

CABA, 08 de septiembre de 2021

Sr. Director
Lic. Juan Ignacio Brardinelli
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible

Ref.: Expediente EX-2019-23582174- -GDEBA-DGAOPDS - Declaración de Impacto Ambiental Resolución N° RESOL-2019- 492- GDEBAOPDS - Parque Eólico La Elbita.

De mi mayor consideración:

Por la presente tenemos el agrado de dirigirnos a Usted con el objetivo de actualizar la información relacionada con el mencionado **Estudio de Impacto Ambiental "Parque Eólico La Elbita" (EIA PELE 008-19)**. A tal fin, se formaliza lo anteriormente mencionado a través de la presentación de la **Adenda** adjunta.

A vuestra disposición por cualquier consulta,

Cordialmente,



Miguel Sáinz
Apoderado
GENNEIA S.A.



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-000436
OPDS

► **Ciente.** GENNEIA S.A.

Ubicación. Tandil - Provincia de Buenos Aires

Fecha. 08 de septiembre de 2021

Informe. EIA PELE 008-19 Adenda

Expediente. EX-2019-23582174- -GDEBA-DGAOPDS

Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda



Scudelati & Asociados
A s e s o r e s

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Laura Muñoz'.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PARQUE EÓLICO LA ELBITA Y LÍNEA DE ALTA TENSIÓN DE VINCULACIÓN
ADENDA

ÍNDICE

1 INTRODUCCION	3
2 RESPONSABLE DE LA ADENDA	4
3 DATOS GENERALES DEL PROYECTO	5
4 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO	6
4.1 UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS AEROGENERADORES	6
4.2 MARCA, MODELO Y POTENCIA DEL AEROGENERADOR.....	8
4.3 POTENCIA NOMINAL DE GENERACIÓN DEL PARQUE EÓLICO.....	13
4.4 ESTACIÓN TRANSFORMADORA	13
4.5 LAT DE VINCULACIÓN Y PUNTO DE CONEXIÓN.....	19
4.6 RED ELÉCTRICA INTENA DE 33 KV.....	21
4.7 CAMINOS INTERNOS.....	22
5 ANALISIS DE IMPACTOS EMERGENTES.....	24
6 BIBLIOGRAFÍA	28

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

1 INTRODUCCION

La presente Adenda efectúa una actualización al contenido del Expediente EX-2019-23582174- -GDEBA-DGAOPDS relacionado con el EIA PELE 008-19, perteneciente al Proyecto **Parque Eólico “La Elbita”**. El presente documento tiene por objetivo informar a la autoridad ambiental provincial, y a quien lo requiera, de dichas modificaciones en función de lo establecido por el marco legal ambiental provincial vigente.

El Proyecto PE La Elbita obtuvo la Declaración de Impacto Ambiental el 21 de julio de 2021 bajo la Resolución N° RESOL-2019- 492- GDEBAOPDS.

Como fue indicado en el EIA PELE 008-19, el objetivo del Proyecto es la construcción y puesta en marcha de un Parque Eólico ubicado a 4,2 km de la RP N° 30 y a 24 km (en línea recta) de la RN°226, en el partido de Tandil, provincia de Buenos Aires, aproximadamente a 42 km al Sur de la ciudad de Tandil. La nomenclatura catastral del predio es Parcela 570; Partida 1375: matrícula 40.312 del partido de Tandil.

Las actualizaciones al Proyecto “Parque Eólico La Elbita” con incidencia sobre el medio ambiente son las siguientes:

-  Actualización del lay out: cambios en las ubicaciones de los aerogeneradores y **reducción** en la cantidad de aerogeneradores.
-  Cambio en la ubicación de la Estación Transformadora.
-  Aumento en la longitud de la LAT de vinculación.
-  Caminos internos: reducción de longitud.
-  Red colectora interna de 33 kV: aumento de longitud.

En función de las mencionadas modificaciones se hará un análisis de la existencia o no de impactos emergentes o nuevos impactos sobre los subfactores respecto a lo establecido en el EIA PELE 008-19.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

2 RESPONSABLE DE LA ADENDA

La presente Adenda fue elaborada por la Licenciada en Ciencias Biológicas María Laura Muñoz Cadenas (Registro Único de Profesionales Ambientales RUP-000436).

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

3 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Razón Social. GENNEIA S.A.

Domicilio Legal. Complejo Olivos Building II, Nicolás Repetto 3676 3er piso

Localidad. CABA.

Provincia. Buenos Aires.

CP. B1636CTJ.

Teléfono/Fax. +54 11 6090-3200 / +54 11 6090-3201

E-mail. medioambiente@genneia.com.ar / Miguel.Sainz@genneia.com.ar

Referente de Proyecto. Miguel Sáinz

Expediente. EX-2019-23582174- -GDEBA-DGAOPDS

DIA. Resolución N° RESOL-2019- 492- GDEBAOPDS

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

4 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

A continuación, se indican las diferencias entre la presentación original del proyecto y las modificaciones a realizar por la Empresa.

4.1 UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS AEROGENERADORES

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

En la siguiente tabla se observan las coordenadas de ubicación inicial de las turbinas.

Cantidad de aerogeneradores. 24

Aerogenerador	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
A1	37°43'42.48"S	59° 1'39.99"O
A2	37°43'31.19"S	59° 1'27.10"O
A3	37°43'19.86"S	59° 1'14.25"O
A4	37°43'8.56"S	59° 1'01.36"O
A5	37°42'57.23"S	59° 0'48.48"O
A6	37°42'45.93"S	59° 0'35.63"O
A7	37°42'33.10"S	59° 0'27.16"O
A8	37°42'19.64"S	59° 0'05.69"O
A9	37°42'10.12"S	58°59'53.43"O
A10	37°43'27.08"S	59° 2'07.63"O
A11	37°43'16.52"S	59° 1'55.57"O
A12	37°43'5.92"S	59° 1'43.52"O
A13	37°42'55.33"S	59° 1'31.47"O
A14	37°42'44.73"S	59° 1'19.42"O
A15	37°42'34.16"S	59° 1'07.37"O
A16	37°42'23.57"S	59° 0'55.32"O
A17	37°42'12.97"S	59° 0'43.28"O
A18	37°42'2.37"S	59° 0'31.23"O
A19	37°41'56.69"S	59° 0'10.46"O
A20	37°42'19.75"S	59° 1'25.15"O
A21	37°42'08.08"S	59° 1'14.83"O
A22	37°41'56.39"S	59° 1'04.47"O
A23	37°41'44.72"S	59° 0'54.15"O
A24	37°41'33.06"S	59° 0'43.83"O

Tabla N° 1. Coordenadas iniciales de las turbinas.

Fuente. GENNEIA SA.

A continuación, se observa el layout con la ubicación inicial de los aerogeneradores.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 1. Layout inicial de aerogeneradores.

Fuente. Google Earth/GENNEIA SA

Adenda.

En la siguiente tabla se detalla la nueva disposición de las turbinas según el layout actual del proyecto.

