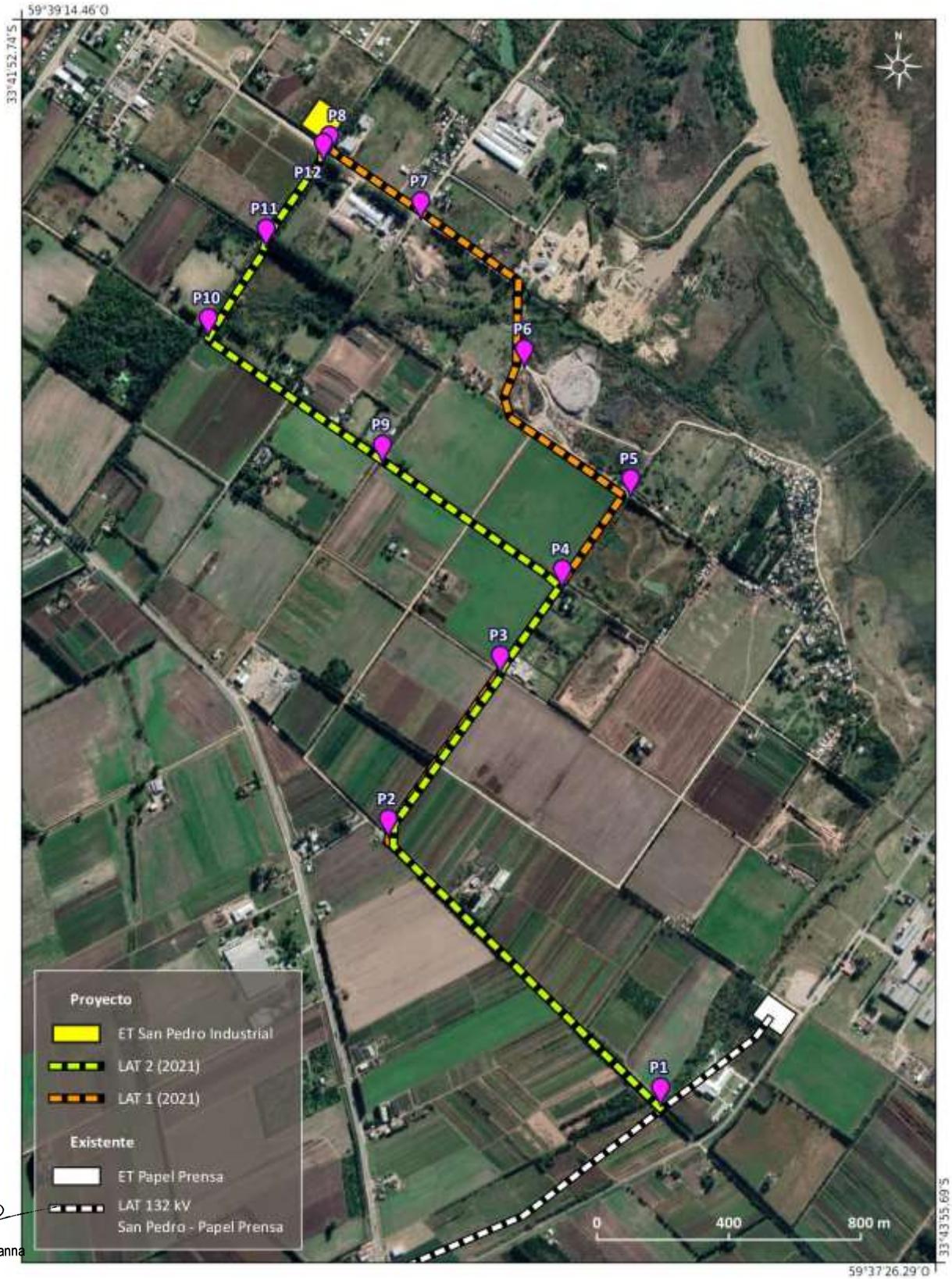


Figura 7-1. Ubicación de los puntos de observación en el terreno (globos rosados).



33°43'39.99"S
59°37'58.98"O

Foto 1. P1. Ambas Trazas. Punto de vinculación de la nueva LAT 132 kV entre piquetes 45 y 46 de la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa.



33°43'39.99"S
59°37'58.98"O

Foto 2. P1. Ambas Trazas. Ídem anterior. Vista de los conductores de la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa, que cruzan el camino vecinal (calle 74).

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°43'39.99"S
59°37'58.98"O

Foto 3. P1. Ambas Trazas. Ídem anterior. Vista de las trazas por camino vecinal de tierra (calle 74) hacia el predio de la nueva ET San Pedro Industrial.



33°43'13.48"S
59°38'31.17"O

Foto 4. P2. Ambas Trazas. Vista de las trazas por camino vecinal de tierra (calle 74) hacia P1, punto de vinculación con la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa. Del lado izquierdo de la foto se observa el vivero forestal Sol de Mayo.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°43'13.48"S
59°38'31.17"O

Foto 5. P2. Ambas Trazas. Vista de las trazas hacia el predio de la nueva ET San Pedro Industrial. Del lado derecho de la foto se observan plantaciones del vivero Sol de Mayo. Del lado izquierdo arboledas de ligustro (*Ligustrum lucidum*), una planta exótica invasora.



33°43'13.48"S
59°38'31.17"O

Foto 6. P2. Ambas Trazas. En este cruce de caminos existe una Planta Reguladora de Presión de Gas Litoral SA.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'57.21"S
59°38'18.04"O

Foto 7. P3. Ambas trazas. Vista de las trazas hacia la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa. Del lado izquierdo de la foto se observa el vivero Sol de Mayo.



33°42'57.21"S
59°38'18.04"O

Foto 8. P3. Ambas trazas. Vista de las trazas hacia la nueva ET San Pedro Industrial. Del lado derecho de la foto se observa en primer plano las instalaciones del establecimiento Fiambres Facundo y más atrás, sobre la misma calle, un predio de la Jefatura Departamental San Nicolás de la policía.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'48.67"S
59°38'10.79"O

Foto 9. P4. Ambas trazas. Sobre lado derecho de la foto, vista de las trazas hacia la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa.



33°42'48.67"S
59°38'10.79"O

Foto 10. P4. LAT 1. Vista de la traza hacia la nueva ET San Pedro Industrial, pasando por el basural de San Pedro

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'48.67"S
59°38'10.79"O

Foto 11. P4. LAT 2. Vista de la traza hacia la nueva ET San Pedro Industrial, por calle Laprida.



33°42'39.65"S
59°38'02.76"O

Foto 12. P5. LAT 1. Vista de la traza por calle de tierra hacia la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'39.65"S
59°38'02.76"O

Foto 13. P5. LAT 1. Vista de la traza por calle de tierra hacia la nueva ET San Pedro Industrial. Ingreso a zona de basural.



33°42'26.84"S
59°38'15.35"O

Foto 14. P6. LAT 1. Vista hacia la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa - Zona de Basural.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'26.84"S
59°38'15.35"O

Foto 15. P6. LAT 1. Ídem anterior. Basural.



33°42'26.84"S
59°38'15.35"O

Foto 16. P6. LAT 1. Vista de la traza hacia la nueva ET San Pedro Industrial. Salida de la zona de basural.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'12.22"S
59°38'27.60"O

Foto 17. P7. LAT 1. Vista de la traza hacia la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa pasando por zona de basural.



33°42'12.22"S
59°38'27.60"O

Foto 18. P7. LAT 1. Vista de la traza por calle Dr. Emilio Frers hacia el predio de la nueva ET San Pedro Industrial. Intenso tránsito de camiones.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'12.22"S
59°38'27.60"O

Foto 19. P7. Idem anterior. LAT 1. Vista de la Av. España, calle de acceso al puerto de San Pedro. Intenso tránsito de camiones.



33°42'05.73"S
59°38'38.36"O

Foto 20. P8. LAT 1. Vista de la traza hacia la LAT 132 kV San Pedro - Papel Prensa, por calle Dr. Emilio Frers.

Del lado izquierdo de la foto, el establecimiento de San Pedro Alimentos SRL, lindero a la nueva ET calle por medio.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'05.73"S
59°38'38.36"O

Foto 21. P8. LAT 1. Vista del Establecimiento Industrial de San Pedro Alimentos SRL.



33°42'36.36"S
59°38'32.01"O

Foto 22. P9. LAT 2. Vista de la Traza por calle Laprida hacia la LAT 132 kV Papel Prensa

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'36.36"S
59°38'32.01"O

Foto 23. P9. LAT 2. Vista de la Traza por calle Laprida hacia el predio de la ET San Pedro Industrial



33°42'23.87"S
59°38'52.58"O

Foto 24. P10. LAT 2. Vista de la Traza por calle Laprida hacia la LAT 132 kV Papel Prensa

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'23.87"S
59°38'52.58"O

Foto 25. P10. LAT 2. LAT 2. Vista de la Traza a campo traviesa hacia el predio de la ET San Pedro Industrial, la calle no está abierta.



33°42'14.99"S
59°38'45.80"O

Foto 26. P11. LAT 2. Intersección calles Urraco y 74. Vista de la traza a campo traviesa hacia la LAT 132 kV Papel Prensa. La calle no está abierta.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'14.99"S
59°38'45.80"O

Foto 27. P11. LAT 2. Intersección calles Urraco y 74. Vista de la traza por calle de tierra hacia la ET San Pedro Industrial. La traza se dispone por lado izquierdo de la calle para evitar interferencia con arboleda (*Eucaliptus sp*)



33°42'06.47"S
59°38'39.09"O

Foto 28. P12. LAT 2. Vista de la traza por calle de tierra hacia la LAT 132 kV Papel Prensa. La traza se dispone por lado derecho de la calle para evitar interferencia con arboleda (*Eucaliptus sp*)

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'06.47"S
59°38'39.09"O

Foto 29. P12. LAT 2. Ídem anterior. LAT 2. Acometida final de la traza al predio de la ET San Pedro Industrial. Cruce de calle Frers.



33°42'05.73"S
59°38'38.36"O

Foto 30. P12. Sobre lado derecho de la foto, el predio de la futura ET San Pedro Industrial. Vista de la calle Dr. Emilio Frers hacia el centro de San Pedro. Intenso tránsito de camiones.

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



33°42'05.73"S
59°38'38.36"O

Foto 31. P12. Del lado izquierdo de la foto, predio de la futura ET San Pedro Industrial. Vista del lateral que linda, calle 74 por medio, con el establecimiento San Pedro Alimentos SRL.



33°42'05.73"S
59°38'38.36"O

Foto 32. P12. Vista del Predio de la futura ET, completamente enmalezado.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

7.5 ANEXO 3 – MARCO LEGAL

En este Anexo se expone un breve análisis del marco legal e institucional aplicable al mercado eléctrico (Estación Transformadora y Línea de Alta Tensión) en la provincia de Buenos Aires.

En tal sentido, se exponen los instrumentos legales y reglamentarios que regulan la protección del medio ambiente en general y los recursos naturales en particular a nivel Constitucional, nacional, de la Provincia de Buenos Aires y del municipio de San Pedro.

Se presenta el régimen normativo que regula la generación, transporte y distribución de energía eléctrica y las condiciones ambientales que impone el citado marco regulatorio a nivel nacional para la incorporación del Proyecto al Mercado Eléctrico Mayorista.

7.5.1 Normativa aplicable a nivel nacional

7.5.1.1 Constitución Nacional

- Art. 41, 43, 121 y 124. La reforma Constitucional de 1994 introdujo en su artículo 41 el reconocimiento del derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, y el deber de preservarlo. Asimismo, impone a quien provoca un daño al ambiente, la obligación prioritaria de recomponerlo. En este mismo artículo, párrafo 2.^{do} hace expresa mención a la protección de la diversidad biológica “...Las autoridades proveerán a la protección de este derecho ... a la preservación del patrimonio natural y cultural, y a la diversidad biológica...”. En materia de presupuestos mínimos, la cláusula contenida en el tercer párrafo del nuevo artículo 41, expresa que “corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”.
- El artículo 43 establece que toda persona puede interponer acción de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución Nacional. Agrega que esta acción podrá ser interpuesta en lo relativo a los derechos que protegen el ambiente, por el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines (organizaciones no gubernamentales -ONG).
- Recurriendo a los principios generales, la distribución de competencias Nación y Provincias, surge de la aplicación del artículo 121 de la Constitución Nacional, conforme al cual las Provincias conservan todo el poder no delegado a la Nación. Es decir que la Nación posee una competencia de excepción, ya que ella debe resultar de una delegación expresa, hecha a su favor por parte de las Provincias.
- El artículo 124 establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales.


7.5.1.2 Códigos de fondo

- Código Penal Art. 200 y sigs.: El Código Penal prevé en su artículo 200 y siguientes que será reprimido con pena de prisión o reclusión de tres a diez años, el que envenenare

o adulterare, de un modo peligroso para la salud, aguas potables o sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas. La pena se eleva de diez a veinticinco años si del hecho resultare la muerte de alguna persona. Si el envenenamiento de las aguas fuera producido por imprudencia o negligencia, la pena será de multa, siempre que no resultare la enfermedad o la muerte de alguna persona, en cuyo caso la pena será de prisión, de seis meses a dos años.

- Código Civil: Los daños causados al medio natural y los perjuicios derivados de la contaminación sobre las personas y los bienes deben ser reparados. La contaminación realizada mediante la intervención de las cosas se encuentra comprendida en las presunciones de culpabilidad contempladas en el art. 1.113 del Código Civil.

7.5.1.3 Leyes de presupuestos mínimos

- Ley 25.675/02. Ley General del Ambiente: Sancionada en el año 2002, establece los presupuestos mínimos, en prosecución “de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable” (cfr. Art 1º, Ley 25.675).

Sus disposiciones se utilizan para la interpretación de la legislación ambiental, la que mantendrá su vigencia en tanto no se oponga a esta ley. Entre otros aspectos prevé el instituto de la Evaluación del Impacto Ambiental, e incluye disposiciones sobre participación ciudadana.

Define el “daño ambiental colectivo”, y establece una acción para su recomposición. Crea un Fondo de Compensación Ambiental, y establece la obligación de que toda persona que realice “actividades riesgosas para el ambiente” contrate un seguro ambiental que garantice la recomposición de eventuales daños al ambiente.

- El decreto 481/03 establece la designación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable dependiente del Ministerio de Salud y Ambiente, como autoridad de aplicación de la Ley 25.675.
- Ley 25.831/04. Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental: Tiene por objeto garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.
- Ley 25.688/03. Régimen de Gestión Ambiental de las Aguas: establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.
- Ley 25.670/02. Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de PCBs: Con el objetivo mediato de eliminar la existencia de los Difenilos Policlorados en todo el país para el año 2010, rige la Ley 25.670 de Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs. Decreto reglamentario 853/07.
- Ley 25.612/02. Gestión Integral de Residuos Industriales y Actividades de Servicios: Promulgada parcialmente en julio de 2002 –, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de

actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

Por el momento no ha sido reglamentada, y son muy escasas las disposiciones de esta norma que son operativas. Hasta tanto la reglamentación establezca la creación de los diferentes registros que la ley determina, se mantienen vigentes los anexos y registros contenidos en la Ley 24.051 y sus anexos. Prohíbe el transporte interprovincial de residuos industriales sin un convenio previo de las jurisdicciones intervinientes.

Es Autoridad de Aplicación la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

- Ley 25.916/04. Gestión de Residuos Domiciliarios: Esta ley establece los presupuestos mínimos para la gestión integral de residuos domiciliarios, a los cuales deberá ajustarse toda la legislación existente en materia de residuos domiciliarios ya existentes a nivel nacional, provincial y/o municipal.

Siempre que respondan a la definición de domiciliarios, la norma incluye tanto los desechos de origen residencial como comercial, industriales o institucionales, sanitarios y asistenciales, aunque aclara: “a excepción de aquellos cuya gestión hubiere sido regulada por normas específicas”. El carácter de “domiciliarios” surge de la definición que hace la misma ley, determinando que serán considerados tales aquellos elementos, objetos o sustancias que resulten desechados y/o abandonados, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas (cfr. art. 2, Ley 25.916).

Regula la gestión de residuos domiciliarios abarcando todo el proceso comprendido entre la generación y su disposición final, pasando por la disposición inicial, general o selectiva, la recolección, transferencia y transporte y su procesamiento o tratamiento. Establece que las autoridades de aplicación de la presente ley son aquellas correspondientes a cada una de las jurisdicciones locales. A nivel nacional, establece un sistema de coordinación interjurisdiccional, cuyo coordinador es el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), el cual tiene a su cargo lograr los objetivos de la ley en todo el territorio nacional.

- Ley 26.331/07. Régimen de protección de los bosques nativos. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos. Reglamentada por el D.R. 91/2009. Complementada por Resolución SAyDS 267/2019: Aprueba el Plan Nacional de Restauración de Bosques Nativos que tiene como objetivo general promover la restauración, la recuperación y la rehabilitación del bosque nativo en la Argentina
- Ley 26.562/09. Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental relativos a las actividades de quema en todo el territorio nacional, con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y la seguridad públicas.
- Ley 26.815/12: Creación del sistema federal de manejo del fuego, en ella se establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental en materia de incendios forestales y rurales en el ámbito del territorio nacional.

- Ley 27.520/19: Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global. Establece las estrategias, medidas, políticas e instrumentos relativos al estudio del impacto, la vulnerabilidad y las actividades de adaptación al Cambio Climático que puedan garantizar el desarrollo humano y de los ecosistemas.

