

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL  
TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA LAT 132 kV MAR  
DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.  
PARTIDO DE LA COSTA

## CAPITULO 1 - INTRODUCCION

**Edea** 

## CAPITULO 1. INTRODUCCION

### 1.1. Nombre y Ubicación del Proyecto

En el Partido de La Costa, el servicio eléctrico se encuentra a cargo de la Empresa Distribuidora de Energía Atlántica S.A. (EDEA), concesionaria de la distribución de energía eléctrica en la zona atlántica de la Provincia de Buenos Aires.

EDEA se encuentra desarrollando su plan de inversiones, avanzando en la ejecución del Proyecto "AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA DE LAT 132 kV MAR DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV", que se visualiza en la siguiente imagen – Figura 1 - de Google Earth 2023.



Figura 1.1. Imagen de Google Earth donde se visualiza la posición del predio de obra a ejecutar, ubicado sobre la Autovía RP N° 11, en inmediaciones del acceso principal, por calle 79, a la localidad de Mar del Tuyú, cabecera del Partido de La Costa.

### 1.2. Alcance y objetivo del proyecto

Para garantizar un adecuado suministro de energía eléctrica a la zona conformada por las localidades costeras y norte y sur de la localidad de Mar del Tuyú, Partido de La Costa, se requiere que se realicen obras de infraestructura eléctrica que amplíen la potencia disponible en el área y permitan satisfacer la creciente demanda, asegurando apropiados niveles de calidad de servicio.

Estas obras, tienen que ver con la planificación que EDEA ha desarrollado para enfrentar el crecimiento de la demanda de las localidades de Mar del Tuyú, Santa Teresita y Costa del Este.

A partir de las circunstancias expuestas, EDEA ha decidido llevar adelante una serie de obras que

tienen por objeto superar la problemática señalada, cuales son:

- Ampliación de la Estación Transformadora 132/33/13,2 kV Mar del Tuyú, en la cual se prevé instalar dos transformadores de 30/20/30 MVA.
- Apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas.
- Construcción de una Doble Terna Aérea de 132 kV de vinculación, de 122, 92 metros de longitud, que cruza la Autovía RP 11, frente a la ET Mar del Tuyú, en el kilómetro 329,4 de la Autovía señalada, desde la apertura de la LAT Mar de Ajó – Las Toninas.

### 1.3. Organismos y Profesionales intervinientes

#### Titular del Proyecto

EDEA S.A.

#### Representante Legal de la Empresa

Nombre: Lorenzo Agustín Siquier  
DNI: 29.334.569  
Email: lsiquier@edeaweb.com.ar  
Tel: 0223-4993200

#### Responsable Estudio de Impacto Ambiental

Lic. Rafael Emilio Silva  
Licenciado en Biología Matricula: B-BI305  
Calle: 13 Nº 723, Piso 10  
Correo electrónico: rafael.silva@origoconsultoria.com.ar  
Teléfono celular: (11) 54048817  
RUPAYAR: RUP - 000290



Lic Rafael Silva  
RUP:000290



Lic Rafael Silva  
RUP:000290

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU  
132/33/13,2 kV, APERTURA DE LAT 132 kV MAR DE  
AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.  
PARTIDO DE LA COSTA**

## CAPITULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

**Edea** 



## **CAPITULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1. Antecedentes del proyecto**

En el Partido de La Costa, el servicio eléctrico se encuentra a cargo de la Empresa Distribuidora de Energía Atlántica S.A. (EDEA), concesionaria de la distribución de energía eléctrica en la zona atlántica de la Provincia de Buenos Aires.

EDEA se encuentra desarrollando su plan de inversiones, avanzando en la ejecución del Proyecto "Ampliación Nueva ET Mar del Tuyú 132/33/13,2 kV, Apertura de LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas y Vínculo en 132 kV"

#### **2.1.1. Objetivo del proyecto**

Para garantizar un adecuado suministro a la zona conformada por las localidades costeras y sus aledaños del Partido de La Costa, se requiere que se realicen obras de infraestructura eléctrica que amplíen la potencia disponible en el área y permitan satisfacer la creciente demanda, asegurando apropiados niveles de calidad de servicio