Cantidad de aerogeneradores. 23

Aerogenerador	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
A1	37°42'1.94"S	59° 0'3.01"O
A2	37°42'19.80"S	59° 0'4.18"O
A3	37°42'35.48"S	59° 0'22.41"O
A4	37°42'47.22"S	59° 0'36.08"O
A5	37°42'58.96"S	59° 0'49.67"O
A6	37°43'11.69"S	59° 1'4.43"O
A7	37°43'28.35"S	59° 1'23.79"O
A8	37°43'42.48"S	59° 1'39.99"O
A9	37°42'23.94"S	59° 0'50.84"O
A10	37°42'36.55"S	59° 1'4.29"O
A11	37°42'48.96"S	59° 1'18.72"O
A12	37°43'1.16"S	59° 1'33.88"O
A13	37°41'47.56"S	59° 0'32.14"O
A14	37°41'30.68"S	59° 0'44.42"O
A15	37°41'44.59"S	59° 1'2.07"O
A16	37°42'0.56"S	59° 0'53.56"O
A17	37°42'9.61"S	59° 1'12.75"O

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Aerogenerador	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
A18	37°42'21.56"S	59° 1'25.20"O
A19	37°42'13.11"S	59° 0'35.16"O
A20	37°43'14.33"S	59° 1'47.02"O
A21	37°43'31.60"S	59° 2'1.17"O
A22	37°43'21.20"S	59° 2'21.35"O
A23	37°43'5.11"S	59° 2'26.87"O

Tabla N° 2. Coordenadas actualizadas de las turbinas.

Fuente. GENNEIA SA.

A continuación, se observa el layout con la nueva ubicación de los 23 aerogeneradores.



Imagen 2. Layout actualizado aerogeneradores.

Fuente. Google Earth/GENNEIA SA

Diferencias. Se reduce en **una posición** la cantidad total de aerogeneradores, de 24 a 23 turbinas y se modifican las ubicaciones respecto al layout original.

En el Anexo 01 se adjunta el layout actualizado del Proyecto.

4.2 MARCA, MODELO Y POTENCIA DEL AEROGENERADOR

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

Marca. SENVION.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Modelo. 4.2M140

Potencia por AG. 4,2 MW

Cantidad de AG. 24

Altura al buje. 120 m.

Diámetro del rotor. 140 m.

Largo de palas. 68,5 m.

Área de barrido: 15.394 m²

Adenda.

Marca. VESTAS.

Modelo. V150

Potencia por AG 4,5 MW

Cantidad de AG. 23

Altura al buje. 120 m.

Diámetro del rotor. 150 m.

Largo de palas. 73,66 m.

Área de barrido: 17.671m²

Diferencias. Se modifica la longitud del diámetro del rotor en 10 metros (incremento del 7,14 % respecto a la original) y el área de barrido (14,79 % respecto a la original).

Se destaca que la tecnología de los aerogeneradores seleccionada originalmente de la marca Senvion no se encuentra disponible en el mercado actualmente, por tal motivo la Empresa debió proceder al cambio de tecnología.

4.2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS AEROGENERADORES

Debido al cambio de tecnología de los aerogeneradores, en el presente apartado se indican las características técnicas de los nuevos equipos, **ya que la Empresa proveedora a la fecha, no cuenta con el documento en español.**

El modelo de aerogenerador seleccionado para el Proyecto es Vestas en su plataforma de 4 MW. Esta plataforma comprende una familia de turbinas eólicas que comparten un diseño y una estructura común. Permite utilizar diámetros de rotor que van desde los 105 a los 155 metros y potencias entre los 3.3 y 4.5 MW.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

En el Proyecto La Elbita se prevé utilizar la turbina de 150 metros de diámetro de rotor en su modo de operación optimizado, entregando la máxima potencia posible para esta plataforma de 4.5 MW. La definición y clasificación de la turbina de acuerdo a la norma IEC61400-22 es la siguiente:

Tipo de turbina	Tipo de turbina Modo de operación
V150-4.5 MW	V150-4.5 MW IEC S 50/60 Hz Power Optimized Mode (PO4)

Tabla N° 3. Tipo de turbina.

Descripción General

La turbina cuenta con un rotor de 3 palas, regulación por ángulo de ataque de palas y un sistema activo de rotación sobre su eje. La turbina utiliza el concepto OptiTip® y un sistema de potencia basado en un generador inductivo y convertidor de escala completa. Con estas características la turbina es capaz de operar el rotor a velocidades variables manteniendo la potencia de salida constante incluso con velocidades de viento altas.

Con bajas velocidades de viento el concepto OptiTip® y el sistema de potencia trabajan en conjunto para maximizar la salida de potencia actuando en la velocidad de rotación y ángulo de ataque óptimos.

Rotor

La turbina es equipada con un rotor formado por tres palas y su buje. El ángulo de ataque de las palas es controlado por el microprocesador del sistema OptiTip®.

Modelo de rotor	V150
Diámetro	150 m
Área barrida	17.671 m ²
Rango de velocidad de rotación	4.9-12.0
Sentido de rotación	Horario (vista frontal)
Orientación	Frontal al viento
Angulo de inclinación del buje	5.5°
Nro. De palas	3
Frenos aerodinámicos	Palas en bandera

Tabla N° 4. Datos del rotor.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIA PELE 008/19 Adenda
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Palas

Las palas son construidas de carbono y fibra de vidrio, formadas por dos “cascaras” o superficies aerodinámicas unidas a una estructura interna de suportación.

Palas	V150
Descripción	Cascaras aerodinámicas unidas a estructura interna de suportación
Longitud	73,66 m
Material	Resina epoxy reforzada con fibra de vidrio, fibra de carbono y metal solido (punta)
Conexión de pala	Pernos / insertos de acero
Tipo de superficies aerodinámica	Perfil “high-lift”
Máxima cuerda	4,2 m
Cuerda a 90% del radio de pala	1,4 m

Tabla N° 5. Datos de palas.

Sistema de giro de palas

La turbina estará equipada con un sistema de control de ángulo de ataque (“pitch”) para cada una de las palas y un bloque distribuidor, ubicado en el buje (“Hub”). El sistema de control de “pitch” de cada pala se conecta al bloque distribuidor por mangueras flexibles específicas. El bloque distribuidor se conecta a las cañerías a la unidad hidráulica ubicada en el buje, el cual cuenta con tres líneas (alimentación, retorno y drenaje o purga).

Cada sistema de pitch consiste en un cilindro hidráulico montado sobre el buje y un pistón conectado a los rodamientos de pala por intermedio de un brazo de transmisión de torque que permite el movimiento. Las válvulas que permiten la operación de los cilindros hidráulicos están montadas directamente en un bloque sobre los mismos cilindros.

Sistema de control de Angulo de ataque	
Tipo	Hidráulico
Cantidad	1 por pala
Rango	-10° to 95°

Tabla N° 6. Datos del sistema de control de ángulo de ataque.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIA PELE 008/19 Adenda
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema Hidráulico	
Bomba principal	Bomba de aceite por engranaje con redundancia.
Presión	260 bar
Filtrado	3 µm (absoluto)

Tabla N° 7. Datos del sistema hidráulico.

Buje

Buje	
Tipo	Fundición en forma de cascara
Material	Hierro fundido

Tabla N° 8. Datos del buje.

Torres

Las torres son de acero tubular conectadas mediante bridas. Las conexiones internas soldadas son remplazadas en todos los casos posibles por soportes magnéticos (imanes) para crear una superficie lisa y suave de la torre.

Los imanes proveen soporte para las cargas en la dirección horizontal y las cargas en la dirección vertical como las plataformas, escaleras, etc, son soportados mediante una conexión mecánica (soldadura u pernos). Este diseño permite reducir el espesor de las torres, lo cual hace que las mismas sean más livianas.