7.5.1.4 Residuos

- Ley 24.051 D.R. 831/93: Esta ley regula el transporte interprovincial de los residuos, como así también las operaciones de generación, manipulación, tratamiento y disposición final de los mismos.
- Decreto 181/92: Prohíbe el transporte, la introducción y la importación definitiva o temporal de todo tipo de residuos, desecho o desperdicio.
- Resolución 250/94: Establece la clasificación de categorías cuánticas de generadores de residuos peligrosos líquidos, gaseosos y mixtos.
- Resolución 224/94: Residuos de alta y baja peligrosidad. Definición. Parámetros y normas técnicas.

7.5.1.5 Recursos hídricos

- Decreto 776/92: modifica y deroga los artículos del Decreto 674/98. Asigna a la ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano el ejercicio de policía en lo que respecta el control de la contaminación de la calidad de aguas naturales, superficiales y subterráneas y de los vertidos en su jurisdicción.

7.5.1.6 Áreas protegidas

- Ley 22.351/80: Ley de Parques Nacionales, establece el régimen aplicable en lo relacionado con Parques nacionales, reservas nacionales y monumentos naturales.
- Decreto 453/94: Establece la clasificación de áreas protegidas. Prohíbe realizar en las Reservas Naturales Silvestres y en las Reservas Naturales Educativas, actividades que modifiquen sus características naturales.
- Decreto 2.148/90: Designa con el título de Reserva Natural Estricta a aquellas áreas protegidas que ofrezcan las máximas garantías para la conservación de la diversidad biológica Argentina.
- Resolución 164/98: Regula la presentación de los Informes de Impacto Ambiental, que deben ser aprobados por la Dirección Nacional de Conservación de Áreas Protegidas.
- Resolución 16/94: Aprueba el Reglamento para la Evaluación de Impacto Ambiental en las áreas de la Administración de Parques Nacionales.

7.5.1.7 Suelos

- Ley 22.428/81, D.R. 681/81: Establece el régimen legal aplicable a la conservación y recuperación de los suelos, incorpora normas específicas para equilibrarlas con la

promoción y la estimulación de la actividad privada de conformidad con lo establecido en su artículo 3°.

- Resolución 250/03 (SAyDS): Aprueba el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Mitigación de los efectos de la Sequía y su Documento Base.

7.5.1.8 Atmósfera

- Ley 20.284/73: Tiene como objetivo estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.
- Decreto 1.070/95: Creación del Fondo Argentino del Carbono (FAC), con el objeto de facilitar e incentivar el desarrollo de proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL).
- Resolución Conjunta 96/94 y 58/94 (Secretaría de Transporte): Aprueba valores límites de emisión de humo, gases, contaminantes y material particulado producida por la combustión de motores diésel nacionales y extranjeros. Obliga a su observancia por parte de la industria automotriz local a los fines de preservar el medio ambiente, como así también facilitar su integración al comercio internacional.
- Resolución 1.075/16: Aprueba el Programa “Transporte Inteligente” que tiene por objeto promover toda acción conducente a la reducción de gases de efecto invernadero y la eficiencia energética en relación con operaciones de transporte por automotor de cargas y de pasajeros y sus actividades conexas.

7.5.1.9 Recursos vivos: Flora y fauna

- Ley 22.421 y Decreto 666/97: Conservación de la Fauna. Declara de interés público la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional. Modificada por la Ley 26.447/08.
- Ley 13.273/48: Régimen legal aplicable en materia de defensa, conservación y protección de la masa forestal nacional, la elaboración y ejecución de programas de investigación y de extensión, y la promoción del crecimiento de la masa boscosa mediante el otorgamiento de créditos, exenciones impositivas y/o subsidios.
- Resolución 1.089/98: Prohíbe la caza y exportación de ejemplares y productos de las especies de la fauna silvestre que se detallan en su Anexo I.
- Resolución 144/83: Declara al cauquén colorado como especie “en peligro”. Regula el comercio, fiscalización y tránsito de productos y subproductos de especies de la fauna silvestre”. Regula los requisitos para la crianza y exhibición de animales de la fauna silvestre. Regula su caza. Modificada por Resolución 1.030/04.

7.5.1.10 Patrimonio cultural, bienes paleontológicos y arqueológicos

- Ley 25.743/03: Establece el régimen legal aplicable en materia de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico de la Nación. Establece que: “Toda persona

física o jurídica que practicase excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos” (conf. art. 13).

Los materiales arqueológicos y paleontológicos que se pudieren encontrar durante las tareas de excavación a realizarse durante la construcción de los aerogeneradores de estudio, “pasarán a poder del Estado nacional, provincial o municipal, según correspondiere, quedando los organismos de aplicación facultados a darle el destino que consideren más adecuado y a fijar los espacios que reúnan los requisitos de organización y seguridad indispensables para su preservación” (conf. art. 10, L. 25.743).

- Ley 25.197/99: Establece la centralización del ordenamiento de datos de los bienes culturales de la Nación, en el marco de un sistema de protección colectiva de su patrimonio que a partir de la identificación y registro del mismo será denominado Registro Nacional de Bienes Culturales. Designa como Autoridad de Aplicación a la Secretaría de Cultura de la Nación.
- Ley 24.252/93: Otorga a la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos la atribución de designar a los expertos para realizar la evaluación de los valores históricos, artísticos, arquitectónicos o arqueológicos del monumento o lugar indicado.
- Ley 12.665 y D.R. 84.005/41: Establece el régimen legal aplicable a la protección de los bienes históricos y artísticos, lugares, monumentos, inmuebles propiedad de la Nación, de las Provincias, de las Municipalidades o instituciones públicas, a los cuales somete a la custodia y conservación del gobierno federal y, en su caso, en concurrencia con las autoridades respectivas.
- Resolución 184/03: Se designan al Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, como autoridad competente en la aplicación y control del cumplimiento de la Ley 25.743.
- Disposición 18/03: Establece la creación en el ámbito del Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos.

7.5.1.11 Ordenamiento territorial

- Resolución 685/05 (SAyDS): Establece la conformación del Programa de Ordenamiento Ambiental del Territorio cuya coordinación se encomienda a la Subsecretaría de Planificación, Ordenamiento y Calidad Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. El Programa deberá “...promover la incorporación de la EIA desde las primeras etapas de planificación de grandes obras de infraestructura, dado el carácter vertebrador de las mismas en el ordenamiento del territorio” (conf. art. 4, inc. f).


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

7.5.1.12 Tránsito y seguridad vial

- Ley 24.449/94 y D.R. 779/95: Régimen legal aplicable al uso de la vía pública, circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren por causa del tránsito. Quedan excluidos los ferrocarriles.
- Ley 26.363/08 – Decreto 2.187/08 y Decreto Reglamentario 1.716/08: Crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Establece modificaciones a la Ley 24.449.
- Decreto 516/07: asigna a la Gendarmería Nacional las funciones de prevención y control del tránsito vehicular en las rutas nacionales y espacios públicos de dominio público nacional.

7.5.1.13 Bifenilos policlorados (PCBs)

- Resolución 369/91. Regula el uso, manipuleo y disposición de difenilos policlorados (PCB's) y sus desechos, a los efectos de establecer procedimientos básicos, y las medidas de protección personal y colectiva, respecto de las operaciones que se realicen con dichas sustancias, el transporte, el almacenamiento y la disposición de desechos.
- Resolución Conjunta (MS) 437/01 y Resolución (ME y FRH) 209/01. Prohíbe, en todo el territorio del país, la producción, importación y comercialización de Difenilos Policlorados y productos y/o equipos que los contengan.
- Ley 25.670/02. De Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs. Decreto Reglamentario 853/07.
- Resolución (SRT) 415/02. Establece el funcionamiento del Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos en el ámbito de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Derogada por el Artículo 15 de la resolución 81/2019 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Resolución (SRT) 497/03.- Regula la prevención y control de los riesgos profesionales causados por las sustancias o agentes cancerígenos, de acuerdo con el Convenio 139/74 de la OIT. Contiene disposiciones relativas al funcionamiento del Registro de Difenilos Policlorados. Derogada por el artículo 15 de la resolución 81/2019 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Resolución (SRT) 869/03. Modifica la Resolución 497/2003, en relación con la inscripción en el “registro de difenilos policlorados” de los empleadores que los produzcan, utilicen, obtengan en procesos intermedios, o los vendan y/o cedan a título gratuito.
- Resolución (SRT) 81/19: Creación del sistema de vigilancia y control de sustancias y agentes cancerígenos; se aprueba el listado de sustancias y agentes cancerígenos. Modificaciones de las Resoluciones 463/2009 y 3.327/2014. Derogación de las Resoluciones 415/02, 497/03, 583/07 y 844/17 y la Disposición de la Gerencia de Prevención 2/14.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

7.5.1.14 Energía eléctrica

- Ley 19.552/72: Servidumbre Administrativa de Electroducto. Regula las restricciones y limitaciones al dominio que sean necesarias para instalaciones destinadas a transmitir, transportar, transformar o distribuir energía eléctrica.
- Ley 24.065/92: Las actividades de generación, transporte y distribución de electricidad se encuentran regidas a nivel nacional por el marco regulatorio conformado por la Ley 24.065, su reglamentación aprobada por Decreto 1.398/92, y sus pertinentes normas modificatorias y complementarias, cuya Autoridad de Aplicación es el Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- La Ley Nacional de privatización de energía eléctrica, en su artículo 17 obliga a los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista -M.E.M., a mantener la infraestructura física, las instalaciones y la operación de los equipos asociados a las actividades de referencia, e instrumentar las medidas destinadas a la protección de los ecosistemas involucrados.

Por el inc. b) del artículo 56, la citada Ley contempla entre las atribuciones del ENRE, la de dictar reglamentos a los cuales deberán ajustarse los productores, transportistas, distribuidores y usuarios de electricidad en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos.

El inc. k) del mismo artículo asigna al ENRE la facultad de velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública en la construcción y operación de los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad, incluyendo el derecho de acceso a las instalaciones de propiedad de generadores, transportistas, distribuidores y usuarios, previa notificación, a efectos de investigar cualquier amenaza real o potencial a la seguridad y conveniencia públicas en la medida que no obste la aplicación de normas específicas.

- Resolución (SE) 15/92: Aprueba el “Manual de Gestión Ambiental del Sector de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión”, de aplicación obligatoria “para toda empresa u organismo, sea cual fuere su naturaleza jurídica, cuya actividad se encuentre sujeta a jurisdicción nacional, y tenga a su cargo la realización de proyectos y/o ejecución de obras de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o compensadoras de extra alta tensión” (conf. art. 2º, Res. (SE) 15/92).

En tal sentido, el Manual citado conforma un instrumento legal de evaluación y control de los efectos ambientales del abastecimiento eléctrico, a cargo del ENRE, De acuerdo con las disposiciones del Decreto 634/91 y de la Ley 24.065 del Marco Regulatorio de Energía Eléctrica, que definen las orientaciones básicas según las cuales se consideran los aspectos ambientales en la reconversión del sector.

- Resolución (SE) 206/94: Obliga a los Agentes del MEM, deseen ampliar sus instalaciones o incorporar nuevo equipamiento de generación en el mismo punto de intercambio físico, deberán presentar al
- Resolución (ENRE) 142/94: Esta norma establece sanciones de las que serán pasibles las empresas que hayan sufrido indisponibilidades de sus instalaciones por atentados que se verifiquen durante la ejecución de los Contratos Concesión de Transporte de Energía Eléctrica en Alta Tensión y por Distribución Troncal.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

Posteriormente, el citado régimen sancionatorio de tipo especial fue modificado por las siguientes normas: Resolución ENRE 29/01, Resolución ENRE 64/01 y Resolución ENRE 93/01, por las cuales el ENRE determina las sanciones correspondientes a los casos de indisponibilidades de Líneas de Alta Tensión causadas por condiciones climáticas extremas que produzcan afectación de estructuras. A su vez las normas premencionadas fueron modificadas y complementadas por las disposiciones emanadas de la Resolución ENRE 313/2001 relativas a la metodología de cálculo de las sanciones.

- Resolución (ENRE) 171/95. Instalaciones eléctricas Subterráneas de A.T., m.T. y B.T. Cerramientos en Centros de Transformación Media Tensión/Baja Tensión. Se establecen normas generales para asegurar los cerramientos de todo tipo en distintas instalaciones que impiden el acceso de terceros no autorizados a las mismas, de no mediar una acción intencional. Confirmada por Resolución ENRE 598/97. El Artículo 2° del anexo II se ha dejado sin efecto por Resolución ENRE 1.832/98.
- Resolución (ENRE) 13/97: aprueba la Guía Práctica para la Evaluación del Impacto Ambiental Atmosférico para los agentes del MEM que deban presentar ante el ENRE Evaluaciones de Impacto Ambiental o Diagnósticos Ambientales. Aprobada por Disposiciones ENRE 106/2010, 9/2011 y Resolución SE 1.049/2012.
- Resolución (SE) 77/98: Parámetros Ambientales. Amplía las condiciones y requerimientos que, en materia de gestión ambiental, fueran establecidos en el Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico aprobado por Resolución (SE)15/92. La norma de referencia sustituye el Anexo I de la Resolución (SE) 15/92 por los siguientes parámetros ambientales: impacto visual; efecto corona; radio interferencia ruido audible, campos de baja frecuencia eléctrica de inducción magnética.
- Resolución (SE) 297/98: modifica el artículo 5° de la Resolución 77/98, en orden a lo prescripto en el Capítulo XV de la Ley 24.065 respecto de las sanciones y subsanaciones fijadas por parte del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE) por violación o incumplimiento de la normativa vigente.
- Resolución (ENRE) 1.724/98: aprueba los procedimientos de medición de campos eléctricos y magnéticos en sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica. Establece como obligatorios los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible conforme Resolución S.E. 77/98. Aprobada por las Disposiciones ENRE 106/2010 y 9/2011.
- Resoluciones (ENRE) 5/00 y 401/00 (modificada por Resolución ENRE 331/09). Requisitos de las cerraduras de los Centros de Transformación. Exige a las empresas el cambio de las cerraduras de distintos tipos existentes en todos los centros de transformación por otra de características más seguras y que no permitan el acceso a estas instalaciones de terceros no autorizados.
- Resolución (SE) 136/00: Fija el monto de gravamen establecido en el Artículo 70 de la Ley 24.065 para afrontar el pago de la remuneración del Artículo 5° de la Ley 25.019, en función de las previsiones de variación de la generación de energía eléctrica de origen eólico con relación al año inmediato anterior. Proporción de la recaudación global del Fondo Nacional de la Energía Eléctrica que ha de ser destinada al pago de dicha remuneración.

- Resolución (SE) 113/01: Establece los requisitos para la presentación de solicitudes de acogimiento al beneficio de diferimiento del Impuesto al Valor Agregado y de inclusión en el régimen de estabilidad fiscal para proyectos de instalación y/o ampliación de centrales de generación de energía eléctrica de fuente eólica o solar.
- Resolución (ENRE) 311/01 y complementarias: Guía de Contenidos Mínimos para el sistema de Seguridad Pública de las instalaciones de las empresas distribuidoras. La resolución exige a las empresas distribuidoras la formulación y puesta en marcha de un plan de Seguridad, que tenga como ejes fundamentales la prevención, el análisis de los riesgos y las acciones para evitarlos en forma unificada. Se determinan diez planes cuyo cumplimiento hacen a la seguridad pública.
- Resolución (ENRE) 555/01 y complementarias: La norma de análisis actualiza los requisitos mínimos que deben incluir los agentes del MEM, al elaborar sus respectivos Planes de Gestión Ambiental. En tal sentido, deroga la Resolución (SE) 32/94 (conf. art. 9º, Res. (ENRE) 555/01), y aprueba la nueva Guía de Contenidos Mínimos, que deben observar los agentes del MEM –generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal, y distribuidores de jurisdicción federal–, al elaborar y aplicar los Planes de Gestión Ambiental (conf. art. 7º, Anexo I, Res. (ENRE) 555/01).

Asimismo, obliga a los agentes del MEM a la elaboración e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) documentado, como así también, los faculta a “tomar como referencia las normas IRAM-ISO 14.001 -Sistemas de gestión ambiental, Directivas para su uso- e IRAM-ISO 14.004 - Sistemas de gestión ambiental, Directivas generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo, o normas equivalentes” (conf. art. 2º, Res. 555/01).

Una vez implementado el Sistema de Gestión Ambiental, la norma exige la presentación ante el ENRE del Plan de Gestión Ambiental, instrumento que abarcar como mínimo un período de dos años y como máximo un período de tres años. (conf. Anexo, Res. (ENRE) 555/01).

- Resolución (ENRE) 636/04: Modifica Resoluciones (ENRE) 52/95 y 555/01, obliga a los agentes del Mercado Eléctrico Mayorista, a mantener vigente la certificación del Sistema de Gestión Ambiental y remitir al ENRE, juntamente con los informes de avance semestrales, copia de los informes de las auditorías de mantenimiento o de renovación del Sistema de Gestión Ambiental, dentro del plazo fijado por el punto v.1 del anexo de la Resolución ENRE 555/01 (mes siguiente del período que se informa) y que se hubieren llevado a cabo durante el período que se informa.
- Resolución (ENRE) 33/04. Norma técnica sobre obstáculos antisubida y cartelería a colocar en sostenes de líneas de Alta Tensión, que comprende un plan de normalización de las existentes y se incorpora a los Sistemas de Seguridad Pública. Confirmada por la Resolución ENRE 343/04
- Resolución (SE) 905/05: Establece el valor del coeficiente de actualización trimestral (CAT) instaurado por el artículo 1º de la Ley 25.957, a los efectos del cálculo para la determinación del valor total del Fondo Nacional de la Energía Eléctrica.
- Resolución (SE) 1.835/05: Gravamen establecido por el Artículo 30 de la Ley 15.336 y modificatorias. Se crea el Padrón de Agentes de Percepción responsables del pago de


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

dicho gravamen, al cual todos los Agentes Generadores y la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. deberán proceder a inscribirse en un determinado plazo.