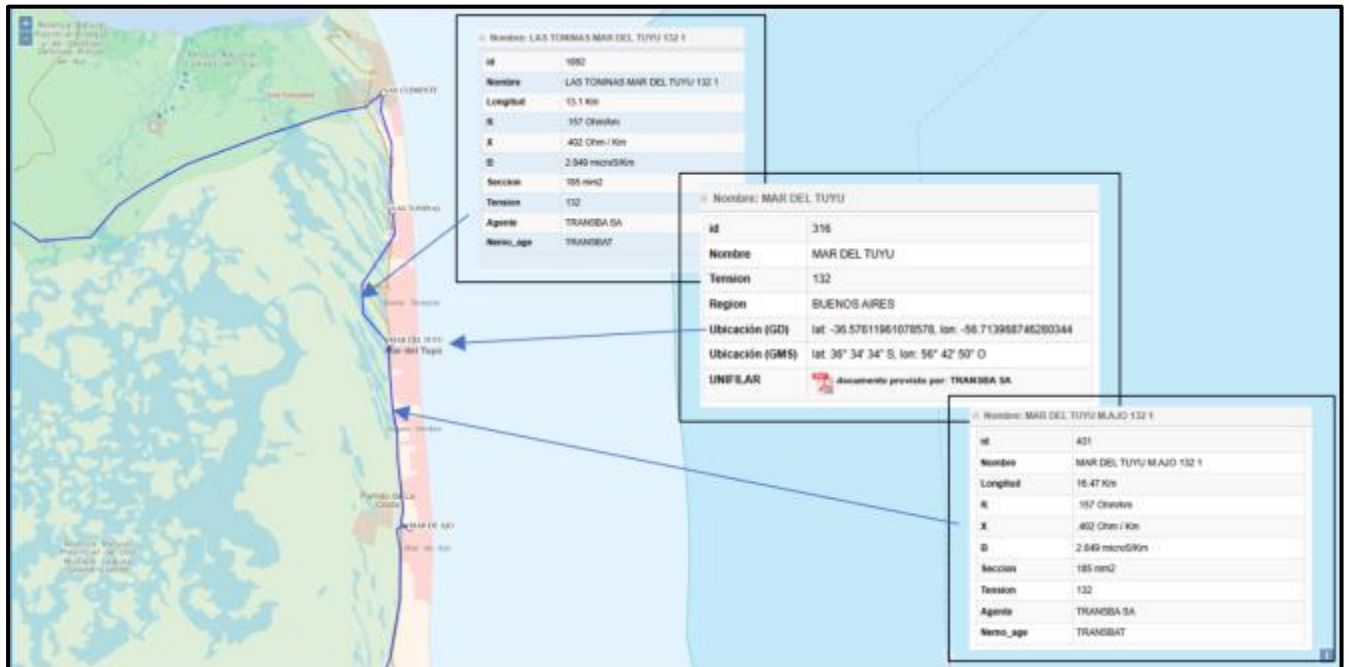
#### **2.1.2. Justificación de la localización**

##### **2.1.2.1. Ubicación de la Obra**

El Proyecto se ubica en Mar del Tuyú, el Partido de La Costa, conforme se advierte en la Figura 2.1 que sigue, donde se puede visualizar la posición de la ET Mar del Tuyú 132/33/13,2, que actualmente opera Transba S.A., ubicada en territorio de la localidad cabecera del Partido señalado (Ver Anexo Fotos al final del capítulo).

En Figura 2.1 señalada, se visualiza un sector del mapa del sistema de información geográfico de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista de Electricidad – GEOSADI: cammesa.com – donde se observan algunas de las localidades más importantes del Partido de la Costa: San Clemente, Las Toninas, Mar del Tuyú y Mar de Ajó. En el mapa, sobre mapa base de "Argenmap", se visualiza – en azul – la traza de La Línea de Transporte de Energía Eléctrica por Distribución Troncal de la Provincia de Buenos Aires en 132 kV, sobre la que se encuentra indicada la posición de la ET Mar del Tuyú, cuyo EIA se desarrolla en este documento.

En la misma figura, se indican los datos característicos que constan en el GEOSADI, tanto de la ET Mar del Tuyú, como del tramo Mar de Ajó-Mar del Tuyú y Mar del Tuyú-Las Toninas.