Las torres son diseñadas específicamente para el sitio y la altura total será de 120 metros. La torre puede ser cilindra o cónica, a definir por el fabricante.

Diseño eléctrico. Generador.

El generador será asíncrono (inductivo) trifásico del tipo jaula de ardilla. Se conectará a la red mediante un convertidor de escala completa.

La carcasa del generador permite la circulación de aire para refrigeración del estator y rotor. Contará además con un intercambiador de calor externo (ubicado sobre la góndola) de tipo agua-aire para la refrigeración. A continuación, se describen las características de generador.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Generador	
Tipo	Asincrónico tipo jaula de ardilla
Potencia nominal [PN]	4800 kW
Frecuencia [fN]	0-100 Hz
Voltaje, Estator [UNS]	3 x 800 V (a velocidad de régimen nominal)
Numero de polos	6
Tipo de enrollamiento	Impregnado al vacío
Conexión del arrollamiento	Delta
Velocidad de giro nominal	1450-1550 rpm
Sobrevelocidad máxima según norma IEC (2 minutos)	2400 rpm
Rodamientos del generador	Hibrido / cerámico
Sensores de temperatura del estator	3 sensores PT100 ubicados en puntos calientes + 3 en redundancia
Sensores de temperatura de rodamientos	1 por rodamiento
Clase de aislación	H
Hermeticidad	IP54

Tabla N° 9. Datos del generador.

4.3 POTENCIA NOMINAL DE GENERACIÓN DEL PARQUE EÓLICO

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

Potencia total para el PE “La Elbita” 100,8 MW

Adenda.

Potencia total para el PE “La Elbita” 103,5 MW

Diferencias. Incremento de 2,7 MW en la potencia total del parque (2,68 % respecto de la original)

4.4 ESTACIÓN TRANSFORMADORA

4.4.1 DENOMINACIÓN DE LA ET

Se informa que, por solicitud de la transportista eléctrica de distribución troncal, el nombre de la ET pasa a ser “**Estación Transformadora Numancia**”.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

4.4.2 UBICACIÓN DE LA ET

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

A continuación, se presenta la ubicación de la ET presentada originalmente.

Instalación	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
ET La Elbita	37°42'37.41"S	59° 0'15.80"O

Tabla N° 10. Ubicación inicial de la ET.



Imagen 3. Ubicación inicial de la nueva ET y LAT Necochea – Tandil (línea rosa).

Fuente. Google Earth/GENNEIA SA

Adenda.

La nueva ET Numancia (132/33 kV) se ubicará en las coordenadas centrales 37°41'53.78"S; 59° 0'9.77"O. En la siguiente tabla se observan los vértices de la instalación.

Vértices ET Numancia	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
VL	37°41'52.57"S	59° 0'12.23"O
VO	37°41'52.00"S	59° 0'7.80"O
VN	37°41'54.77"S	59° 0'7.22"O
VM	37°41'55.34"S	59° 0'11.69"O

Tabla N° 11. Vértices actualizados ET Numancia.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 4. Vértices actualizados ET Numancia.



Imagen 5. Ubicación actualizada de la nueva ET (polígono azul) y LAT Necochea – Tandil (línea rosa).

Fuente. Google Earth/GENNEIA SA

La ET Numancia se desplaza respecto de su posición original unos 1.300 metros en dirección norte, manteniéndose dentro de los límites del emplazamiento. Se declara que no se han modificado las características técnicas de la ET informadas en el EIA PELE 008-19.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Se adjuntan en el Anexo 02 los planos de la ET Numancia.

Diferencias. El cambio de posición de la ET implica la ubicación en una locación que con las siguientes características:

-  Nivel del terreno es más elevado respecto del original propuesto.
-  Terreno es plano y uniforme.
-  Acceso independiente desde el camino rural
-  Mayor distancia de seguridad respecto a los aerogeneradores a instalar y a la LAT existente.
-  Permite la apertura de la línea existente cumpliendo con todos los requisitos y especificaciones técnicas de la transportista eléctrica Transba S.A / Transener.

4.4.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA ET

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

Se instalará un transformador de 60 MVA 33/138kV, conexión YNd5, refrigeración ONAF, con conmutador de tomas bajo carga y regulador automático de tensión. El mismo formará parte de las instalaciones del transportista. Se propone como punto de conexión a la red pública del SADI los terminales de 33kV del transformador. En consecuencia, las playas de 132kV y el transformador de potencia de la ET quedará afectados al servicio público de distribución troncal.

El predio de la ET estará dividido en áreas independientes para el generador y para el transportista. Cada una de ellas contará con accesos y circulaciones internas independientes. El diseño de la ET cumplirá con los criterios de las instalaciones existentes y con los requisitos establecidos en AEA 95402 Reglamentación para Estaciones Transformadoras

Se ha previsto la construcción de un Edificio de Control y de Celdas dividido y con accesos independientes, que alojará:

-  Área generadora: celdas de 33 kV vinculadas a los circuitos de aerogeneradores y sus tableros de control asociados, incluyendo el transformador elevador.
-  Área transportista: tableros de servicios auxiliares, baterías y sus cargadores, tableros de control y protección de la playa de 132 kV y equipos de comunicaciones.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Adenda.

La nueva ET Numancia 132/33 kV constará de una playa de 132 kV convencional aislada en aire, con dos juegos de barras en “U”, simple interruptor y hasta seis (6) campos de 132 kV. Las estructuras que conformarán la playa serán de hormigón armado, se instalará una malla de puesta a tierra que cubrirá todo el predio de la ET y recubrimiento superficial.

Se instalarán dos (2) transformadores de 60 MVA y 33/138kV, conexión YNd5, refrigeración ONAF, con conmutador de tomas bajo carga y regulador automático de tensión. Los mismos formarán parte de la central de generación, proponiéndose los terminales de 132 kV de dichos transformadores como punto de conexión del Parque Eólico al Sistema de Transmisión por Distribución Trocal a cargo de Transba. En consecuencia, la playa de 132kV de la ET Numancia quedará afectada al servicio público de distribución troncal.

La playa de 132 kV contará con cinco (5) campos equipados, quedando un campo no equipado para futuras ampliaciones, según el siguiente detalle:

 Dos (2) campos de salida de línea 132 kV (una salida hacia Tandil y otra hacia Necochea), contando cada campo con el siguiente equipamiento:

- Dos (2) seccionadores de barras del tipo fila india
- Un (1) interruptor con accionamiento uni-tripolar
- Tres (3) transformadores de corriente unipolares
- Un (1) seccionador de línea del tipo polos paralelos con cuchilla de puesta a tierra
- Tres (3) transformadores de tensión unipolares
- Dos (2) trampas de onda para comunicaciones por onda portadora
- Tres (3) descargadores unipolares

 Dos (2) campos de transformación 132 kV (inyección de energía desde el Parque Eólico) contando cada campo con el siguiente equipamiento:

- Dos (2) seccionadores de barras del tipo fila india
- Un (1) interruptor con accionamiento tripolar
- Tres (3) transformadores de corriente unipolares
- Un (1) seccionador de transformador del tipo polos paralelos con cuchilla de puesta a tierra

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

- Tres (3) transformadores de tensión unipolares
- Tres (3) descargadores unipolares

 Un (1) campo de acoplamiento barras 132 kV contando cada campo con el siguiente equipamiento:

- Un (1) seccionador de barras del tipo fila india
- Un (1) seccionador de barras del tipo del tipo polos paralelos sin cuchilla de puesta a tierra
- Un (1) interruptor con accionamiento uni-tripolar
- Tres (3) transformadores de corriente unipolar

En cada una de las barras de 132 kV se instalará tres (3) transformador de tensión unipolar, mientras que en una sola de las barras se instalará un juego tripolar de transformadores de tensión para abastecer de servicios auxiliares en baja tensión a la ET.