- Resolución (ENRE) 114/05. Norma técnica que establece las condiciones mínimas de seguridad contra incendio que deben tener los centros de transformación dentro de propiedades privadas, incluyendo un plan de normalización a realizar dentro de los Sistemas de Seguridad Pública de las empresas distribuidoras.
- Resolución (ENRE) 384/06. Norma técnica sobre centros de transformación intemperie que establece los parámetros mínimos que deben cumplir estos centros para resguardo de la seguridad pública.
- Resolución (ENRE) 444/06. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Líneas Aéreas exteriores AEA versión 2003 sólo para tensiones menores de 66 kV, con introducción de cambios técnicos y el agregado de un procedimiento que incluye la acción conjunta con los Municipios. Aprobada por Resolución ENRE 37/2010.
- Resolución (ENRE) 451/06. Norma técnica sobre cajas de distribución a nivel (Buzones) en que se determinan las condiciones de seguridad que deben tener los buzones de material plástico instalados en la vía pública. Esta norma se complementa con un plan para cambiar todos los fusibles tipo lira existentes en estas cajas.
- Resolución (ENRE) 497/07. Modifica la Resolución 805/05 y cambia las frecuencias de mínimas de revisión de sus instalaciones en la vía pública que deben realizar las empresas distribuidoras en el marco de sus Sistemas de Seguridad Pública.
- Resolución (ENRE) 653/07. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Líneas Aéreas exteriores AEA versión 2003 para baja tensión, con introducción de cambios técnicos.
- Resolución (ENRE) 682/07. Guía de contenidos mínimos para el Sistema de seguridad pública de las instalaciones de las empresas propietarias de Líneas de Alta Tensión privadas autorizadas por la S.E. por art. 31. Versión resumida de la Resolución N°57/03. Determinación de alcances establecida por la Resolución ENRE 19/2015.
- Resolución (ENRE) 178/07: Modifica la Resolución (ENRE) 555/01, entre otros, en los siguientes aspectos:

Los agentes deberán remitir su propuesta de Planificación Ambiental (PA) simultáneamente con la comunicación de la certificación del Sistema de Gestión Ambiental.

Las modificaciones que, en el marco del Sistema de Gestión Ambiental, se efectúen en la Planificación Ambiental, serán informadas al ENRE formando parte del Informe de Avance semestral, inmediatamente posterior a la de la fecha de la modificación. 5.

Una vez implementado el Sistema de Gestión Ambiental, cada agente deberá remitir la Planificación Ambiental (PA) al ENRE, integrando los Informes de Avance.

Obliga a los agentes alcanzados por la Resolución (ENRE) 555/2001, a mantener en todo momento la Planificación Ambiental (PA) vigente, siguiendo las pautas establecidas por el Anexo de dicha Resolución, ahora denominado “Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental”.

- Resolución (ENRE) 562/07: Modificatoria de la Resolución (ENRE) 555/01, establece que los transportistas de energía eléctrica en alta tensión y los transportistas por distribución troncal, deberán efectuar las determinaciones indicadas en la Resolución SE 137/92, Anexo 16, Apéndice B, Cláusulas Ambientales, ítems 3.5. y 3.6. según:
 - Campo eléctrico (Resolución ENRE 1.724/1998).
 - Campo magnético (Resolución ENRE 1.724/1998)
 - Radiointerferencia (Resolución SE 77/98; publicación CISPR 18-1; 18-2; 18-3). Los sitios donde se efectuarán las mediciones y las frecuencias de las mismas serán seleccionados en función de criterio de prioridad ambiental”.

Por último, cabe señalar las normas que integran el régimen sancionatorio de tipo especial, dictado por el Directorio del Ente Nacional Regulador de la Electricidad en virtud de las funciones y facultades atribuidas en los artículos 56 y 63 de la Ley 24.065. Complementada por Resolución ENRE 274/2015

- Resolución (ENRE) 204/07: Establece que las empresas prestadoras de los servicios públicos de transporte y distribución de energía eléctrica concesionarias del estado nacional, en oportunidad de las revisiones tarifarias, deberán incorporar en sus respectivas pretensiones toda la información relativa a las actividades no reguladas, a los fines de determinar la participación en los beneficios de las mismas por parte de los usuarios.
- Resolución (ENRE) 865/07: modifica el artículo 1° de la Resolución ENRE 562/07 por contener un error y agregando como determinación a realizar por los transportistas de energía eléctrica en alta tensión y los transportistas por distribución troncal al punto “D) Ruido Audible (IRAM 4.061 y 4.062)”.
- Resolución (ENRE) 643/08. Norma técnica que aprueba el Reglamento para Centros de Transformación de media a baja tensión de la AEA, con introducción de cambios técnicos.
- Resolución (ENRE) 129/09. Norma técnica que aplica en forma obligatoria para la realización de nuevas instalaciones, el Reglamento para Líneas subterráneas exteriores de energía eléctrica de la AEA, con introducción de cambios técnicos. Ampliada por la Resolución ENRE 401/2011.
- Resolución (ENRE) 037/10. Norma técnica que aprueba las condiciones mínimas de seguridad para Líneas Aéreas de Alta Tensión ($66\text{kV} < V_n < 800\text{ kV}$) Clase C y D.
- Resolución (ENRE) 197/11: Modifica la Resolución ENRE 555/01. Modifica el art. 1 de la Res. 555/2001, que queda redactado de la siguiente manera: “...los siguientes agentes del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM): generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal, transportistas de interconexión internacional y distribuidores de jurisdicción federal, deberán elaborar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que tenga base documental, cuyo manual incluya, como mínimo, la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las practicas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental de esos agentes”.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

- Resolución (ENRE) 400/11: Seguridad en la vía pública, resuélvese aprobar las “Condiciones mínimas de Seguridad para instalaciones Eléctricas en la Vía Pública. Aplicación de la Reglamentación para la señalización de Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública de la Asociación Electrotécnica Argentina” (Anexo I) y exigencias bajo el título “Dimensiones y Ubicaciones Mínimas de los elementos a señalizar” (Anexo II). Aprobada por la Resolución ENRE 163/2013.
- Resolución (ENRE) 190/12: Deroga la Resolución ENRE 1.832/1998 y aprueba la “Norma de Seguridad para la Ejecución de Trabajos en Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública” que como Anexo 1 forma parte de la Resolución.

Establece una nueva Norma de Seguridad para la Ejecución de Trabajos sobre las Instalaciones Eléctricas en la Vía Pública en el área de las concesiones a EDENOR S.A. Y EDESUR S.A., cuyas exigencias queden actualizadas acorde con las llevadas a cabo en las otras resoluciones dictadas por el ENRE, además de aportar con la experiencia adquirida y mantener la premisa fundamental de que el cumplimiento de esta Norma signifique que durante la ejecución de esas tareas no exista riesgo para la seguridad pública. Comprende la reglamentación de los siguientes rubros: Protección, tierra y escombros, trabajos en la calzada, trabajos en la acera, carteles indicadores en la acera. Complementada por la Resolución ENRE 258/2017.

- Resolución (ENRE) 274/15: Revoca las Resoluciones del ENRE 1.725/1998 y 546/1999. Indica que los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previstos por el Artículo 11 de la Ley 24.065 para la construcción y operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, deberán elaborar y presentar los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) que estipulen las autoridades provinciales o nacionales competentes. Una vez aprobado el EIA y Emitida la DIA, los peticionantes deben presentar esos documentos en el ENRE.
- Resolución (ENRE) 620/17: Transporte de energía eléctrica; se aprueba la “Guía de Contenidos Mínimos del Sistema de Seguridad Pública de las Empresas Transportistas” (Anexos I y II). Modificada por Resolución ENRE 178/2018. Reemplaza a Res. ENRE 057/03.

7.5.2 Normativa aplicable a nivel provincial

7.5.2.1 Constitución de la provincia de Buenos Aires

En su artículo 28, se les asegura a los habitantes el derecho a “gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras”. Por otra parte, en lo atinente al dominio sobre el ambiente y a las funciones a encarar, dicho artículo estipula que:

“La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión ambientalmente adecuada”.

“En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia; planificar el aprovechamiento

racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del agua, aire y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radioactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.”

En cuanto a la conservación y recuperación de la calidad de los recursos naturales, el artículo 28 hace referencia explícita a que la Provincia deberá asegurar políticas en la materia compatibles con la exigencia de mantener la integridad física y la capacidad productiva del agua, el aire y el suelo, como asimismo el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y de la fauna.

Establece también la obligación, por parte de cualquier persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda perjudicar al ambiente, de tomar todas las precauciones para evitar tal situación.

7.5.2.2 Impacto ambiental

- Ley 11.723/95- Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Tiene por objeto la “...protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica”.

En el artículo 5° inc. b), establece que todo emprendimiento que implique acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente y/o sus elementos debe contar con una evaluación de impacto ambiental previa, a fin de obtener la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental otorgada por la Autoridad de Aplicación competente en la materia.

Conforme surge del artículo 74° de la Ley 11.723, la Provincia debe asegurar a cada Municipio el poder de policía suficiente para la fiscalización y cumplimiento de las normas ambientales garantizándole la debida asistencia técnica.

- Ley 11.459/93 y Decreto reglamentario 531/19: Reglamenta las actividades industriales, su aptitud ambiental, disposición de sus desechos, etc. Modificada por Ley 15.107/18.
- Resolución 538/99: ANEXO I. Ley 11.723 (Anexo II. Punto 2). Instructivo para el Estudio de Impacto Ambiental de la Ley 11.723.
- Ley 12.475 y D.R. 2.549/04: Derecho a la información. Reconoce a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo, el derecho a acceso a documentos administrativos cuya divulgación no se encuentre prohibida expresamente, siendo su examen de carácter gratuito.
- Ley 10.081/83: Código Rural de la Provincia de Buenos Aires. Legisla sobre la propiedad rural en cuanto a su deslinde y amojonamiento, cercos, caminos públicos y la conservación del suelo, como sobre la fauna, la flora, los bosques y la sanidad vegetal y animal. Debido a lo diverso de su temática la Autoridad de Aplicación para sus disposiciones se desagrega en diferentes organismos de la Administración Pública Provincial.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

- Resolución (MOSP) 477/00: Aprueba la Documentación Tipo para integrar como “Autorización para la construcción y el inicio de la operación de nuevas instalaciones destinadas a la actividad eléctrica, así como la extensión y ampliación de las existentes”, que regirá los procedimientos y requisitos a cumplimentar por los interesados en la ejecución de obras eléctricas en jurisdicción de la provincia de Buenos Aires. Los agentes reconocidos por la Ley 11.769, previamente a realizar una solicitud bajo el régimen federal de ampliaciones y extensiones del sistema de transporte por distribución troncal en el caso de la provincia de Buenos Aires, deberán tramitar la correspondiente autorización para la construcción de dichas instalaciones.
- Resolución (OPDS) 41/14: Clasifica a los laboratorios de análisis industriales; aplica a todo ensayo o análisis físico, físicomecánico, físico-químico, químico, biológico y microbiológico que se realice en el marco de las normas de las cuales el OPDS resulta Autoridad de Aplicación.
- Resolución (OPDS) 3.722/16: Establece que todas las industrias clasificadas en la tercera categoría, que realicen cualquier modificación significativa de las actividades operativas habituales, por parte de su titular, deberá informar dicha situación al OPDS.
- Ley 15.107/18: Normas sobre la Instalación de Industrias en la Provincia de Buenos Aires.
- Ley 15.117/19: Registro Ambiental de Establecimientos Industriales de la Provincia.
- Resolución (OPDS) 431/19: Aprueba los orientadores de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) que contienen los lineamientos mínimos que deberán ser tenidos en cuenta para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Resolución (OPDS) 492/19: Establece el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el marco de la Ley 11.723.
- Resolución (OPDS) 494/19: Aprueba el procedimiento para la clasificación según el nivel de complejidad ambiental (CNCA) de los establecimientos industriales alcanzados por la Ley 11.459 y su reglamentación, así como para la reclasificación y renovación del nivel de complejidad ambiental (Anexo I); asimismo aprueba el procedimiento para la renovación del Certificado de Aptitud Ambiental.

7.5.2.3 Residuos

- Ley 13.592/06: Fija los procedimientos de gestión de los Residuos Sólidos Urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional 25.916 de “Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios”.
- Ley 11.720/95: Criterios de manipulación, almacenamiento, transporte y tratamiento de residuos especiales en el territorio de la provincia de Buenos Aires. Reglamentación aprobada por Decreto 806/97. Modificada por Decreto 650/11.
- Resolución (OPDS) 83/17: Actualiza Ley 11.720.
- Resolución (OPDS) 269/19: Establece el conjunto de pautas, obligaciones y responsabilidades para los gestores de RAEEs (Residuos de Aparatos Eléctricos y

Electrónicos) que realicen exclusivamente el desarmado, desguace y clasificación de los mismos para su posterior reutilización, en el marco de lo establecido en la Ley 14.321.

- Resolución (OPDS) 317/20: Establece el marco regulatorio aplicable a los generadores especiales existentes en el territorio de la provincia de Buenos Aires en lo atinente a la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se originen en el marco de su actividad.

Se consideran Generadores Especiales: los supermercados, los hipermercados, los shoppings y galerías comerciales, los establecimientos en los que se brindan los servicios de alojamiento u hospedaje, comercios, empresas de servicios, centros de distribución, universidades públicas y/o privadas, toda otra actividad privada comercial e inherente a las actividades autorizadas, y las dependencias de la administración pública, que generen más de mil (1.000) kilogramos de residuos al mes.

7.5.2.4 Áreas protegidas

- Ley 10.907 y D.R. 218/94: Regula el sistema de áreas protegidas de la provincia de Buenos Aires. Modificada por Ley 12.459 y Ley 12.905.

7.5.2.5 Suelos

- Ley 10.081/83: Código Rural. Aprobación.
- Ley 9.867/82: Adhiere a la Ley Nacional 22.428 de fomento de la conservación de los suelos.

7.5.2.6 Atmósfera

- Ley 5.965, D.R. 1.074/18 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.
- Resolución OPDS 559/2019 – Aprobar el procedimiento para la obtención, renovación o modificación de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera (LEGA). Control-monitoreo-ecosistema-recursos naturales.

7.5.2.7 Ruidos

- Resolución (SPA) 159/96: Aprueba el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, fijado por la Norma del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) 4.062/84, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459, D. R. 1.741/1996.
- Resolución (SPA) 94/02: Adoptar la revisión efectuada por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) en el año 2001 a la norma 4.062/1984, aprobada por Resolución de la ex Secretaría 159/1996, para actualizar el método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario, producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario 1.741/1996

7.5.2.8 Recursos hídricos

- Ley 12.257/98. Aprueba el Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires. Conforme lo establece el artículo 4º, inciso c) del Código, compete a la Autoridad del Agua reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.
- Ley 10.106: Régimen general en materia hidráulica. Actualizado con las modificaciones de las Leyes 10.385, 10.988 y Decreto 2.307/99. Indica que regula todo lo concerniente a los estudios, anteproyectos, proyectos, ejecución y financiación de obras de drenaje rurales; desagües pluviales urbanos; dragado y mantenimiento de cauces en vías navegables; dragado de lagunas u otros espejos de agua y su sistematización, así como cualesquiera otros trabajos relacionados con el sistema hidráulico provincial.
- Ley 5.965, D.R. 2.009/60, D.R. 1.074/18 y normas complementarias: Ley de Protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera.
- Resolución (AGOSBA) 510/94: establece los requisitos que debe reunir la documentación solicitando la factibilidad de explotación del recurso hídrico industrial, abastecimiento a conjuntos poblacionales, e instalación de pozos absorbentes
- Resolución (AGOSBA) 389/98: modificatoria de la Resolución (AGOSBA) 287/91, aprueba la reglamentación que establece normas de calidad - conf. Anexos I y II, Res. (AGOSBA) 389/98 -, aplicable a los vertidos de los efluentes líquidos residuales y/o industriales a los distintos cuerpos receptores de la Provincia
- Resolución (ADA) 336/03: Modifica la Resolución 389/98 en cuanto a los valores de los parámetros de calidad de las descargas límite admisibles.
- Resolución (ADA) 356/16: Tasa de Control de Efluentes y Canon de Uso del Agua.
- Decreto 755/18: Creación del Sistema Integrado de Monitoreo y Alerta Temprana Hidroambiental (SIMATH).

7.5.2.9 Recursos vivos: Flora y fauna

- Ley 12.276/99: Prohíbe la extracción, poda, tal y daños de ejemplares del arbolado público, como así también cualquier acción que pudiere infligir algún daño a los mismos.

7.5.2.10 Patrimonio cultural, bienes paleontológicos y arqueológicos

No hay una ley provincial específica para el patrimonio arqueológico en la Provincia de Buenos Aires. Sin embargo, estos bienes están cubiertos por artículos de diversas leyes y decretos:

- Ley 10.419/86: Creando la comisión provincial del patrimonio cultural de la provincia de buenos aires; dependiente de la dirección general de escuelas y cultura y modificada por Leyes 12.739 y 13.056.)
- Decreto 5.839/89: Defensa de los bienes inmuebles de interés cultural que integran el patrimonio de la provincia, dirección de museos, monumentos y sitios históricos.