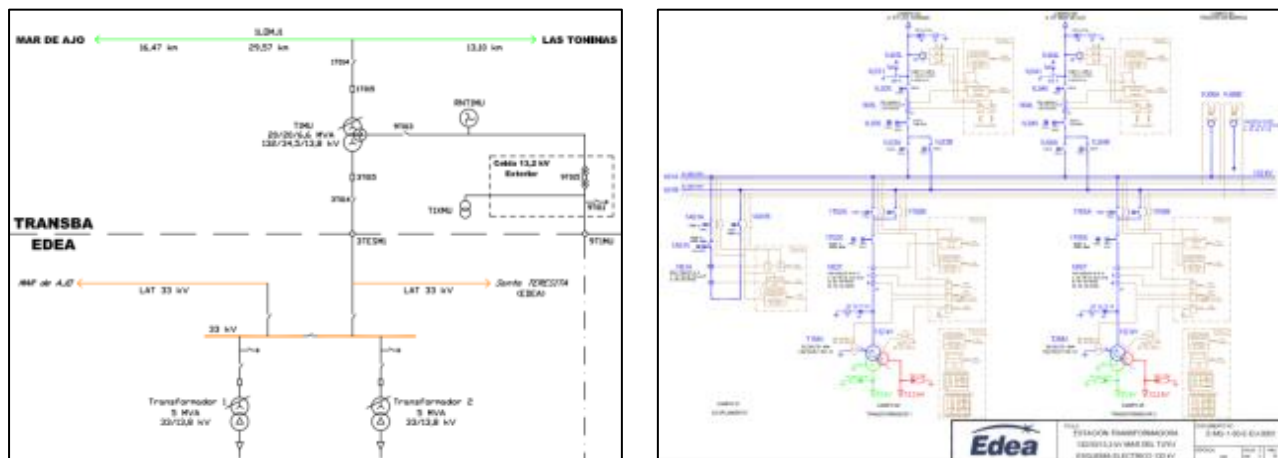


**Figura 2.1.** En la imagen del área del proyecto, visualizada en la web del SADI ([SADI \(cammesa.com\)](http://SADI.cammesa.com)), puede observarse el área de Proyecto, centrada en la ET Mar del Tuyú que se ampliará para constituirse en la "Nueva ET Mar del Tuyú", y donde se visualiza la LAT 132 kV Mar de Ajó-Las Toninas (en líneas color azul), que se abrirá frente a la ET Mar del Tuyú actual, ejecutándose el nuevo vínculo a partir de una nueva doble terna aérea en 132 kV

### 2.1.2.2. Nueva ET y Línea de Vinculación

El proyecto, cuya obra se ejecutará en dos etapas, (Ver luego Etapa 1 y Etapa 2), denominado "Ampliación ET Mar del Tuyú 132/33/13,2 kV, Apertura de LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas y Vínculo en 132 kV", prevé efectuar la ampliación de la ET señalada, con dos transformadores de 132/33/13,2 kV, de 30/20/30 MVA, efectuando la conexión de la ampliación al Sistema de Transporte por Distribución Troncal, con un nuevo vínculo en 132 kV conformado mediante la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó-Las Toninas, donde se instalará una estructura doble terna aérea en 132 kV, desde la que se efectuará la conexión cruzando la Autovía Ruta N° 11, con un tramo de LATDT Aérea de 132 kV de 122,92 metros de longitud.

En Figura 2.2, pueden observarse los unifilares de la ET antes y después de ejecutada la ampliación señalada; en ANEXO PLANOS del presente documento de EIA, pueden observarse el unifilar actual de la ET Mar del Tuyú, el unifilar de la ET una vez ejecutada la Etapa 1, y el unifilar de la ET una vez concluida la obra, con la ejecución de la Etapa 2.



**Figura 2.2.** En la imagen se observan los unifilares de la ET Mar del Tuyú, en la configuración actual y en la configuración futura, luego de la ejecución completa de la obra

## 2.3. Características Técnicas Generales de la LAT

### 2.3.1. Tipo de Línea

El Proyecto, comprende el montaje de 122,92 metros de Línea de Alta Tensión, Doble Terna Aérea, configurada en un vano (Ver Figura 2.3 y ANEXO PLANOS), cruzando la Autovía RP N°11.