El predio de la nueva ET Numancia estará dividido en áreas independientes para los agentes transportista y generador, contando cada una de ellas con accesos y circulaciones internas también independientes.

Del lado transportista se construirá un edificio de aproximadamente 260 m2 de construcción tradicional con muros de ladrillo cerámico, columnas y vigas de hormigón armado de refuerzo y cubierta metálica, a los efectos de alojar el equipamiento correspondiente a los servicios auxiliares de baja tensión, control, protecciones y comunicaciones.

Del lado generador se construirá un edificio de aproximadamente 160 m2 a los efectos de alojar las celdas de 33 kV y el equipamiento correspondiente a los servicios auxiliares de baja tensión, control, protecciones y comunicaciones.

Ambos edificios contarán con un sistema de detección de incendios e intrusos para garantizar la seguridad e integridad de la ET.

En cuanto a los servicios auxiliares para la playa de 132 kV, la ET contará con un tablero de servicios auxiliares en corriente alterna de 220/380 V para la alimentación en general, un tablero de servicios auxiliares en corriente continua de 110 V para alimentación de los sistemas de control, protecciones y otros servicios que requieran de una

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

alimentación ininterrumpida, y un tablero de servicios auxiliares en corriente continua de 48 V para alimentación de los sistemas de comunicaciones. La alimentación en corriente alterna será suministrada desde el transformador de tensión para servicios auxiliares y como respaldo desde las instalaciones del generador a través de un alimentador. Los servicios en corriente continua tanto para 110 V como para 48 V serán suministrados cada uno de ellos desde un juego simple de cargador/baterías, alimentándose dichos cargadores desde el tablero corriente alterna de 220/380 V.

Por su lado, las instalaciones correspondientes al generador dispondrán de servicios auxiliares independientes, contando con un sistema en corriente alterna para los servicios generales y un sistema en corriente continua para los sistemas de control y protecciones. La alimentación en corriente alterna será suministrada desde devanados de baja tensión de los reactores creadores de neutro artificial para 33 kV, disponiendo como respaldo un alimentador proveniente de las instalaciones del transportista, mientras que los servicios en corriente continua se realizarán a través de un juego de cargador/baterías de 110 V.

El diseño de las estaciones cumplirá con los criterios de las instalaciones existentes y con los requisitos establecidos en los siguientes documentos:

-  AEA 95402 Reglamentación para Estaciones Transformadoras.
-  Especificación Técnica N° 02 - Transba: Proyecto, Construcción y Montaje de Estaciones Transformadoras.
-  Especificación Técnica N° 18 - Transba: Servicios Auxiliares de C.A. y C.C.
-  Especificación Técnica N° 50 - Transba: Proyecto y Construcción de Edificios para Estaciones Transformadoras.
-  Especificación Técnica N° 42 - Transener: Documentación Técnica de Proyectos y Obras.

Diferencias. Se modifican algunas de las características técnicas de la ET Numancia respecto a la información originalmente presentada y se adiciona mayor detalle de la instalación.

4.5 LAT DE VINCULACIÓN Y PUNTO DE CONEXIÓN

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Para la vinculación de la ET al SADI, se construirá una Línea de Alta Tensión de Vinculación (LAT) 132kV de 100 metros hasta la apertura de la LAT Necochea – Tandil.

Instalación	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
Apertura LAT Necochea - Tandil	37°43'31.19"S	59° 1'27.10"O

Tabla N° 12. Punto de vinculación inicial.

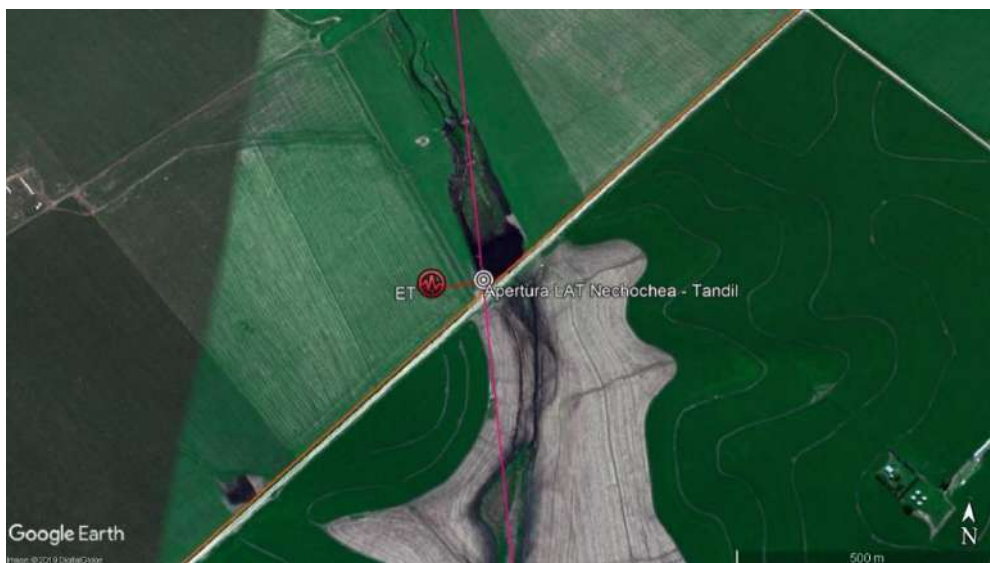


Imagen 6. Detalle de la ubicación inicial de la nueva ET, la nueva LAT (línea roja), la LAT Necochea – Tandil (línea rosa) y la apertura de la LAT Necochea - Tandil.

Fuente. Google Earth/GENNEIA SA

Adenda.

Para la vinculación de la ET Numancia al SADI, se construirá una Línea de Alta Tensión de Vinculación (LAT) 132kV de 200 metros hasta la apertura de la LAT Necochea – Tandil.

Instalación	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
Apertura LAT Necochea - Tandil	37°41'54.81"S	59° 0'19.68"O

Tabla N° 13. Punto de vinculación actualizado.

Esta modificación adicionará una torre intermedia, entre la apertura de línea y la ET, coplanar vertical en virtud de reducir las cargas actuantes sobre las estructuras.

Se declara que, si bien la LAT de vinculación aumenta la longitud, no se modificarán las características informadas en el EIA PELE 008-19.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Ciente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 7. Detalle de la ubicación actualizada de la nueva ET (polígono azul), la nueva LAT (línea celeste), la LAT Necochea – Tandil (línea rosa) y la apertura de la LAT Necochea - Tandil.

Fuente. Google Earth/GENNEIA SA

Diferencias. Aumento de la longitud de la LAT de vinculación de 100 m a 200 m entre la ET y la LAT Necochea - Tandil.

Apertura de Línea

Para la apertura de la línea Tandil – Necochea se propone la inclusión de una nueva torre de retención en medio de unos de los vanos existentes, en dicha torre de retención se rotará la disposición coplanar horizontal de la línea desde las torres existentes a una disposición coplanar vertical, acometiendo de manera perpendicular desde la línea existente a los pórticos de salida de línea en la ET Numancia.