- Ley 10.907/90: Reservas naturales; normas sobre declaración; creación y reconocimiento: Parques naturales; crea fondos provinciales de Parques y monumentos naturales. Ver Ley 12.400. Modificada por Leyes 12.459 y 12.905.
- Decreto 1.869/90: Veta parcialmente Ley 10.907, ref.: régimen regulatorio de las reservas y Parques naturales.
- Decreto 4.365/91: Reglamenta la Ley 10.419, creación de la comisión de coordinación para la preservación del patrimonio cultural de la provincia (museos - monumentos - sitios históricos).
- Decreto 218/94: Aprueba la reglamentación de la Ley 10.907 (reservas, Parques y monumentos naturales - creación y reconocimiento).
- Ley 12.459/00: Sustituye artículos 3º; 6º; 7º; 8º; 9º; 10º; 11º; 20º; 21º e incorpora artículo 31º de la Ley 10.907 de reservas y Parques naturales.

Por otro lado, aquellos aspectos no abarcados por la anterior legislación son cubiertos por la Ley Nacional 25.743 y Decreto Reglamentario 1.022/04.

Para esta ley, el Organismo de aplicación es la Dirección Provincial de Museos y Preservación Patrimonial que depende del Ministerio de Gestión Cultural del Gobierno de la Provincia Buenos Aires. Se encuentra en Calle 12 N° 771 entre 47 y 48 (1900) La Plata - Buenos Aires. Los teléfonos son 0221 421 9130. Ante este organismo también hay que tramitar permisos para investigación arqueológica.

7.5.2.11 Ordenamiento territorial

- Ley 8.912/87 y modificatorias: Ley de ordenamiento territorial y de usos del suelo. Entre sus objetivos determina: asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.
- Ley 11.964/97: Establece normas sobre demarcación en terreno, cartografía y preparación de mapas de zonas de riesgo, áreas protectoras de fauna y flora silvestres y control de inundaciones.

7.5.2.12 Tránsito y seguridad vial

- Ley 11.430 y D.R. 2.719/94: Código de Tránsito de la Provincia de Buenos Aires.
- Decreto 40/07: Aprueba el nuevo Código de Tránsito para la Provincia de Buenos Aires.

7.5.2.13 Bifenilos policlorados (PCBs)

- Resolución (OCEBA) 138/00: Las distribuidoras con concesión Provincial y con concesión Municipal deberán presentar un informe con carácter de declaración jurada sobre la existencia o inexistencia de Bifenilos Policlorados y Trifenilos Policlorados (PCB, TCB) dentro de sus respectivas áreas de concesión.
- Resolución (OCEBA) 206/00: Aprueba la guía metodológica para la elaboración de la declaración jurada sobre la existencia de PCB y TCB.

- Resolución (SPA) 2.131/01: Registro Provincial de poseedores de PCB's.
- Resolución (SPA) 1.118/02. Deroga la Resoluciones (SPA) 93/02 y 209/02. Prohíbe la fabricación, el ingreso y la instalación de aparatos que contengan PCB en el ámbito de la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires.
- Resolución (SPA) 618/03. Modifica la Resolución (SPA) 1.118/02 en lo atinente a cartelería a colocar en los aparatos que contengan PCBs en territorio de la Provincia de Buenos Aires.
- Resolución (SPA) 964/03: Todos los poseedores de PCB's, en las condiciones y con los alcances previstos por la Resolución 1.118/02, deberán cumplimentar en tiempo y forma con la legislación vigente, sea por aplicación de tecnología/s propuesta/s por los mismos poseedores o mediante la contratación de terceros. En ambos casos las tecnologías deberán encontrarse debidamente inscriptas en el Registro Provincial de Tecnologías.
- Resolución (OPDS) 189/11: Modifica el artículo 5° de la Resolución 1.118/02 en cuanto al significado de las expresiones “fluido libre de PCB's” y “plan de eliminación”. Incorpora también lo siguiente al artículo 7° de la mencionada Resolución: “Las empresas transportadoras de energía eléctrica, las distribuidoras de energía eléctrica y las cooperativas eléctricas de la Provincia de Buenos Aires deberán suscribir convenios con la Autoridad de Aplicación con la finalidad de adecuar el cronograma de descontaminación de equipos en servicio, fuera de servicio y tambores con aceite contaminado con PCB's cuyas concentraciones sean superiores a 2 ppm y hasta 50 ppm”.
- Resolución (OPDS) 376/18: Modifica la Resolución (SPA) 1.118/02. Establece la reclasificación de equipos eléctricos cerrados (en adelante “Equipos”) que hayan pasado por un proceso de descontaminación y cuya concentración de PCB, luego de los 90 (noventa) días corridos de finalizado el tratamiento y de puesta en carga y operación ininterrumpida, sea menor a 50 ppm.
- Decreto 1.289/19: Aprobación del “Acuerdo de Transferencia de jurisdicción del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica a la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma De Buenos Aires”.

7.5.2.14 Energía eléctrica

- Ley 13.149: Modifica art. 69, L. 11.769. Obliga a los agentes de la actividad eléctrica a abonar anualmente, por adelantado, al Organismo de Control una tasa de fiscalización y control que no podrá superar, en ningún caso, el 0,8 % de la facturación bruta anual, que efectúe el agente como consecuencia de su actividad eléctrica, y estará determinada en función del presupuesto anual de inversiones y gastos establecido por el OCEBA.
- Ley 11.769/96, Decreto 1.868/04, D.R. 2.479/04, Ley 14.068/09 y normas modificatorias y complementarias: Establece el Marco Regulatorio Eléctrico aplicable en la Provincia de Buenos Aires.
- Resolución (OCEBA) 80/00: Parámetros Ambientales. Establece los parámetros ambientales que deberán ser observados obligatoriamente por los agentes del mercado eléctrico sujetos a jurisdicción provincial y que serán controlados por el Organismo de Control de Energía Eléctrica de la Provincia de Buenos Aires.

- Resolución (MOSP) 477/00: Documentación Tipo para integrar como “Autorización para la construcción y el inicio de la operación de nuevas instalaciones destinadas a la actividad eléctrica, así como la extensión y ampliación de las existentes”, que registrará los procedimientos y requisitos a cumplimentar por los interesados en la ejecución de obras eléctricas en jurisdicción de la provincia de Buenos Aires. Modificada por Res. 497/04
- Decreto 4.052/00: Establece que recursos provenientes del Fondo de Desarrollo Eléctrico del Interior (FEDEI) se destinen a costear estudios, proyectos, obras, reestructuraciones, ampliaciones y expansiones de redes que cumplan la función de transporte de energía e instalaciones en áreas rurales.
- Ley 12.805/01: Determina que la traza de nuevos tendidos y/o ampliaciones de transporte y/o distribución de energía eléctrica en la tensión MT (13,2 kV) AT y extra AT que atraviesen ejidos urbanos y suburbanos deberá ser subterránea o aquella que garantice la menor polución electromagnética de acuerdo con el dictamen de los órganos de control en cada caso. Las instalaciones provisionales aéreas para zonas urbanas y suburbanas no podrán superar los seis (6) meses.
- Decreto 3.008/01: Prestadores municipales, otorgamiento Licencias Técnicas.
- Decreto 2.193/01: Distribución municipal. Facturación.
- Decreto 615/01: Regula el control de la calidad del servicio público prestado por distribuidoras municipales.
- Decreto 1.937/02: Régimen de Calidad del Servicio de las empresas distribuidoras de energía eléctrica de concesión municipal.
- Resolución (OCEBA) 811/02: Los Transformadores y capacitores afectados a la distribución de energía deberán encontrarse en óptimas condiciones de mantenimiento. Los equipos deberán contarán con suficiente hermeticidad y, en caso de pérdida de aceite o deficiencias en su aspecto visual, se procederá a su completa reparación y/o reemplazo, en un plazo que no supere los cinco (5) días corridos de detectada la deficiencia.
- Decreto 143/03: Aprueba metodología para la procedencia de la suspensión y corte del suministro de energía eléctrica, aplicable en el supuesto de servicios esenciales, por los Concesionarios del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica en la Provincia de Buenos Aires.
- Res. 497/04: La Autoridad de Aplicación dispondrá de cuarenta y cinco (45) días hábiles a partir del cumplimiento de la presentación de toda la información necesaria, para expedirse sobre el otorgamiento o rechazo de la solicitud efectuada. Modifica además la Parte C: Financiación y avales.
- Decreto 3.543/06. Cargo por Habilitación de Suministros Conjuntos. Cuadros Tarifarios de acuerdo con el número de Unidades Funcionales (viviendas y/o locales u oficinas) del inmueble para el cual se pide suministro.
- Decreto 1.652/06: Expansión del sistema eléctrico de transporte. Plan de Obras de Alta Prioridad para el Transporte Eléctrico en la Provincia de Buenos Aires – Primera Etapa.
- Resolución (OCEBA) 103/13: Modifica Res. 811/02. Los distribuidores provinciales y municipales deberán implementar un procedimiento de control efectivo cuatrimestral de



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401

sus transformadores en servicio. En caso de verificarse derrame de aceite deberá remediarse inmediatamente la superficie afectada y notificarse al OPDS de dicha tarea. Modificación de la planilla del Parque de Transformadores; esta deberá presentarse a través de la transferencia electrónica al sistema informático "Transformadores", contenido en la página web del Organismo www.oceba.gba.gov.ar

- Resolución (OPDS) 87/13: Adoptar como límites de exposición poblacional para las Instalaciones Generadoras de Campos electromagnéticos en el rango de frecuencias mayores a 300 KHZ, los límites establecidos por la RES. 530/00 de la Secretaría de Comunicaciones de la Nación, en concordancia con la Resolución 202/95 del ex Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación.
- Resolución (OPDS) 193/18: Modifica la Res. OPDS 87/13. Instalaciones Generadoras de Campos Electromagnéticos.

7.5.3 Normativa aplicable a nivel Municipal

- Ordenanza 3.862/85: De la protección, preservación, estudio y desarrollo del arbolado público. Los frentistas, empresas y reparticiones Públicas o Privadas deberán solicitar formalmente la autorización a la Autoridad de aplicación para realizar cualquier actividad que pueda en forma inmediata o futura afectar el crecimiento o desarrollo de las especies vegetales. Modificada por Ordenanza 5.332.
- Ordenanza 5.022/98: Concede a la Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos, Públicos y Sociales de San Pedro Limitada, (COOPSER) la concesión de la distribución de energía eléctrica en el Partido de San Pedro.
- Ordenanza 5.051/98: Prohíbe la instalación, radicación o administración de Residuos Tóxicos, en todo el Partido de San Pedro, que pudieren estar incluidos en las previsiones del Art. 3º de la Ley Provincial 11.459.
- Ordenanza 5.333/03: Declara Reserva Natural, Histórica y Refugio de Vida Silvestre Municipal a la Parcela 1031 cb, Sección R, Circunscripción VIII, del Partido de San Pedro, y a los bosques nativos que alberga. Serán "de Interés Municipal" los bosques nativos sitios en las manzanas 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 11; 23; 35; 47 y fracciones 11 y 19 del ejido urbano del Paraje "Vuelta de Obligado" y la Parcela 1031 ca, Sección R, Circunscripción VIII. Las citadas manzanas, fracciones y parcelas pasan a integrar el "Área de amortiguación" de la Reserva con la finalidad de preservar el paisaje original y proteger la integridad del Área Núcleo.
- Ordenanza 5.781/08: El Estado Municipal se compromete a actuar en favor de la preservación del ambiente y las fuentes naturales de recursos. Deberá comunicar sus programas y política medioambiental a empleados municipales, contratistas, proveedores y concesionarios del Estado Municipal, así como a todas las empresas radicadas en el Partido.
- Ordenanza 6.004/12: El Municipio de la Ciudad de San Pedro adopta el concepto de "Basura Cero" como principio orientador para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en el ámbito de todo el Partido. Se establece como "Basura Cero" el principio de reducción progresiva de la disposición final de los residuos sólidos urbanos.

- Decreto 20/15: Declara de *Interés Municipal*, el Proyecto de la Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos, Públicos y Sociales de San Pedro Ltda., para la construcción de una Estación Transformadora de 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA y sus tendidos aéreos de vinculación con el sistema eléctrico de 132 kV de acuerdo a las trazas tentativas presentadas por Coopser San Pedro Ltda.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401



SAN PEDRO (Bs. As.), ABRIL 24 de 2015.-

Señor
Intendente Municipal
D. HUGO FABIO GIOVANETTONI
S/D

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., transcribiéndole el siguiente **DECRETO N° 20/15**, sancionado por este Honorable Concejo Deliberante.-

DECRETO N° 20 del 23 de ABRIL de 2015

VISTO:

El Decreto Municipal N° 0262-2015, remitido por el Departamento Ejecutivo Municipal, mediante Expediente N° 3402/15, a este Honorable Concejo Deliberante, dejando sin efecto el Decreto Municipal 0083-2015, Y

CONSIDERANDO:

Que de la misma manera se solicita a este H°. Cuerpo la Declaración de Interés Municipal, considerando el serio trabajo realizado por la COOPSER, incluso previendo que esta inversión se realiza por la posible salida de servicio de alguno de los transformadores instalados en las EETT de TRANSBA S.A., la Ciudad de San Pedro, en los próximos años;

Que ante el riesgo de desabastecimiento de energía eléctrica y teniendo en cuenta además, el crecimiento sostenido del consumo por la población, resulta prioritario la construcción de la nueva estación transformadora;

Por todo ello,

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE SAN PEDRO,
en uso de sus atribuciones

DECRETA

Art. 1°.- Dejar sin efecto el Decreto N° 18/15, sancionado por este Honorable Concejo Deliberante el 09 de Abril de 2015.-

Art. 2°.- Declarase de ***Interés Municipal***, el Proyecto de la Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos, Públicos y Sociales de San Pedro Ltda., para la Construcción de una Estación Transformadora de 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA y sus tendidos aéreos de vinculación con el sistema eléctrico de 132 kV de acuerdo a las trazas tentativas presentadas por Coopser San Pedro Ltda.-.

Art. 3°.- Comuníquese al Departamento Ejecutivo Municipal, dese al registro del Honorable Concejo Deliberante, Publíquese en el Boletín Oficial, según Artículo 108°, Inc. 18, de la Ley Orgánica de las Municipalidades y Archívese.-

Dada en la Sala de Sesiones del Honorable Concejo Deliberante de San Pedro, a los VEINTITRES días del mes de ABRIL del año DOS MIL QUINCE.-

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO I
AGENTE: Transba S.A.	Período: 1° semestre de 2014	HOJA 1/1
CAMPO MAGNÉTICO - (Res ENRE N° 1724/98 y Res SE 77/98)		

ANEXO III

1. Datos Generales

1.1. Tipo de Instalación
(marcar lo que corresponda)

1.1.1. ET ó SE

1.1.2. CT

1.1.3. Cable Subterráneo

1.1.4. Línea Aérea

1.1.2.1. Configuración

Código	Potencia[MVA]	Relación de Transformación
T1TL	5	66/13,8
T2TL	5	66/13,8
T3TL	30	132/34,5/13,8
T4TL	40	132/69/13,8
T5TL	40	132/69/13,8
T6TL	30	132/34,5/13,8

Código línea a la que se vincula	Corriente Nominal [A]	Tensión Nominal [kV]
1HETL1	400	132
1GPTL1	300	132
6PHTL1	250	66

1.2. Identificación de la Instalación: a) Código: TL b) Nombre: TRENQUE LAUQUEN

1.3. Lugar / Dirección: Av. Salinas entre Regimiento 2 de Infantería y Racedo - Trenque Lauquen

Longitud (X): 62° 43.457'O Latitud (Y): 35° 59.197'S Sistema:POSGAR 94

1.4. Fecha: 03/06/2014

1.5. Hora: a) Inicial: 08:00 b) Final: 09:00

1.6. Responsable de las Mediciones: a) Apellido: Mellado Veloso b) Nombre: Jorge Alberto Matias

1.7. Organismo / Empresa: Transener S.A.

1.8. Protocolo N°: TB CM1808/14

1.9. Norma: ANSI / IEEE 644

2. Instrumental de Medición

2.1. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CAMPOS		
a) Marca: Holaday	b) Modelo:HI-3604	c) Serie:86260

2.1.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL			
a) Fecha:20/07/09	b) Método:	c) Emisor del Certif.:Transener	d) Fecha Vencimiento:19/07/15

2.2. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS		
a) Marca:VAISALA	b) Modelo:MAWS 201	c) Serie: V083

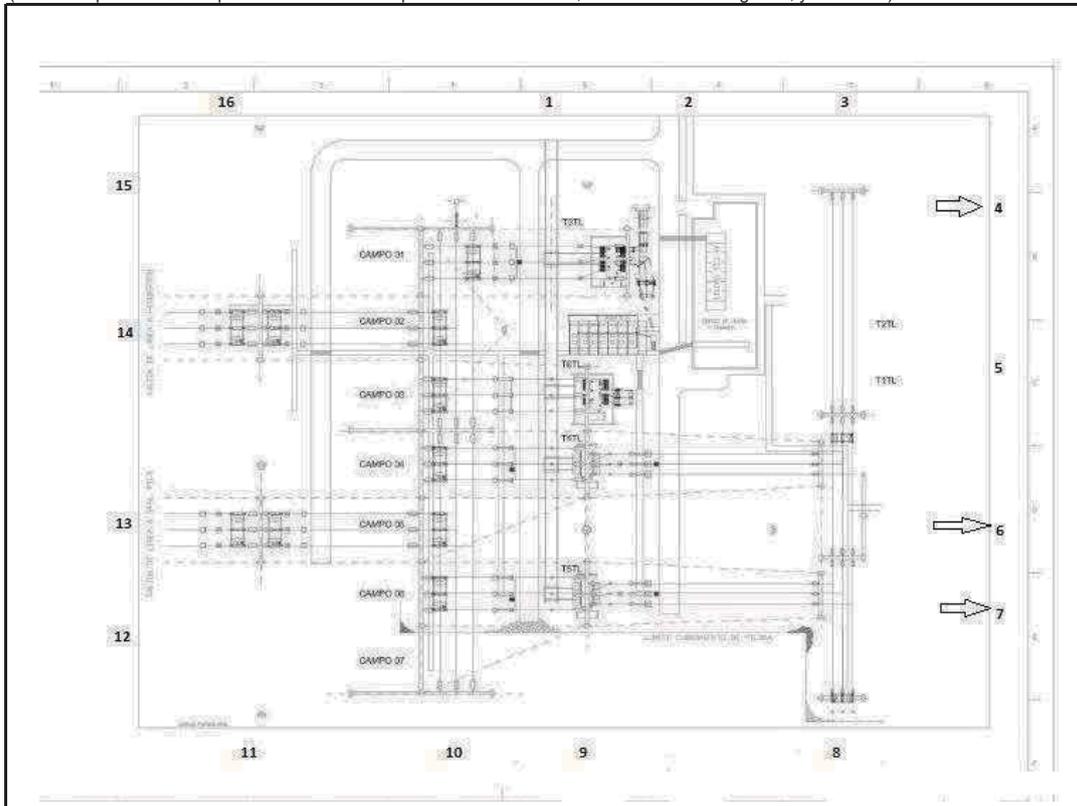
2.2.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL Anemómetro
--