4.6 RED ELÉCTRICA INTENA DE 33 KV

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

En la siguiente tabla, se observan las longitudes de las zanjias que contendrán los circuitos de conexión interna informadas originalmente.

Circuito	Longitud (m)
Circuito 1	1.815
Circuito 2	1.730
Circuito 3	2.965

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Circuito	Longitud (m)
Circuito 4	2.670
Circuito 5	2.300
Circuito 6	1.395
Total:	12.875

Tabla N° 14. Cómputo de circuitos inicial.
Fuente. GENNEIA SA

Adenda.

Se modifican las longitudes de las zanjas para la contención de los circuitos de interconexión en relación a los cambios de layout del proyecto.

Circuito	Longitud de zanja (m)
Circuito 1	1.700
Circuito 2	3.000
Circuito 3	2.400
Circuito 4	3.500
Circuito 5	2.350
Circuito 6	2.750
Total:	15.700

Tabla N° 15. Cómputo de circuitos actualizado.
Fuente. GENNEIA SA

Diferencias. Se incrementa la longitud total de zanjas para los circuitos de conexión interna en un 22% respecto al diseño original.

En el Anexo 01 se puede observar el layout del proyecto con el detalle de la red eléctrica interna de 33 kV.

4.7 CAMINOS INTERNOS

Información presentada en el EIA PELE 008-19.

A continuación, se detalla la longitud de cada uno de los viales presentados originalmente.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Vial	Longitud (m)
Vial 1	2.440
Vial 2	2.795
Vial 3	1.340
Vial 4	965
Vial 5	4.510
Vial 6	1.780
Total:	13.830

Tabla N° 16. Cómputo de viales inicial.
Fuente. GENNEIA SA

Adenda.

Se modifican las longitudes de los viales en relación a los cambios de layout del proyecto.

Vial	Longitud (m)
Vial colector	180
Vial 1	4.250
Vial 2	3.000
Vial 3	1.500
Vial 4	1.750
Vial 5	2.350
Total:	13.030

Tabla N° 17. Cómputo de viales actualizado.
Fuente. GENNEIA SA

Diferencia. Se reduce levemente la longitud de los viales en un 5,8% respecto al diseño original.

En el Anexo 01 se puede observar el layout del proyecto con el detalle de los viales.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Ciente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

5 ANALISIS DE IMPACTOS EMERGENTES

En función de lo descrito en el apartado anterior debajo se indica en formato de tabla los aspectos técnicos modificados, el tipo de impacto generado (positivo, negativo, despreciable o nula), la etapa del proyecto sobre la que aplica, el/los subfactor/es afectado/s y el grado de afectación (alto, medio, bajo o nulo).

Aspectos modificados del proyecto	Tipo de impacto	Etapas del proyecto	Subfactor/es afectado/s	Grado de afectación	Comentario
Cantidad y layout de los AG	Positivo	Operación	Fauna voladora Aumenta la distancia entre los AG.	Bajo	Al incrementarse la distancia entre equipos se reduce el efecto barrera (en especial para especies paseriformes y migrantes) que puedan utilizar el espacio aéreo del Parque Eólico (ejemplo: tachurí canela).
	Positivo	Operación	Recurso escénico. Se reduce una posición de lo declarado originalmente.	Bajo	Al reducirse la cantidad de AG se reduce la afectación sobre el marco escénico levemente ya que la misma afecta a los residentes que habitan en el entorno directo y/o que circulan por los caminos rurales.
Largo del rotor y área de barrido.	Negativo	Operación	Fauna voladora Aumenta levemente el largo del rotor y el área de barrido.	Medio	Se incrementa el riesgo de colisión de aves y quirópteros.
Potencial nominal del Parque Eólico.	Positivo	Operación	Infraestructura eléctrica Aumenta levemente la potencia generada por el parque eólico	Bajo	El incremento leve en la potencia del Parque Eólico afecta en forma positiva a la matriz energética nacional al incorporar mayor generación de energía de fuente renovable.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Aspectos modificados del proyecto	Tipo de impacto	Etapas del proyecto	Subfactor/es afectado/s	Grado de afectación	Comentario
Cambio ubicación de ET	Positivo	Construcción y Operación	Escurrimiento superficial y erosión de suelo. Ubicación en terreno más elevado	Medio	El nivel del terreno es más elevado y se encuentra más alejado de la zona de escurrimiento natural de agua reduciendo el riesgo de erosión de suelo en la zona aledaña a la nueva infraestructura.
	Positivo	Construcción	Suelo. Ubicación en terreno plano	Medio	Se reducen los movimientos de suelo para compensar los desniveles.
	Positivo	Operación	Socioeconómico. Acceso independiente desde el camino rural	Medio	Se reduce cualquier afectación potencial sobre las tareas habituales del superficiario (agricultura y ganadería).
	Positivo	Operación	Infraestructura eléctrica. Mayor distancia entre la LAT existente y la ET	Medio	Permite mantener una distancia de seguridad razonable respecto a los aerogeneradores a instalar y a la LAT existente.
Longitud de la LAT de vinculación	Negativo	Construcción	Suelo y flora. Movimiento de suelo y decapado.	Bajo	Requiere una acción de recomposición adicional a la originalmente declarada mediante escarificado durante la Etapa de Abandono.
	Negativo	Operación	Fauna voladora Aumenta la longitud de la LAT	Bajo	Se incrementa el riesgo de colisión de aves.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIA PELE 008/19 Adenda
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Aspectos modificados del proyecto	Tipo de impacto	Etapas del proyecto	Subfactor/es afectado/s	Grado de afectación	Comentario
Cableado interno	Negativo	Construcción	Suelo y flora. Se incrementan las tareas de zanjeo por mayor distancia entre los AGs.	Medio	Se incrementa la intervención sobre ambos subfactores, aumentando el movimiento de suelos y el decapado.
Caminos internos	Positivo	Construcción	Suelo y flora. Movimiento de suelo y decapado.	Bajo	Se reduce en forma leve la afectación respecto al proyecto original.

Tabla N° 18. Aspectos modificados del proyecto y su impacto sobre el medio

De la evaluación realizada en la tabla anterior se desprende que la mayor afectación negativa se relaciona con el incremento de la longitud del cableado interno de 33 kV que afectarán los subfactores suelo y flora ya que aumentará el movimiento de suelos y el decapado. Esta afectación negativa podrá ser mitigada con el desarrollo de acciones ya enunciadas en el EIA como la planificación del zanjeo, el cierre rápido de las mismas y el almacenamiento del top soil para ser utilizado como relleno de las excavaciones.

Otra de las afectaciones negativas de importancia se relaciona al incremento en la longitud de las palas y la superficie de barrido que es compensada en forma parcial por el nuevo layout en el que la distribución entre aerogeneradores tiene una mayor distancia, así como por la reducción en la cantidad de aerogeneradores. Es plausible afirmar que a pesar de esto quedará un impacto negativo residual el cual podrá ser abordado, mitigado y reducido mediante: la realización de un Plan de Monitoreo Anual de Fauna Voladora (consensuado con el OPDS) que realice un esfuerzo de censado utilizando como metodología lo recomendado por bibliografía de referencia (como Scottish Natural Heritage o Atienza) y la Guía de Buenas Prácticas para la Energía Eólica en Argentina, 2019.

Respecto a las afectaciones positivas se destaca el cambio de ubicación de la ET que, como ya se mencionó en el apartado anterior, se reposicionará alejado de zonas de escurrimiento natural, sobre un terreno más plano y uniforme lo que evitará riesgos de erosión en zonas aledañas a la misma.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Como una **afectación positiva emergente** se destaca que la modificación del layout y la reducción en la cantidad de aerogeneradores evitarán la afectación de unos con otros a causa de la turbulencia generada por el flujo de viento. De esta forma se logra estar dentro de los parámetros de diseño normales para optimizar la vida útil de las maquinas, y al mismo tiempo logrando un parque eólico más eficiente.

	Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación Adenda	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIA PELE 008/19 Adenda	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

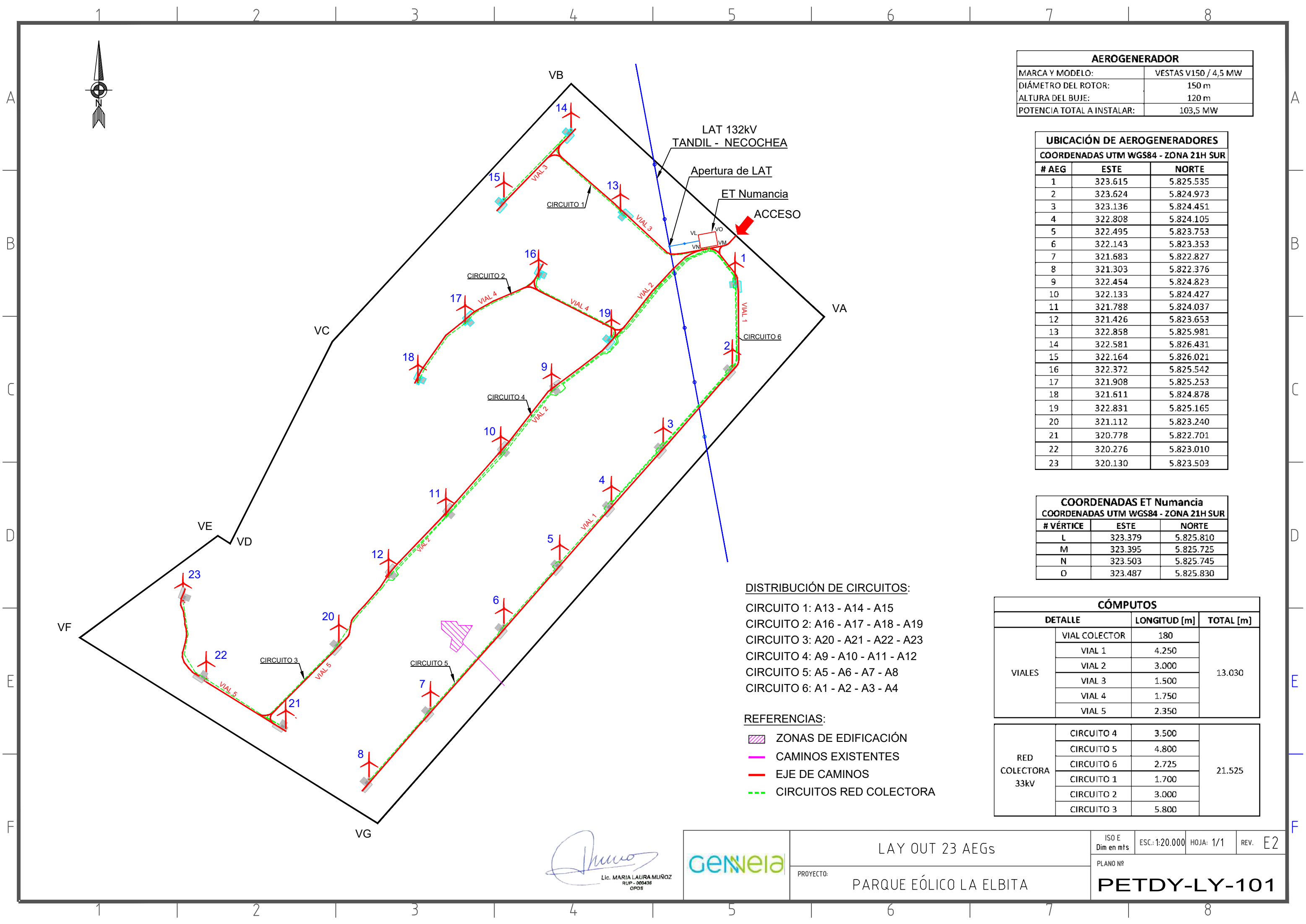
6 BIBLIOGRAFÍA

-  BID Invest, IFC Banco Mundial y Secretaría de Energía de la Nación, 2019. Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos. Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina.
-  Scudelati y Asociados S.A. 2019. Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Elbita y Línea de Alta Tensión de Vinculación. Bahía Blanca.

Anexo 01 – Layout del Proyecto



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



AEROGENERADOR	
MARCA Y MODELO:	VESTAS V150 / 4,5 MW
DIÁMETRO DEL ROTOR:	150 m
ALTURA DEL BUJE:	120 m
POTENCIA TOTAL A INSTALAR:	103,5 MW

UBICACIÓN DE AEROGENERADORES		
COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 21H SUR		
# AEG	ESTE	NORTE
1	323.615	5.825.535
2	323.624	5.824.973
3	323.136	5.824.451
4	322.808	5.824.105
5	322.495	5.823.753
6	322.143	5.823.353
7	321.683	5.822.827
8	321.303	5.822.376
9	322.454	5.824.823
10	322.133	5.824.427
11	321.788	5.824.037
12	321.426	5.823.653
13	322.858	5.825.981
14	322.581	5.826.431
15	322.164	5.826.021
16	322.372	5.825.542
17	321.908	5.825.253
18	321.611	5.824.878
19	322.831	5.825.165
20	321.112	5.823.240
21	320.778	5.822.701
22	320.276	5.823.010
23	320.130	5.823.503

COORDENADAS ET Numancia		
COORDENADAS UTM WGS84 - ZONA 21H SUR		
# VÉRTICE	ESTE	NORTE
L	323.379	5.825.810
M	323.395	5.825.725
N	323.503	5.825.745
O	323.487	5.825.830

DISTRIBUCIÓN DE CIRCUITOS:
CIRCUITO 1: A13 - A14 - A15
CIRCUITO 2: A16 - A17 - A18 - A19
CIRCUITO 3: A20 - A21 - A22 - A23
CIRCUITO 4: A9 - A10 - A11 - A12
CIRCUITO 5: A5 - A6 - A7 - A8
CIRCUITO 6: A1 - A2 - A3 - A4

- REFERENCIAS:
- ZONAS DE EDIFICACIÓN
 - CAMINOS EXISTENTES
 - EJE DE CAMINOS
 - CIRCUITOS RED COLECTORA

CÓMPUTOS			
DETALLE		LONGITUD [m]	TOTAL [m]
VIALES	VIAL COLECTOR	180	13.030
	VIAL 1	4.250	
	VIAL 2	3.000	
	VIAL 3	1.500	
	VIAL 4	1.750	
RED COLECTORA 33kV	CIRCUITO 4	3.500	21.525
	CIRCUITO 5	4.800	
	CIRCUITO 6	2.725	
	CIRCUITO 1	1.700	
	CIRCUITO 2	3.000	
	CIRCUITO 3	5.800	