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

a) Fecha: 30/04/14	b) Método:...	c) Emisor: S.M.N.	d) Fecha Vencimiento: 30/04/17
Barómetro			
a) Fecha: 30/04/14	b) Método:...	c) Emisor: S.M.N.	d) Fecha Vencimiento: 30/04/17
Sensor de HRA y Temperatura			
a) Fecha: 07/05/14	b) Método:...	c) Emisor: PTU Instrumental	d) Fecha Vencimiento: 07/05/17

3. Gráfico de posicionamiento para la medición

(Indicar la posición de los puntos de medición respecto de la instalación, la nomenclatura asignada, y las fases)



4. Resultados de las Mediciones


 Lic. Luis Alberto Cavanna
 RUP - 000401

4.1. Condiciones Ambientales

4.1.1. Temperatura [°C] : 15

4.1.2. H.R.A. [%] : 73

4.1.3 Presión Atmosférica [hPa] : 987

4.2. Valores Obtenidos

4.2.1. Potencia Actual [MVA] : 64,53

4.2.2. Potencia Máxima [MVA] : 140

4.3. Puntos de medición

Sitio N°	Referencia	B comp. [μ T]
1	PORTON DE ENTRADA (T3TL)	0,140
2	PORTON SALA DE CONTROL	1,300
3	FRENTE A CAMPO 6	0,400
4	6PHTL1	0,380
5	T1TL	0,190
6	6RIVA1 (Rivadavia)	0,735
7	6TLOM1 (Tres Lomas)	0,810
8		0,230
9	T5TL	0,120
10		0,121
11		0,060
12		0,070
13	1GPTL1	0,210
14	1HETL1	0,465
15		0,120
16		0,110

Observaciones:

Firma:

Aclaración:

Matrícula (s/corresp):


JORGE MELLADO
LAB. MED. ESPECIALES
REGIONAL SUR
TRANSENER S.A.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

MEDICIÓN DE PARÁMETROS AMBIENTALES - Res. ENRE N° 555/01		FORMULARIO H
AGENTE: Transba S.A.	Período: 1° semestre de 2014	HOJA 1/1
CAMPO ELÉCTRICO - (Res ENRE N° 1724/98 y Res SE 77/98)		

1. Datos Generales

ANEXO IV

1.1. Tipo de Instalación
(marcar lo que corresponda)

1.1.1. ET ó SE

1.1.2. CT

1.1.3. Cable Subterráneo

1.1.4. Línea Aérea

1.1.2.1. Configuración

Código	Potencia[MVA]	Relación de Transformación
T1TL	5	66/13,8
T2TL	5	66/13,8
T3TL	30	132/34,5/13,8
T4TL	40	132/69/13,8
T5TL	40	132/69/13,8
T6TL	30	132/34,5/13,8

Código línea a la que se vincula	Corriente Nominal [A]	Tensión Nominal [kV]
1HETL1	400	132
1GPTL1	300	132
6PHTL1	250	66

1.2. Identificación de la Instalación: a) Código: TL b) Nombre: TRENQUE LAUQUEN

1.3. Lugar / Dirección: Av. Salinas entre Regimiento 2 de Infantería y Racedo - Trenque Lauquen

Longitud (X): 62° 43.457'O Latitud (Y): 35° 59.197'S Sistema:POSGAR 94

1.4. Fecha: 03/06/2014

1.5. Hora: a) Inicial: 08:00 b) Final: 09:00

1.6. Responsable de las Mediciones: a) Apellido: Mellado Veloso b) Nombre: Jorge Alberto Matias

1.7. Organismo / Empresa: Transener S.A.

1.8. Protocolo N°: TB CE1808/14

1.9. Norma: IEC 833 Y ANSI / IEEE 644

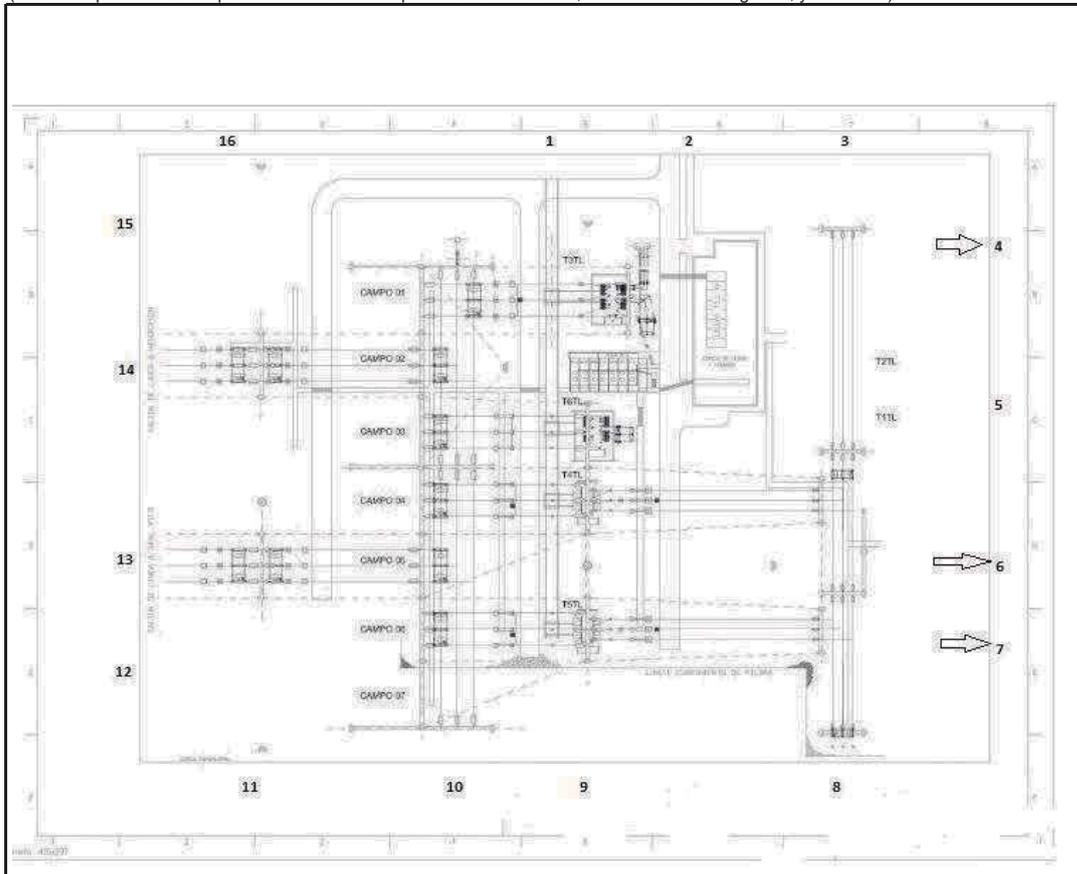
2. Instrumental de Medición

2.1. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CAMPOS			
a) Marca: Holaday	b) Modelo:HI-3604	c) Serie:86260	
2.1.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL			
a) Fecha:20/07/09	b) Método:	c) Emisor del Certif.:Transener	d) Fecha Vencimiento:19/07/15
2.2. INSTRUMENTAL DE MEDICIÓN DE CONDICIONES METEOROLÓGICAS			
a) Marca:VAISALA	b) Modelo:MAWS 201	c) Serie: V083	
2.2.1. CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTAL			
Anemómetro			

a) Fecha:30/04/14	b) Método:...	c) Emisor: S.M.N.	d) Fecha Vencimiento: 30/04/17
Barómetro			
a) Fecha: 30/04/14	b) Método:...	c) Emisor: S.M.N.	d) Fecha Vencimiento: 30/04/17
Sensor de HRA y Temperatura			
a) Fecha: 07/05/14	b) Método:...	c) Emisor: PTU Instrumental	d) Fecha Vencimiento: 07/05/17

3. Gráfico de posicionamiento para la medición

(Indicar la posición de los puntos de medición respecto de la instalación, la nomenclatura asignada, y las fases)



4. Resultados de las Mediciones


 Lic. Luis Alberto Cavanna
 RUP - 000401

4.1. Condiciones Ambientales

4.1.1. Temperatura [°C] : 15

4.1.2. H.R.A. [%] : 73

4.1.3 Presión Atmosférica [hPa] : 987

4.2. Valores Obtenidos

4.2.1. Potencia Actual [MVA] : 64,53

4.2.2. Potencia Máxima [MVA] : 140

4.3. Puntos de medición

Sitio N°	Referencia	kV/m
1	PORTON DE ENTRADA (T3TL)	0,190
2	PORTON SALA DE CONTROL	0,013
3	FRENTE A CAMPO 6	0,016
4	6PHTL1	0,023
5	T1TL	0,013
6	6RIVA1 (Rivadavia)	0,031
7	6TLOM1 (Tres Lomas)	0,036
8		0,007
9	T5TL	0,011
10		0,023
11		0,004
12		0,005
13	1GPTL1	0,031
14	1HETL1	0,025
15		0,010
16		0,010

Observaciones:

Firma:

Aclaración:

Matrícula (s/corresp):

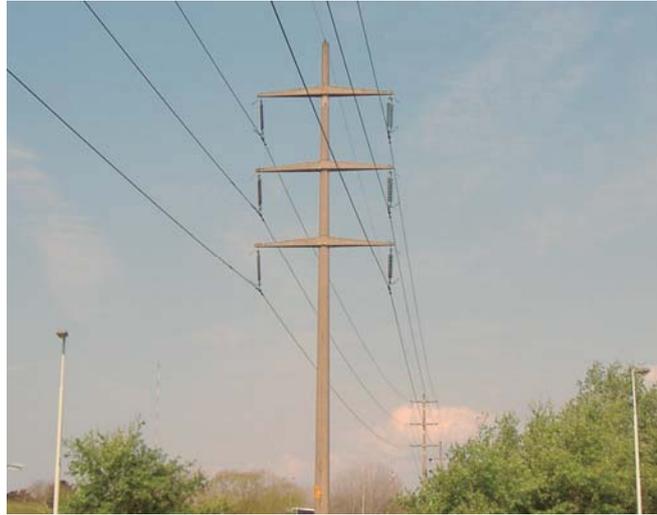

JORGE MELLADO
LAB. MED. ESPECIALES
REGIONAL SUR
TRANSENER S.A.



ENTE NACIONAL REGULADOR
DE LA ELECTRICIDAD

LA26: más de una terna de alta tensión (132 ó 66 kV)

LA26: más de una terna coplanar vertical, configuración convencional

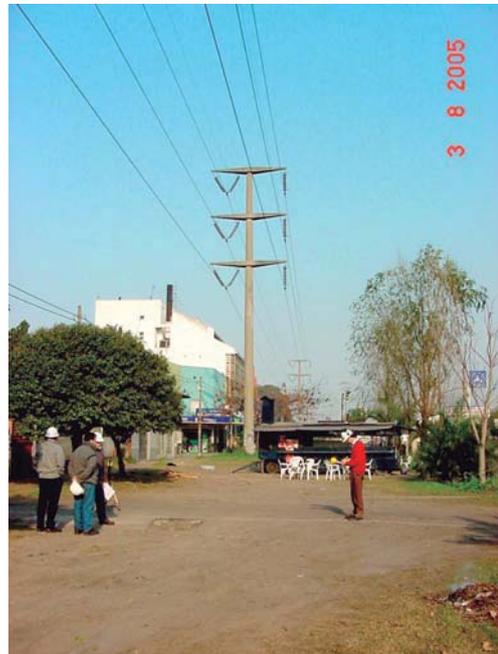
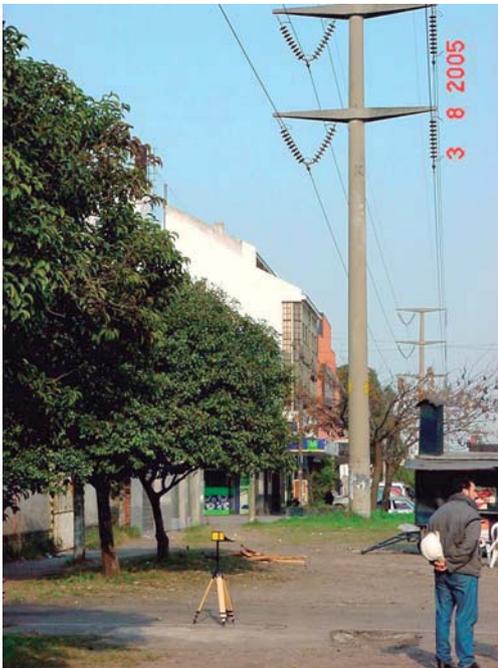


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



ENTE NACIONAL REGULADOR
DE LA ELECTRICIDAD

LA26: Doble terna coplanar vertical, configuración convencional (132 kV)	
Identificación de la Instalación: Código: 553 y 554	
Lugar / Dirección: Avenida Tomás Flores N° 1426. Quilmes. Pcia. de Bs. As.	
Fecha: 03/08/2005	
Organismo / Empresa de medición: IITREE-LAT	
Documento de referencia: ENR 549	
Norma: Res ENRE N° 1724/98 y Res SE 77/98	
Id: 573- CE [kV/m]	Id: 574- CM [microT]



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

Campo Eléctrico

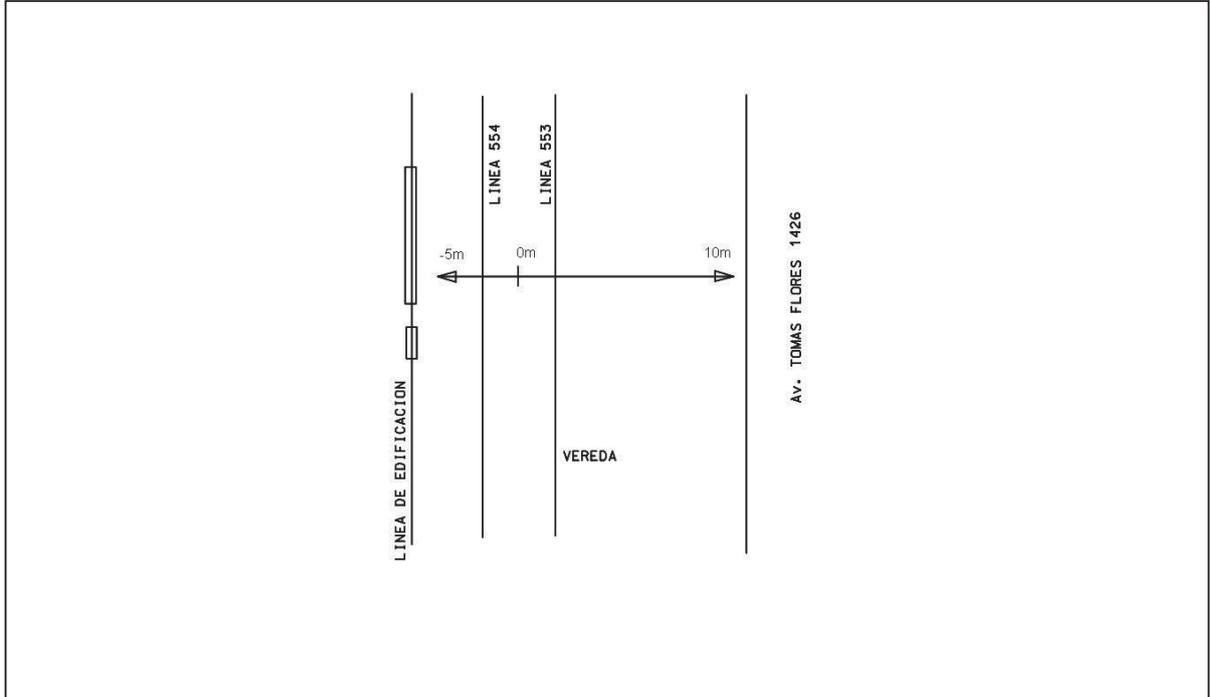
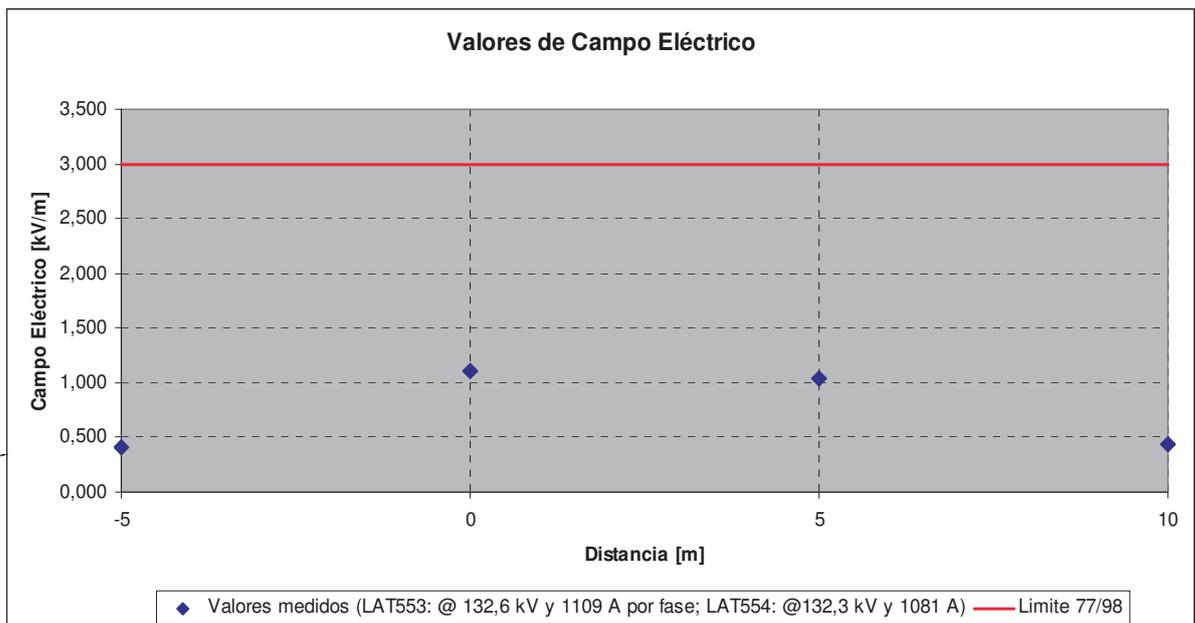


Tabla de valores de Campo Eléctrico [kV/m]

Punto	-5	0	5	10
C.E. [kV/m]	0,4090	1,1070	1,0340	0,4330



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

Campo Magnético

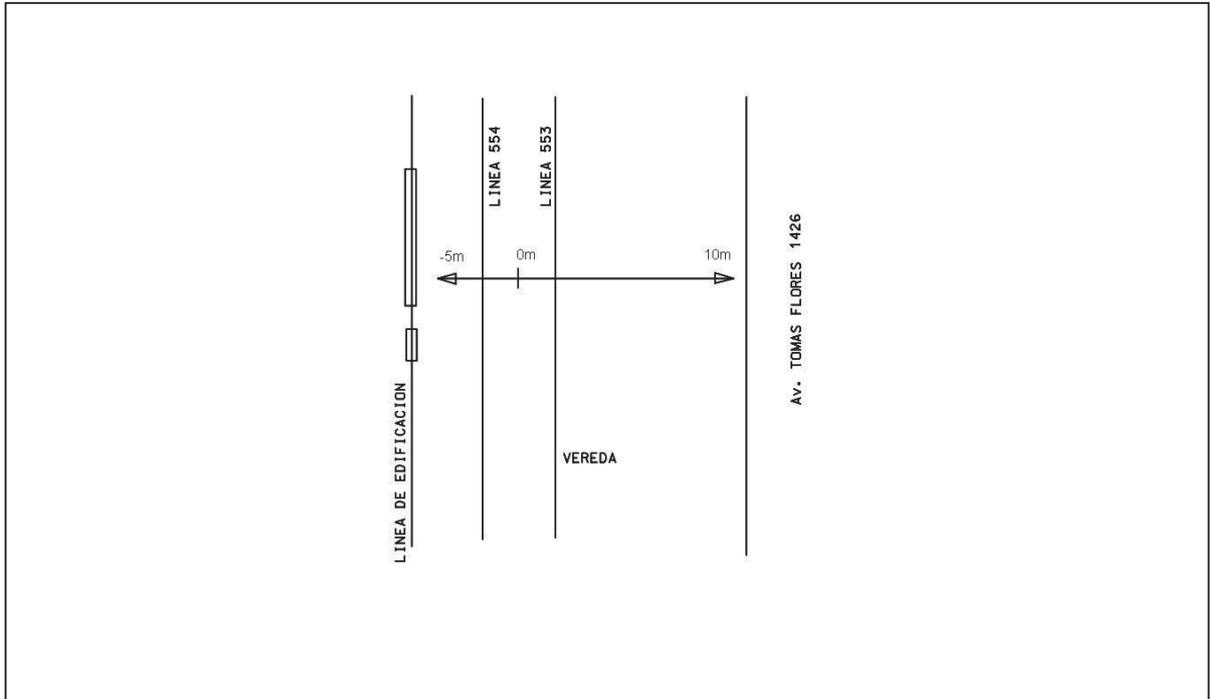
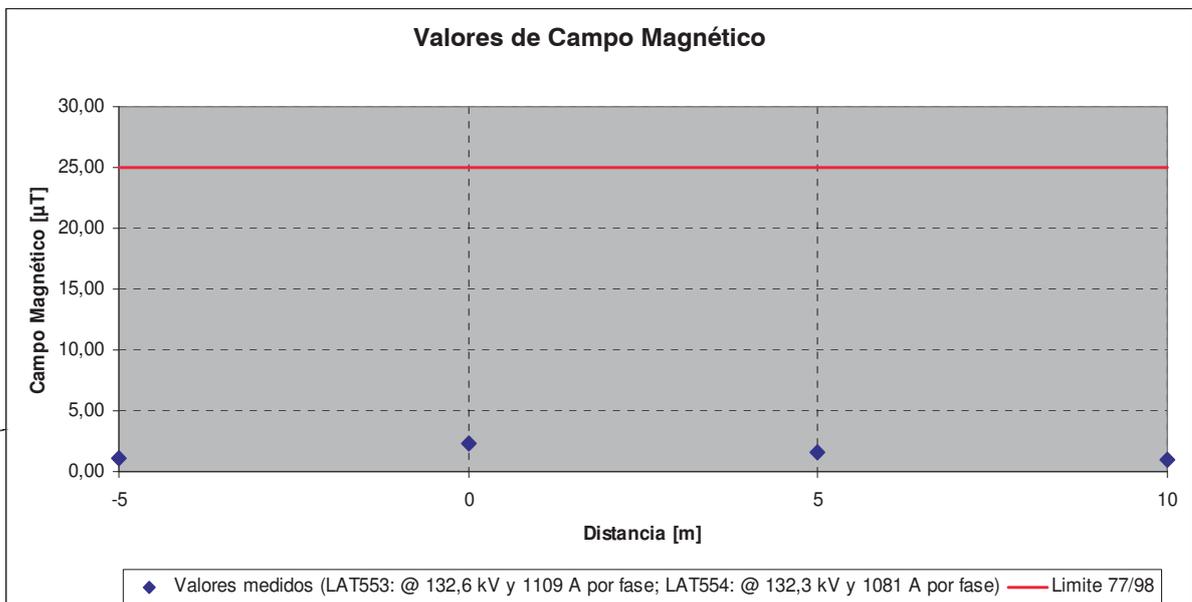


Tabla de valores de Campo Magnético [μT]

Punto	-5	0	5	10
C.M. [μT]	1,100	2,260	1,570	0,920

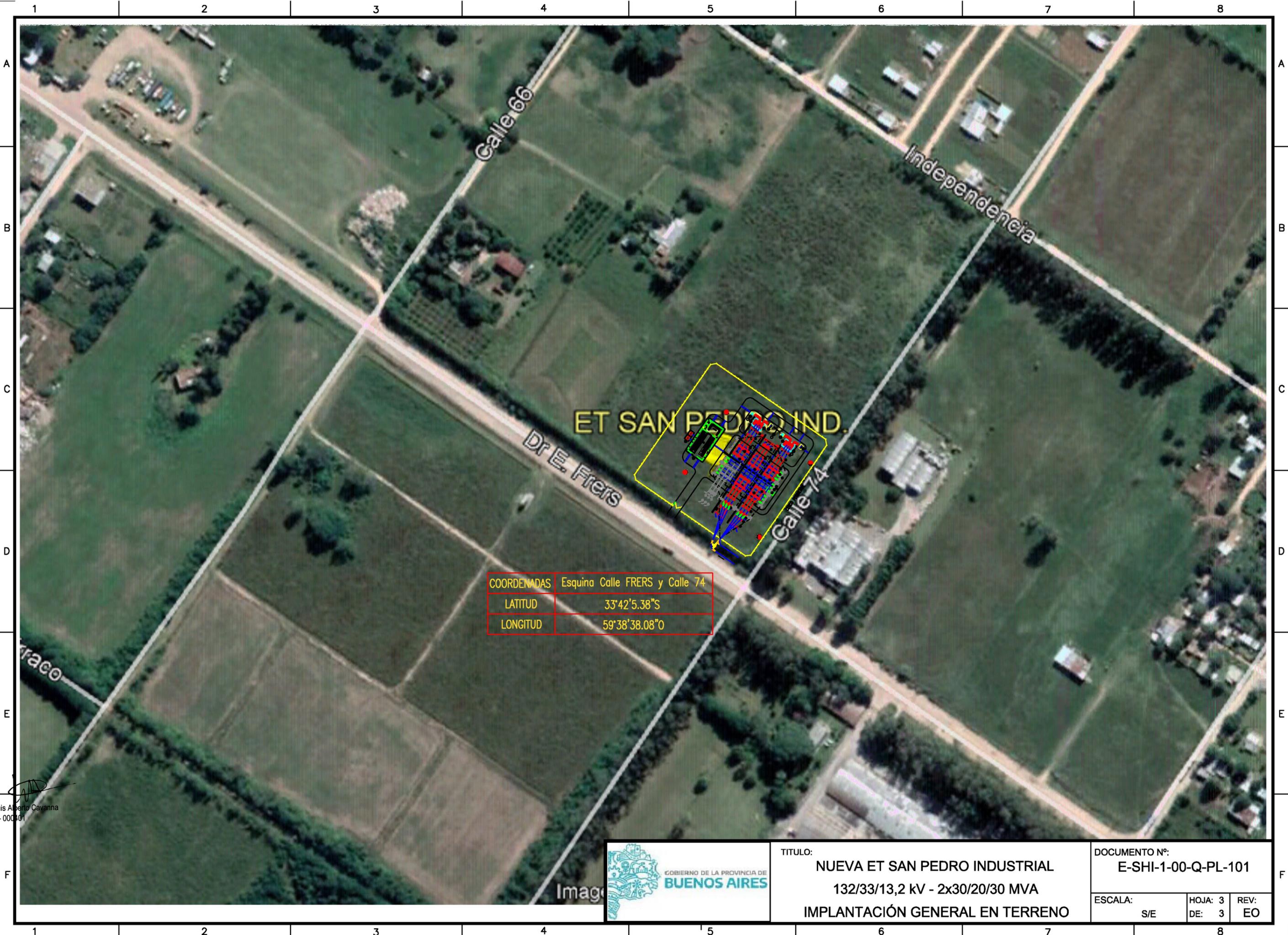


7.8 ANEXO 6 – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OBRA



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP – 000401





ET SAN PEDRO IND.

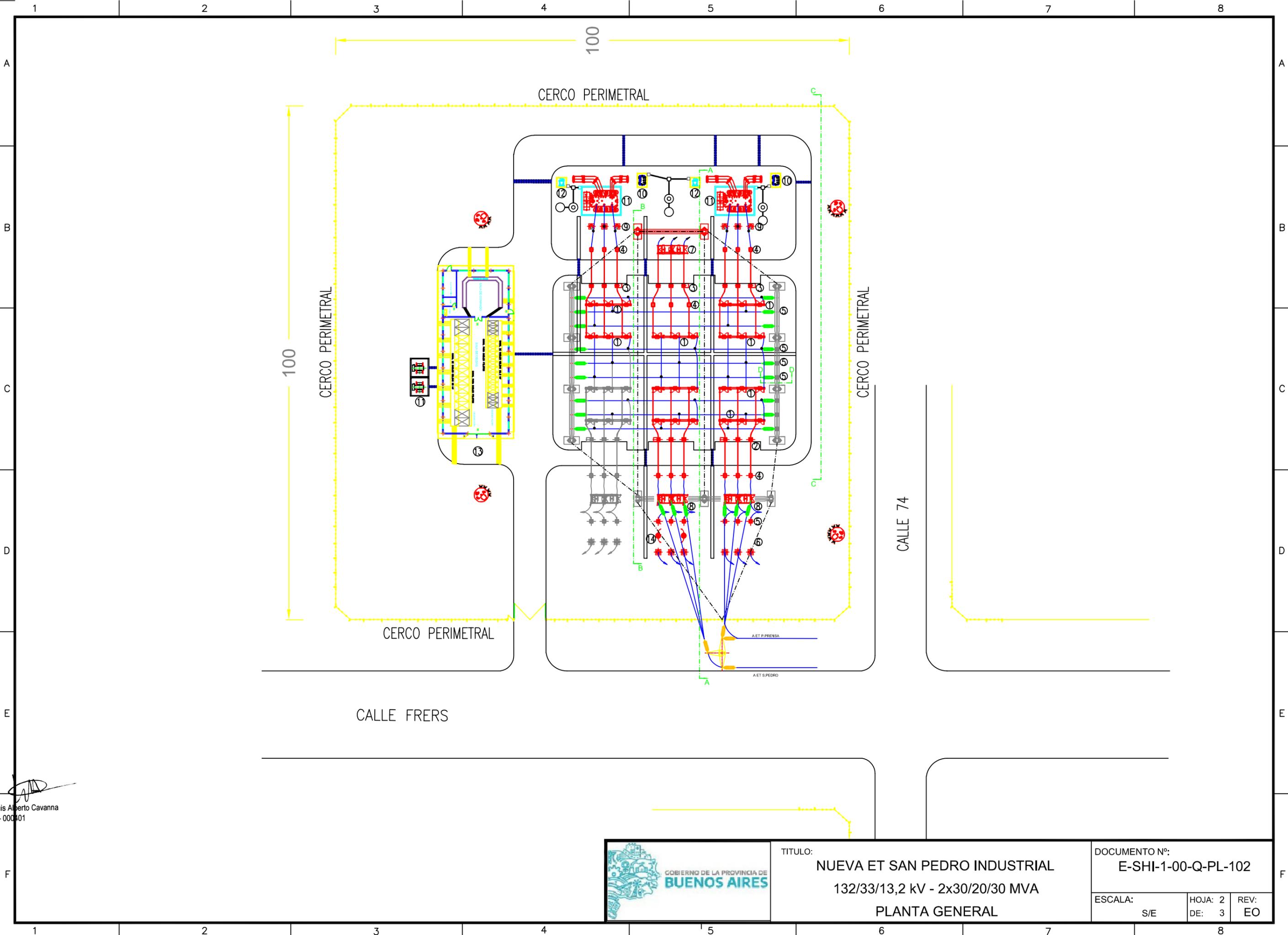
COORDENADAS	Esquina Calle FRERS y Calle 74
LATITUD	33°42'5.38"S
LONGITUD	59°38'38.08"O

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000101



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
IMPLANTACIÓN GENERAL EN TERRENO

DOCUMENTO N°: E-SHI-1-00-Q-PL-101		
ESCALA: S/E	HOJA: 3 DE: 3	REV: EO



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000101



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
PLANTA GENERAL

DOCUMENTO N°:
E-SHI-1-00-Q-PL-102

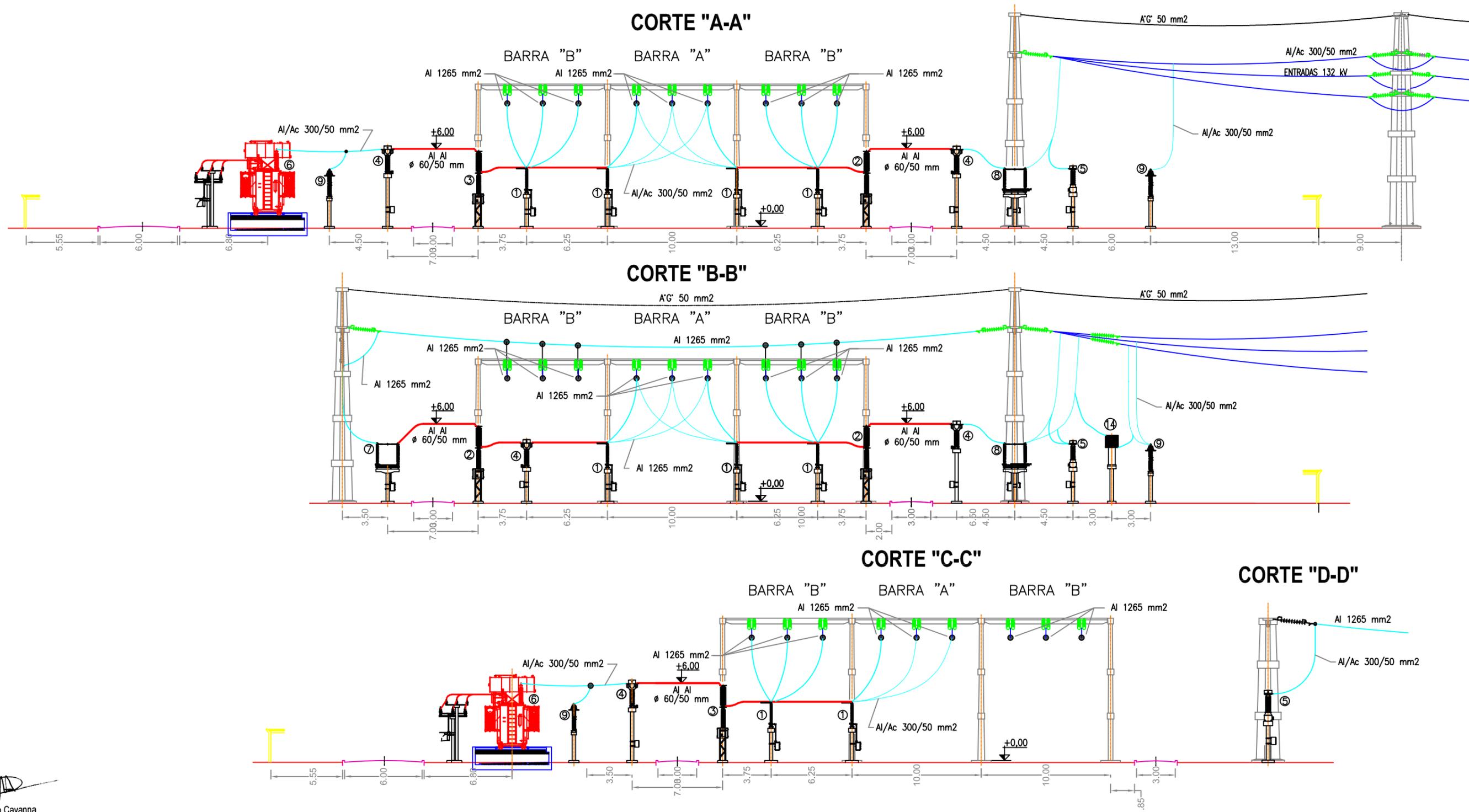
ESCALA: S/E	HOJA: 2 DE: 3	REV: EO
----------------	------------------	------------