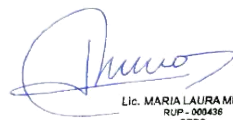
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

genneia

LAY OUT 23 AEGs
PROYECTO: PARQUE EÓLICO LA ELBITA

ISO E
Dim en m's
ESC.: 1:20.000
HOJA: 1/1
REV. E2
PLANO Nº
PETDY-LY-101

Anexo 02 – Planos de la ET Numancia



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

A

B

C

D

E

F

A

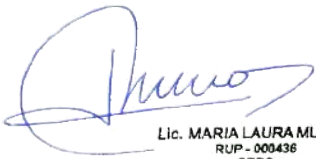
B

C

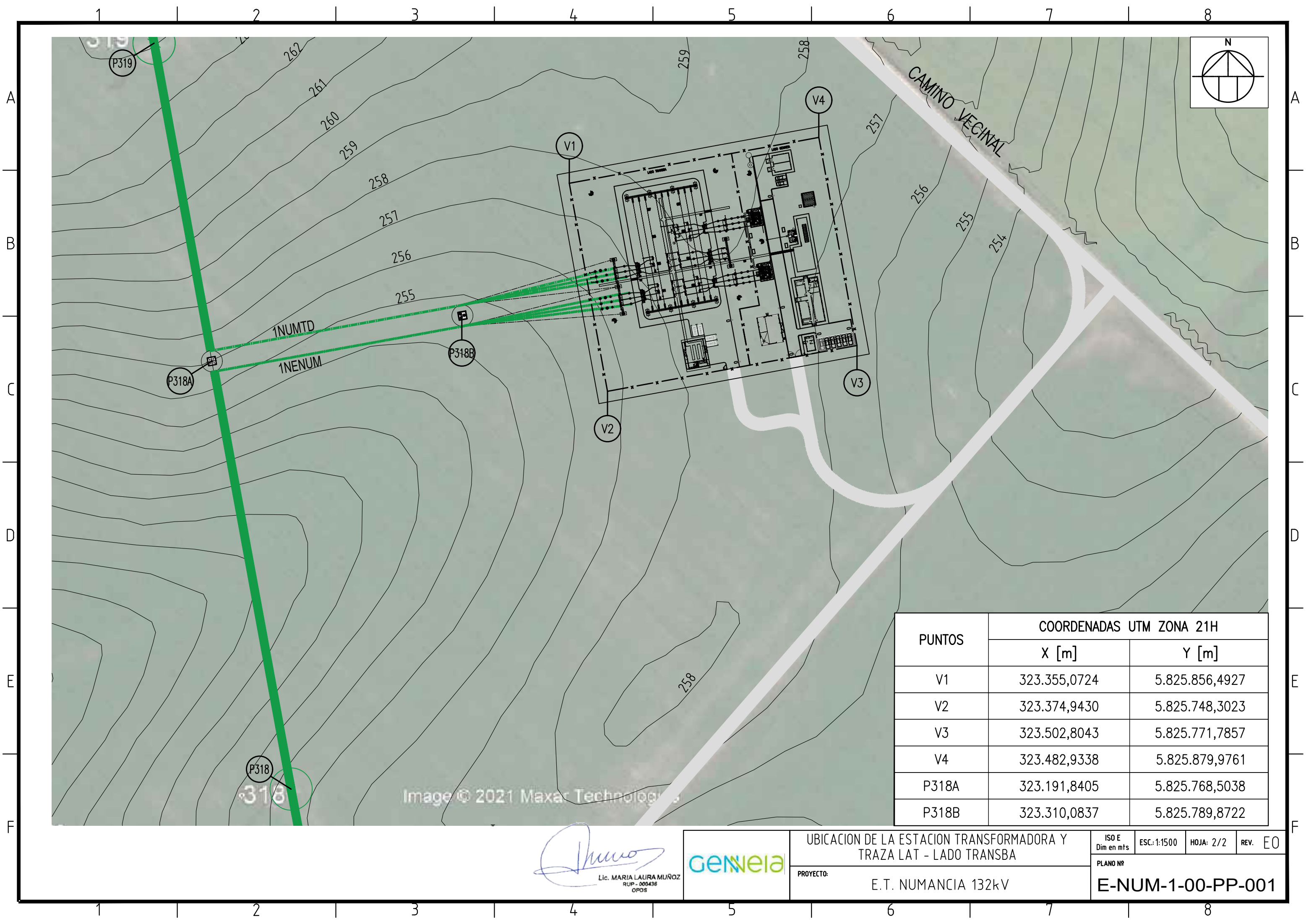
D

E

F


Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

EO	EMISION ORIGINAL	10/08/2021	A.W.	A.W.	C.A.T.	G.H.
REV.	DESCRIPCION	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
LISTA DE REVISIONES						
			SUPERVISION: 			
			PROYECTO: PARQUE EOLICO LA ELBITA			
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	E.T. NUMANCIA 132 kV UBICACION DE LA ESTACION TRANSFORMADORA Y TRAZA LAT LADO TRANSBA			
PROYECTO	A.WEISS	10/08/2021				
EJECUTO	A. WEISS	10/08/2021				
REVISO	C. A. TROTTA	10/08/2021				
VERIFICO	G. HOBECKER	10/08/2021				
ARCHIVO:		ISO E Dim en mm.				
ANTECEDENTES:		HOJA 1/2	ESCALA INDICADA	FORM. A3	PLANO Nº E-NUM-1-00-PP-001	REV. EO



PUNTOS	COORDENADAS UTM ZONA 21H	
	X [m]	Y [m]
V1	323.355,0724	5.825.856,4927
V2	323.374,9430	5.825.748,3023
V3	323.502,8043	5.825.771,7857
V4	323.482,9338	5.825.879,9761
P318A	323.191,8405	5.825.768,5038
P318B	323.310,0837	5.825.789,8722