CORTE "A-A"

CORTE "B-B"

CORTE "C-C"

CORTE "D-D"



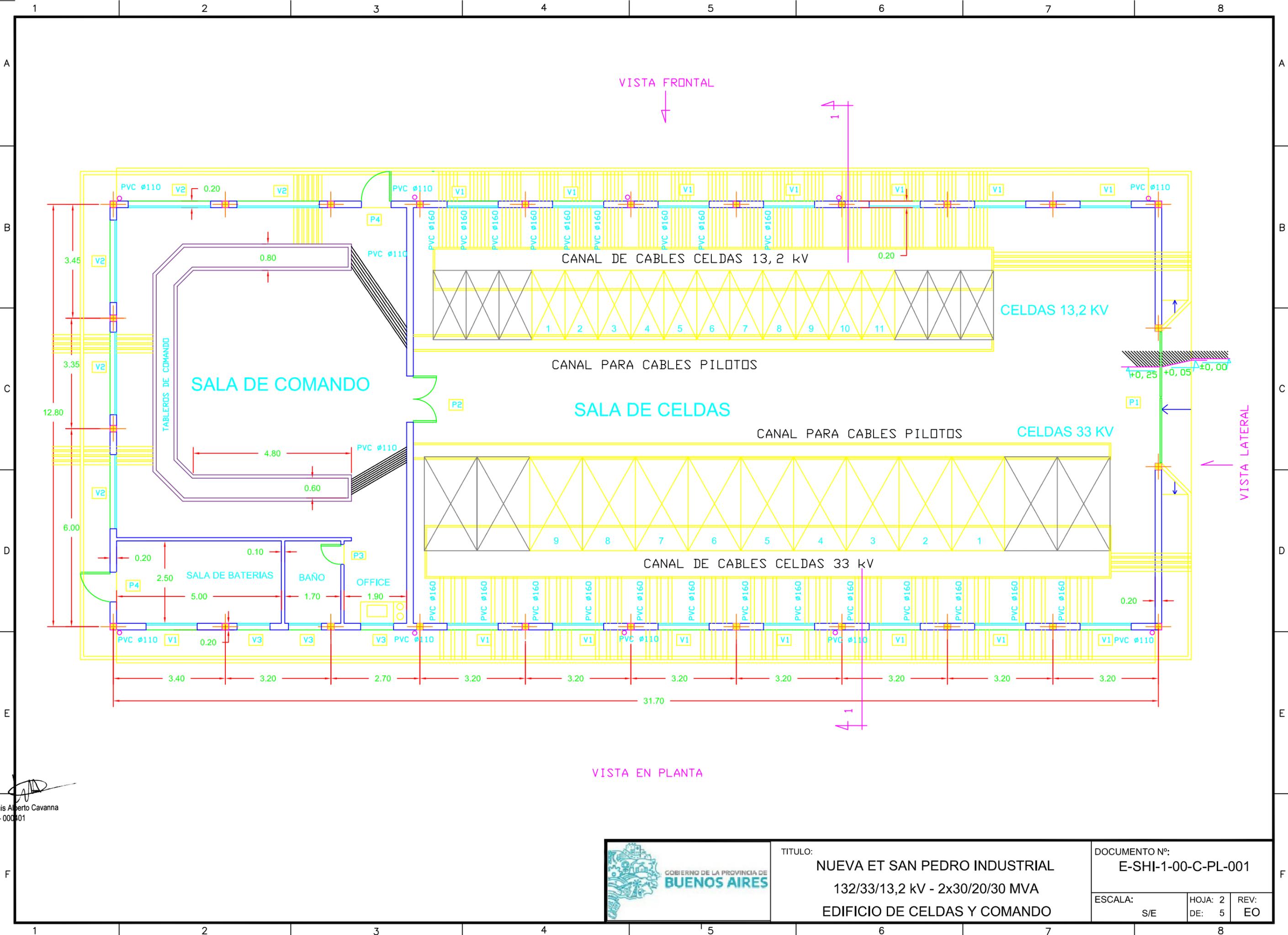
Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000101



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
CORTES

DOCUMENTO N°:
E-SHI-1-00-Q-PL-102

ESCALA: S/E	HOJA: 3 DE: 3	REV: EO
----------------	------------------	------------



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

VISTA EN PLANTA

Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000101

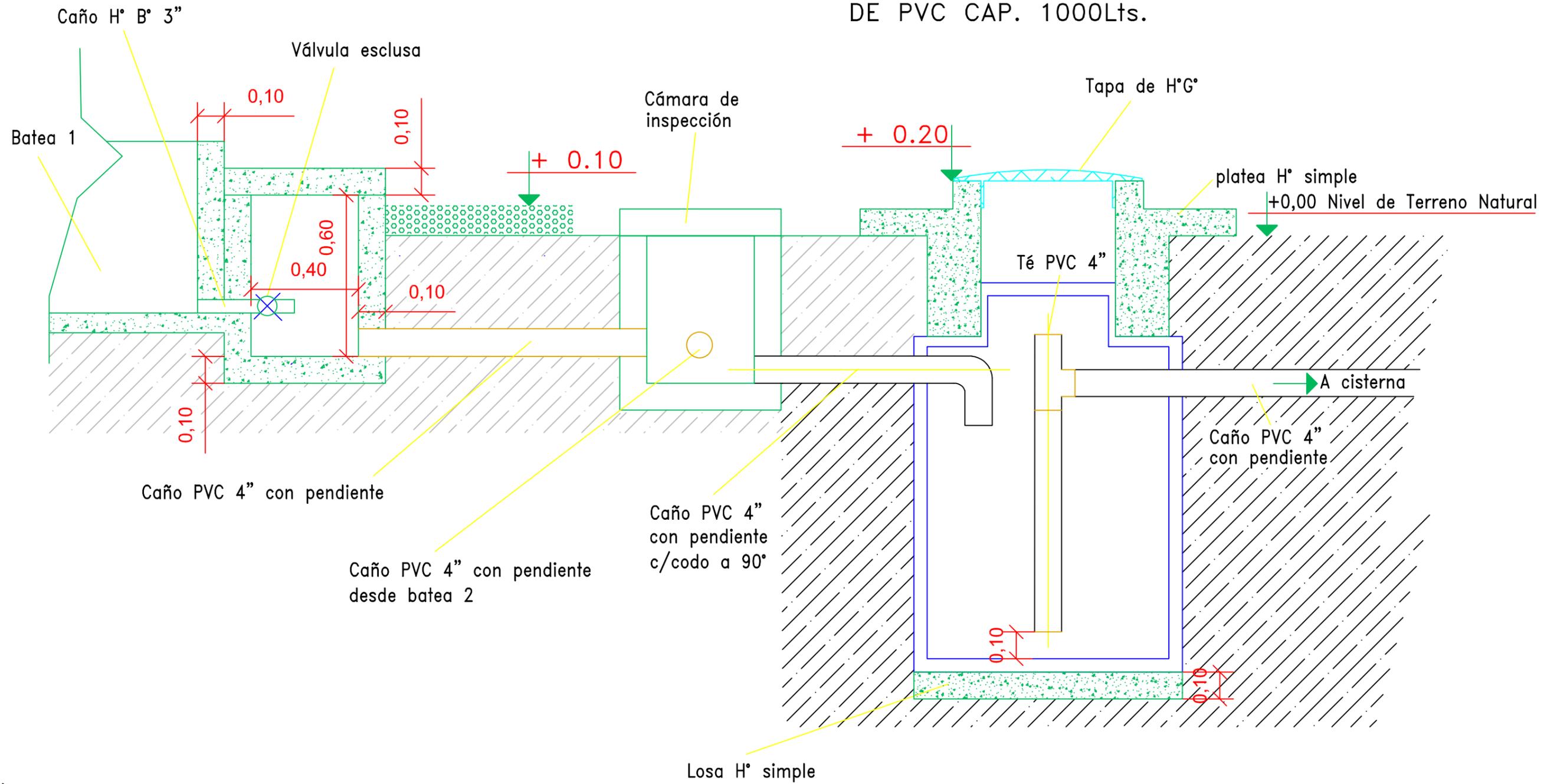


TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
EDIFICIO DE CELDAS Y COMANDO

DOCUMENTO N°:
E-SHI-1-00-C-PL-001

ESCALA: S/E	HOJA: 2 DE: 5	REV: EO
----------------	------------------	------------

RECEPTACULO REFORZADO
DE PVC CAP. 1000Lts.



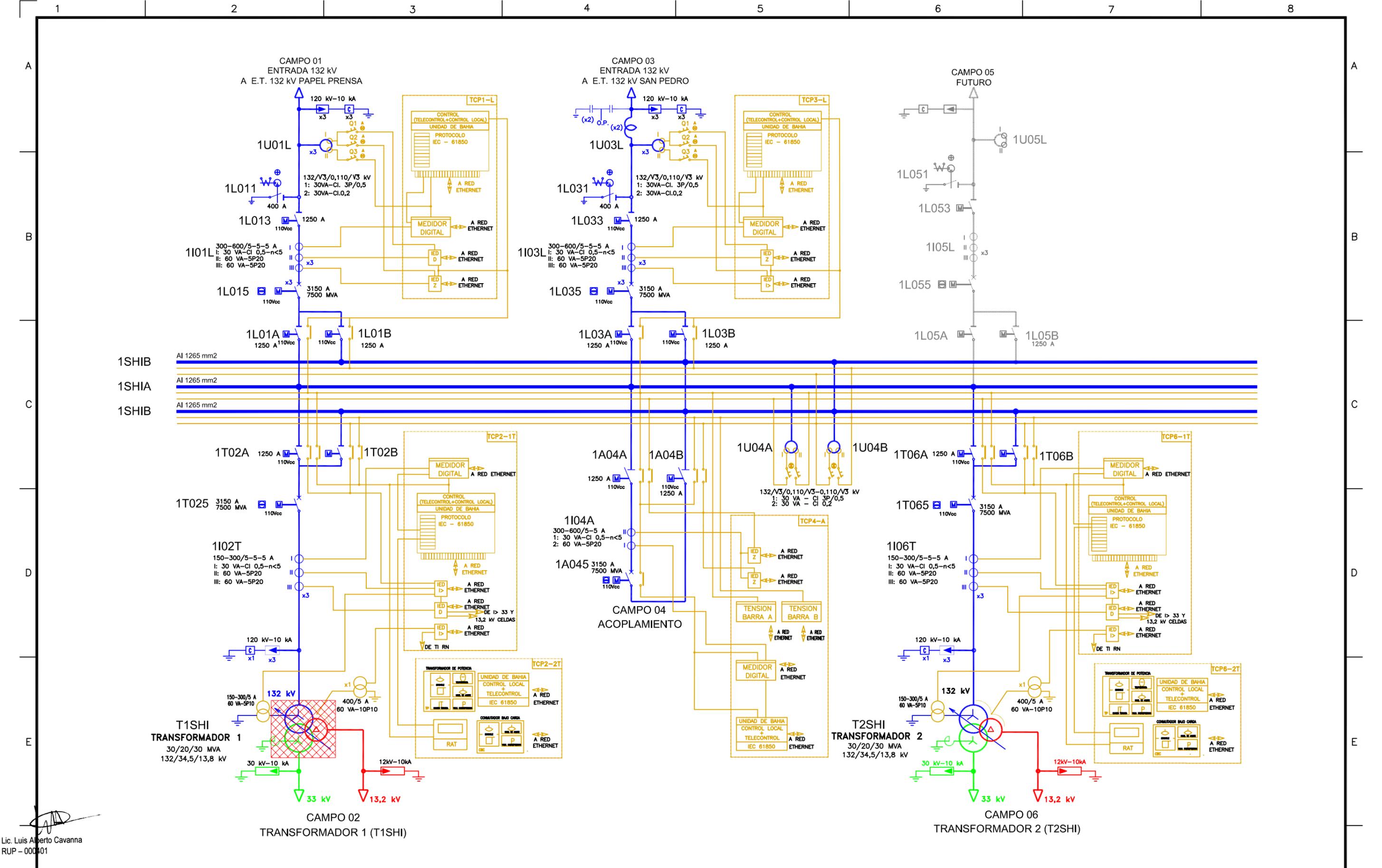
Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000001



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
SISTEMA SEPARADOR DE ACEITES

DOCUMENTO N°:
E-SHI-1-00-C-PL-002

ESCALA:	HOJA: 2	REV:
S/E	DE: 3	EO



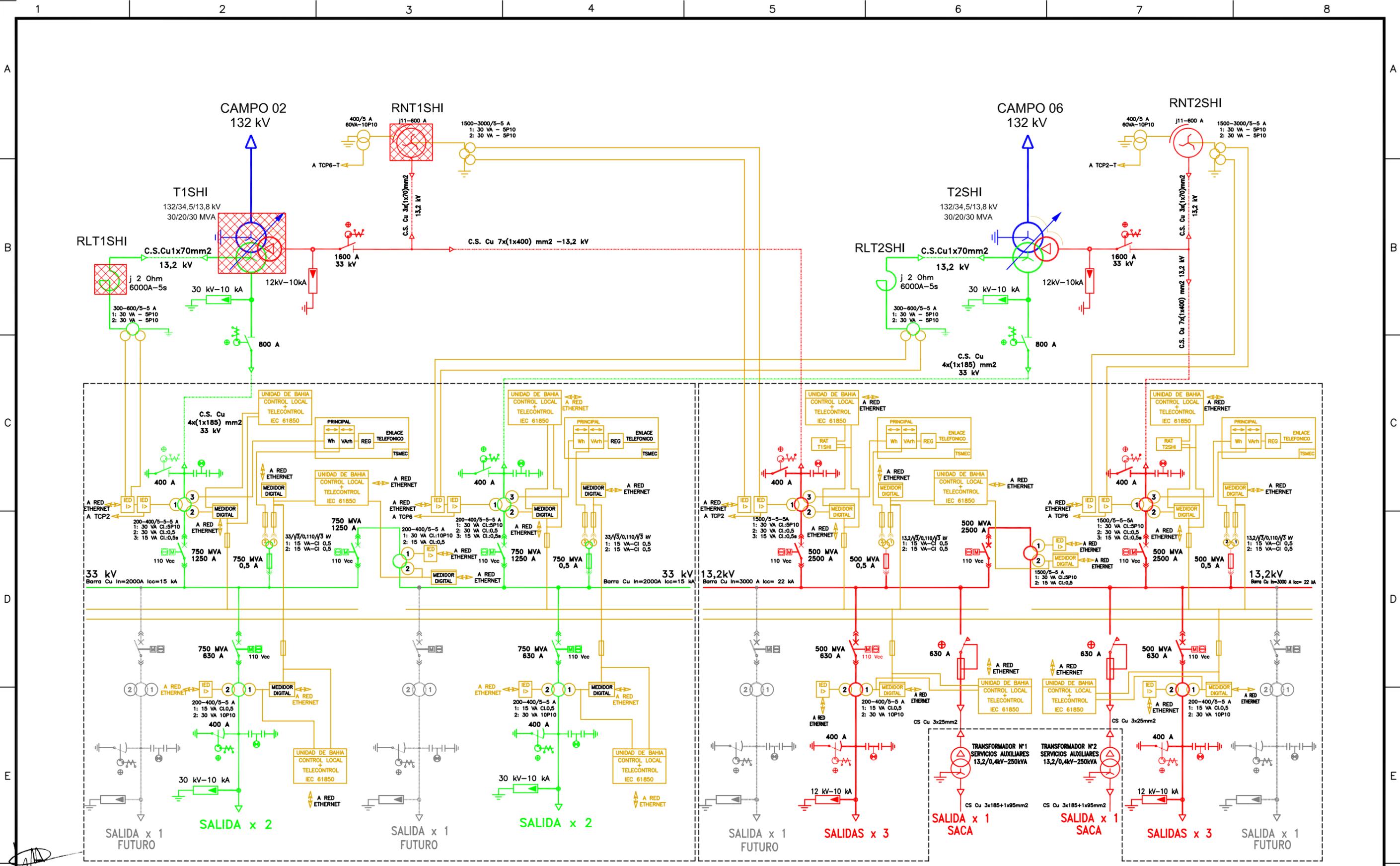
Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000001



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
ESQUEMA ELÉCTRICO UNIFILAR 132 kV

DOCUMENTO N°:
E-SHI-1-00-E-EU-301

ESCALA: S/E	HOJA: 2 DE: 3	REV: EO
----------------	------------------	------------



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000101



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
ESQUEMA ELÉCTRICO UNIFILAR 33 y 13,2 kV

DOCUMENTO N°:
E-SHI-1-00-E-EU-301

ESCALA: S/E	HOJA: 3 DE: 3	REV: EO
----------------	------------------	------------



Google Earth
 Lic. Luis Alberto Cavanna
 RUP - 00010



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 kV - 2x30/20/30 MVA
IMPLANTACIÓN GENERAL EN TERRENO

DOCUMENTO N°:		
ESCALA:	HOJA:	REV:
S/E	DE:	

REVISIÓN ALTERNATIVA TRAZA DE LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN DE 132 kV VINCULACIÓN ESTACIÓN TRANSFORMADORA SAN PEDRO INDUSTRIAL

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Para vincular la nueva ET SAN PEDRO INDUSTRIAL al sistema de 132 kV se deberá construir una Doble Terna entre la actual LAT SAN PEDRO – PAPEL PRENSA, donde se deberá retener e interconectar la nueva Línea Aérea para vincularla con los pórticos de la Nueva ET SAN PEDRO INDUSTRIAL.

Las características de esta nueva construcción son las siguientes:

- En el tramo donde se realizará la apertura de la LAT 132 kV San Pedro – Papel Prensa con un Monoposte Metálico Tubular de A°G° (entre piquetes 45 y 46), posee un vano de 230 m, y se deberá retirar posteriormente el poste de suspensión aledaño mas cercano.
- La Línea será en DOBLE TERNA (DT), tendida sobre estructuras de hormigón y/o monopostes metálicos tubulares de A°G° en las singularidades, con disposición coplanar vertical y se deberá cumplir con una distancia del cable más bajo al suelo de nueve (9) m.
- El conductor de la Línea es de Al-Ac 300/50 mm², con hilo de guardia de A°G° 50 mm² y conductores ADSS para comunicarse con la ET San Pedro y la ET Papel Prensa.
- Utilizarán aisladores de porcelana con alto contenido de alúmina U120 en las cadenas de suspensión colgantes y retenciones en la totalidad de su traza, salvo en los piquetes de suspensión de los últimos 300 m de línea antes de llegar a la Nueva Estación Transformadora que serán con aisladores Line-Post con brazo tensor.
- En el transcurso de su traza el vano medio a adoptar será de 140 m con máximos de 160 m, salvo los últimos 300 m de línea que tendrá vanos medios de 100 m por tratarse de zona industrial.

II. TRAZA DE LA LÍNEA

La LAT DT a construirse desde la apertura de la LAT SAN PEDRO – PAPEL PRENSA hasta la Nueva ET SAN PEDRO INDUSTRIAL tiene una longitud aproximada de 4,15 km, cuya traza se detalla:



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

Desde el punto de apertura de la LAT existente y hasta acometer a la nueva ET, los postes se prevén instalar sobre zona de caminos y calles existentes, con la necesidad de realizar las servidumbres administrativas correspondientes sobre los campos laterales a dichas calles utilizadas.

▪ **Tramo RA00 – RA09**

El nuevo tramo de línea se inicia en la estructura tipo monoposte metálico tubular galvanizado a instalar en el punto “RA00” que cumplirá las funciones de terminal para el nuevo tramo de LAT 132 kV en doble terna y de retención para la actual LAT 132 kV SAN PEDRO-PAPEL PRENSA.

Esta estructura se colocará bajo la traza de la línea de manera y se retirará el actual piquete de suspensión 45 cercano, de tal manera que no producirles desvíos angulares mayores a 2° a las suspensiones 44 y 46.

El CONTRATISTA deberá considerar que los trabajos de montaje de la nueva estructura se realizarán sin tensión únicamente los días domingo, lo que deberá programarse con treinta (30) días de anticipación.

A partir del punto “RA00” y hasta el punto “RA11”, la traza tiene un tramo recto en donde la línea se implantará por zona lindera al camino rural mano izquierda por aproximadamente 1.150 m.

Este tramo de línea finaliza en la estructura de retención angular doble terna emplazada en el Punto “RA09”.



▪ **Tramo RA09 – RA10**

Entre los puntos “RA09” y “RA10” la traza presenta un quiebre realizado con retenciones angulares a fin de poder entre estas dos estructuras, del tipo monopostes metálicas tubulares de A°G°, realizar el desvío 90° de la Línea y sortear los obstáculos de esta esquina.


Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401



▪ **Tramo RA10 – RA17**

Entre los punto “RA10” y “RA17” la traza se construye paralela al camino, sobre mano derecha hasta el punto “RA14” y cruzando sobre mano izquierda desde “RA15” hasta “RA17”
 Este tramo tiene una longitud aproximada de 880 m.



▪ **Tramo RA18 – RA19**

Entre los punto “RA18” y “RA19” la traza presenta un quiebre realizado con retenciones angulares a fin de poder entre estas dos estructuras, del tipo monopostes metálicas tubulares de A°G°, realizar el desvío 90° de la Línea en esta esquina


 Lic. Luis Alberto Cavanna
 RUP - 000401



- **Tramo RA18 – RA27**

Entre los punto “RA18” y “RA27” la traza se construye paralela a calle Laprida, sobre mano izquierda dado que sobre mano derecha se encuentra la LMT 33 kV propiedad de la Cooperativa.

Este tramo tiene una longitud aproximada de 1.300 m, en el cual en 650 m se deberá retirar la LMT 13,2 kV existente y reconstruir bajo la traza de la LMT 33 kV con sus CT MT/BT incluidos.



- **Tramo RA27 – RA29**

En el punto “RA27” la traza presenta un quiebre que será realizado con una retención angular, del tipo monopostes metálicas tubulares de A°G°, con un ángulo de desvío de 90° para ingresar a la manzana de la extensión de calle 74 por mano derecha hasta llegar al punto “RA29” luego de recorrer aproximadamente 300 metros.

En este recorrido deberá cruzarse por sobre la LMT 33 kV y por sobre una zona baja por la existencia de un canal de desagües naturales.

El punto "RA29", en la intersección de calles 74 y Urraco, la LAT presenta un quiebre hasta el punto "RA30" para pasar de transitar de mano derecha de calle 74 a mano izquierda por debido a la existencia de una importante arboleda. Estas estructuras de retenciones angulares deberán ser realizadas con estructuras del tipo monopostes metálicas tubulares de A°G°



▪ **Tramo RA30 – RA34**

Entre los punto "RA30" y "RA33" la traza se construye paralela a calle 74, sobre mano izquierda y con disposición de aisladores line-post con brazo tensor para disminuir invasión y servidumbre administrativa sobre el loteo industrial que se está desarrollando

Entre el punto "RA33" y "RA34" se realiza el cruce en altura por sobre calle Frers para luego acometer a Pórticos con los tiros reducidos necesarios. Estas estructuras de retenciones angulares deberán ser del tipo monopostes metálicas tubulares de A°G°.

Este tramo tiene una longitud aproximada de 350 m.



Lic. Luis Alberto Cavanna
RUP - 000401

▪ **Acometida de la LAT 132 kV doble terna a la ET San Pedro Industrial**

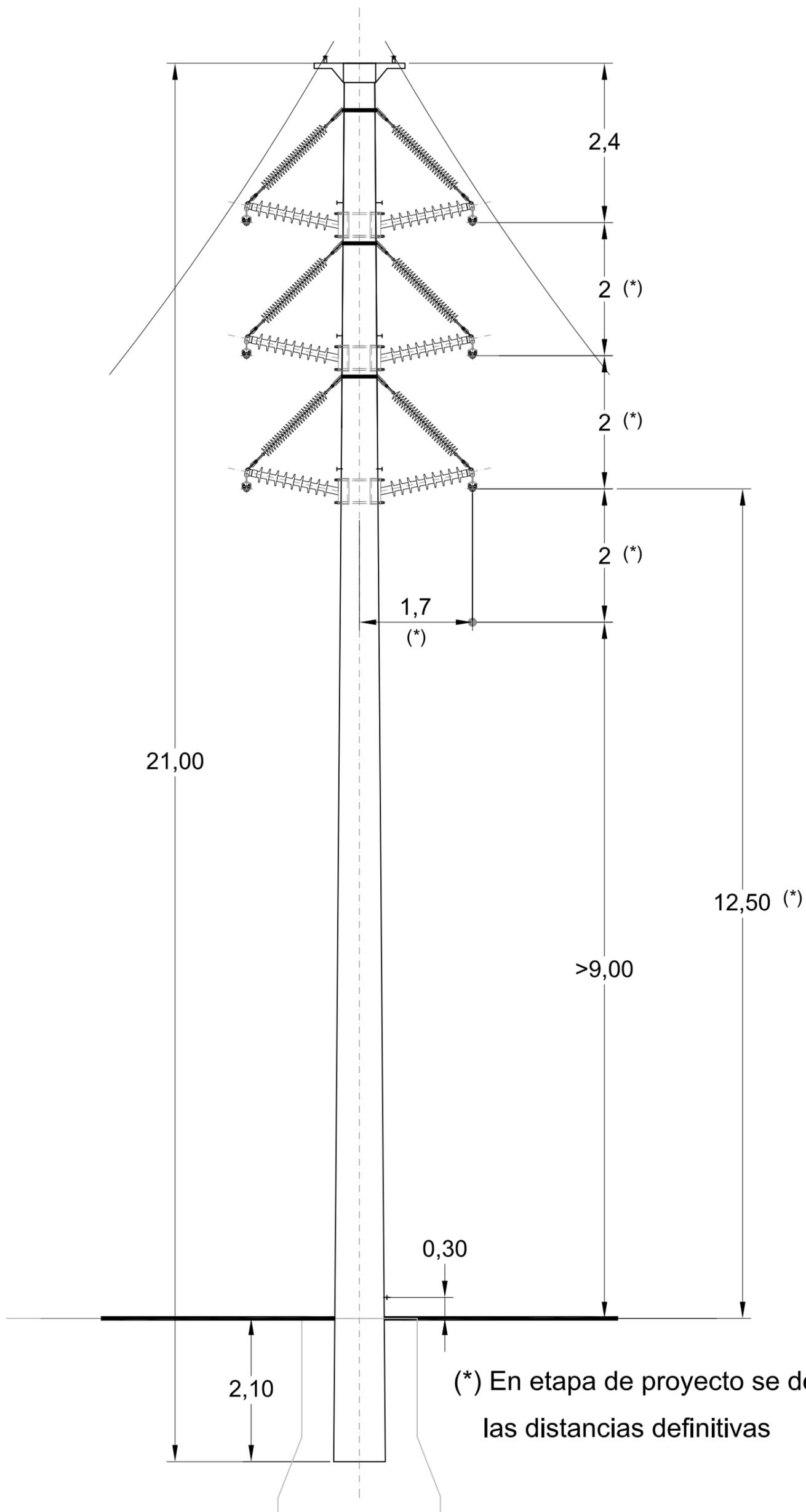
Desde el punto "RA34", la LAT accede a pórticos de la ET San Pedro Industrial. La distancia aproximada entre este punto y el pórtico de la ET de aproximadamente 30 m.

A continuación, se presenta un cuadro con el detalle de las estructuras que componen la doble terna, de acuerdo con el anteproyecto realizado, con las coordenadas aproximadas y su correspondiente progresiva:

PIQUETE	TIPO	DESCRIPCION	PROGRESIVA	COORDENADAS	
				LATITUD	LONGITUD
00	TERMINAL APERTURA LAT	Terminal doble terna y vinculación de apertura LAT San Pedro - Papel Prensa	0	33°43'40.67"S	59°37'58.73"O
01a08	SUSPENSIÓN	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	1040		
09	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 45°	1150	33°43'14.55"S	59°38'30.37"O
10	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 45°	1220	33°43'12.49"S	59°38'30.28"O
11a13	SUSPENSIÓN	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	1630		
14	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 30°	1770	33°42'57.90"S	59°38'17.96"O
15	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 30°	1805	33°42'56.88"S	59°38'17.55"O
16	SUSPENSIÓN	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	1950		
17	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 80°	2100	33°42'48.81"S	59°38'10.90"O
18	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 10°	2165	33°42'47.45"S	59°38'12.77"O
19a26	SUSPENSIÓN	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	3265		
27	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 90°	3415	33°42'24.40"S	59°38'52.46"O
28	SUSPENSIÓN	Suspensión doble terna coplanar vertical con cadenas de aisladores	3565		
29	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 30°	3715	33°42'15.94"S	59°38'46.06"O
30	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 30°	3770	33°42'14.16"S	59°38'45.44"O
31a32	SUSPENSIÓN	Poste de suspensión doble terna coplanar vertical Line-Post	3970		
33	R. ANGULAR	Retención angular doble terna a 45°	4070	33°42'6.47"S	59°38'39.09"O
34	TERMINAL ET	Terminal doble terna y vinculación a porticos de ET San Pedro Industrial	4120	33°42'4.92"S	59°38'39.04"O
TT	PORTICO ET	Porticos de la nueva ET San Pedro Industrial	4150		

SOPORTE DE SUSPENSION "S" - LINE POST CON BRAZO TENSOR

Conductor= Al-Ac 300/50 mm² VANO = 100 m ZONA SUBURBANA



(* En etapa de proyecto se definirán las distancias definitivas

Las medidas están en metros



TITULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 KV - 2X30/20/30 MVA
TÍPICOS DE SUSPENSIÓN DOBLE TERNA

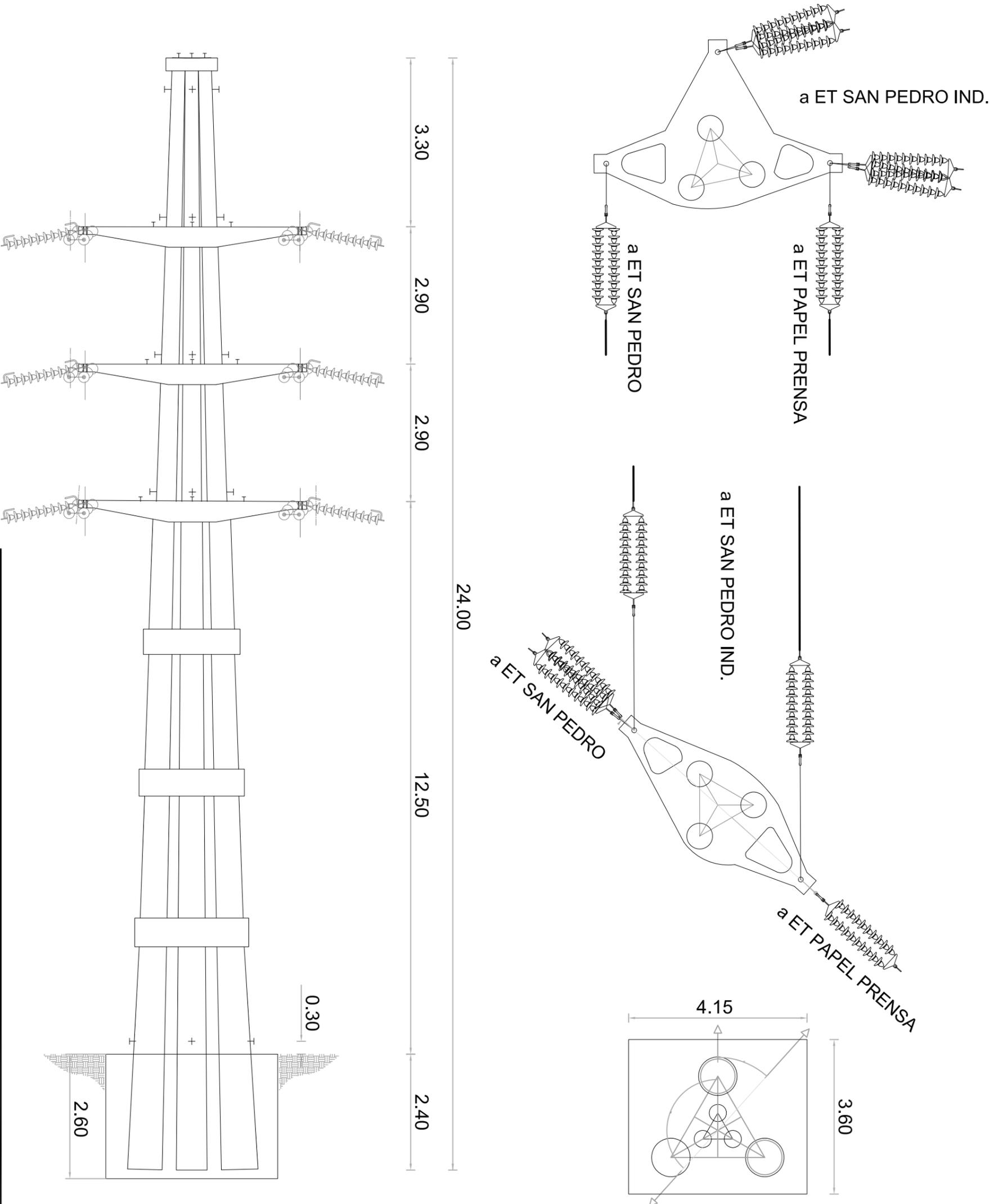
DOCUMENTO N°:
L-SH-1-01-T-PL-001

ESCALA: 2
 S/E

REV: 3
 EO

Lic. Luis Alberto Cavallera

Retención Angular Especiales



TÍTULO:
NUEVA ET SAN PEDRO INDUSTRIAL
 132/33/13,2 KV - 2X30/20/30 MVA
TÍPICOS DE RETENCIÓN ANGULAR

DOCUMENTO N°:
L-SHI-01-T-PL-001

ESCALA: 3 S/E

REV: 3 EO

Lic. Luis Alberto Cavallina

BOA: 3

DE: 3

REV: EO



G O B I E R N O D E L A P R O V I N C I A D E B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: ET SAN PEDRO INDUSTRIAL 9/8/2021 DPEIA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 189 pagina/s.