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

UBICACION DE LA ESTACION TRANSFORMADORA Y
TRAZA LAT - LADO TRANSBA

PROYECTO:
E.T. NUMANCIA 132kV

ISO E
Dim en m/s

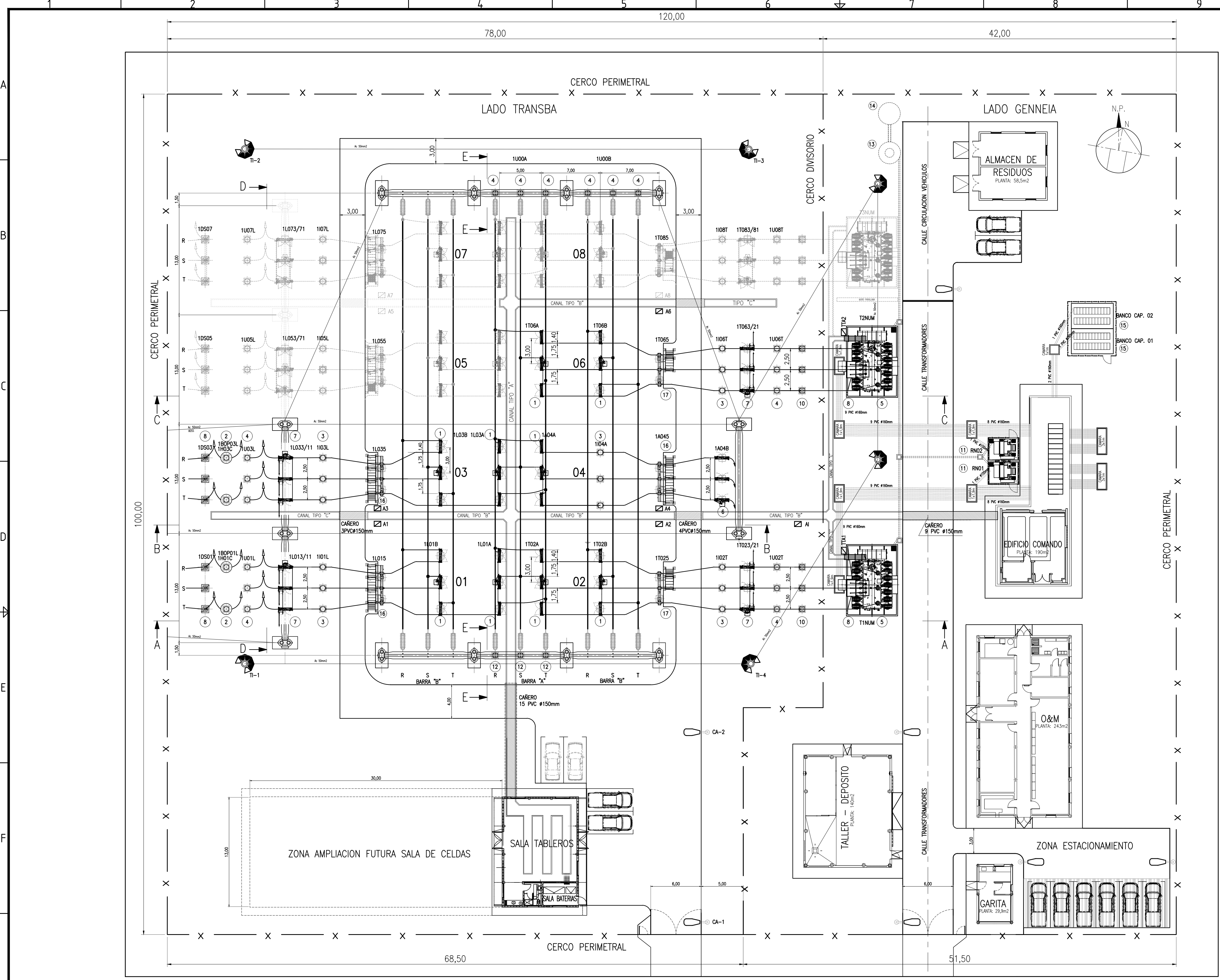
ESC.: 1:1500

HOJA: 2/2

REV. E0

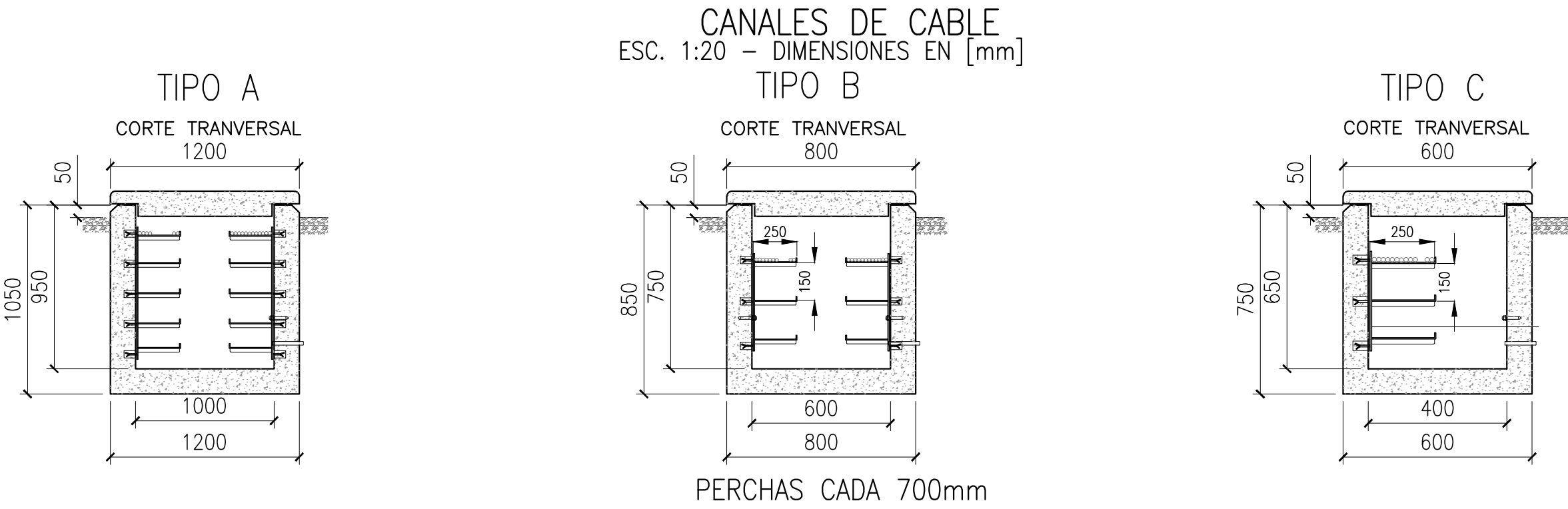
PLANO Nº

E-NUM-1-00-PP-001



- NOTAS**
1. TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN INDICADAS EN METROS, SALVO INDICACION EN EL PLANO
- REFERENCIAS**
- INSTALACION FUTURA
- ARMARIO DE PLAYA
- TI-# TORRE DE ILUMINACION CON PLATAFORMA ALTURA 14m (HORMIGON O METALICA) - LUMINARIAS LED
- CA-# COLUMNA DE ALUMBRADO DE CAMINOS DE ALTURA 7m - LUMINARIAS LED

- REFERENCIAS EQUIPOS DE PLAYA**
- 1 SECCIONADOR FILA INDIA
- 2 TRAMPA DE ONDA Y CAPACITOR DE ACOPLE - OP
- 3 TRANSFORMADOR DE CORRIENTE
- 4 TRANSFORMADOR DE TENSION
- 5 TRANSFORMADOR DE POTENCIA
- 6 SECCIONADOR POLOS PARALELOS SIN P.A.T.
- 7 SECCIONADOR POLOS PARALELOS CON P.A.T.
- 8 DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- 9 SECCIONADOR Y DESCARGADOR DE 33kV
- 10 AISLADOR SOPORTE
- 11 REACTOR DE NEUTRO ARTIFICIAL
- 12 TRANSFORMADOR DE TENSION SS.AA.
- 13 RECIPIENTE DE P.V.C. 1000 Lts.
- 14 POZO ABSORBENTE
- 15 BANCO CAPACITORES
- 16 INTERRUPTOR UNITRIPOLAR
- 17 INTERRUPTOR TRIPOLAR



genieia **Transba**

PROYECTO: PARQUE EOLICO LA ELBITA

E.T. NUMANCIA 132kV
PLANTA 132kV
LADO TRANSBA

NO.	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	06-08-2021	A.W.	J.C.	J.C.	A.W.
REV.					

LISTA DE REVISIONES

NO.	FECHA	PROYECTO	EJECUTO	REVISO	VERIFICO
EO	06-08-2021	A.W.	J.C.	J.C.	A.W.
REV.					

PROYECTO: PARQUE EOLICO LA ELBITA

E.T. NUMANCIA 132kV
PLANTA 132kV
LADO TRANSBA

ARCHIVO: ISO E
Dim en m.

ANTECEDENTES: HOJA 1/1

ESCALA 1:250

FORM. A1

PLANO Nº E-NUM-1-00-PP-010

REV. EO