### 2.3.2. Traza Seleccionada de la línea

La LAT de vinculación se ejecutará sobre mejor alternativa de traza posible, efectuando el cruce en forma prácticamente perpendicular a la ET, superando en forma aérea la Autovía Ruta Provincial N° 11, e implantándose en la ET luego de sólo 122,92 metros, conforme se ha señalado en el párrafo precedente y puede observarse en ANEXO PLANOS.

### 2.3.3. Características técnicas Línea de Alta Tensión (LAT) 132 kV

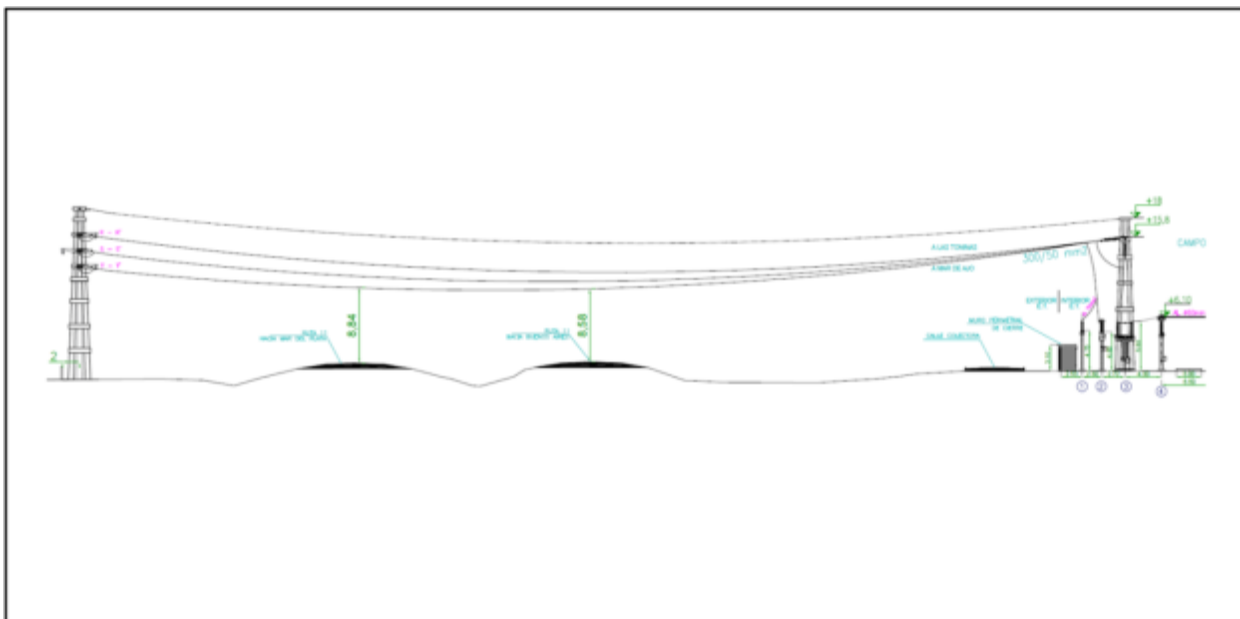
El vínculo de interconexión entre la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas, con la Nueva ET Mar del Tuyú, se ejecutará, en la Etapa 2 de la obra, a partir de la apertura de la LAT señalada.

La apertura se ejecutará instalando un soporte terminal triple, en el sitio de coordenadas **Lat. 36°34'35.44"S, Long. 56°42'55.29"O**, ubicado a una distancia de unos 20 metros del sitio donde hoy se encuentra el soporte que alimenta actualmente ET Mar del Tuyú con una simple terna aérea en 132, entre los actuales piquetes 126 y 127 de la LAT Mar de Ajó – Las Toninas (Ver Anexo Fotos).

Atento lo indicado, en la segunda etapa de la obra se realizará la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas generándose las ternas LAT Las Toninas – Mar del Tuyú (13 km aproximadamente) y Mar de Ajó – Mar del Tuyú (16 km aproximadamente).

En la Figura 2.3 puede observarse el cruce de la Autovía Ruta 11 (Ver Plano en ANEXO PLANOS), donde se advierte que la LATDTA 132 kV atravesará la mano hacia Mar del Plata con el conductor más bajo a una altura sobre el pavimento de 8,84 metros, mientras que la mano hacia Buenos Aires

la atravesará con el conductor más bajo a una altura de 8,58 metros sobre la superficie del pavimento.



**Figura 2.3.** En la imagen superior, tomada - en Julio 2024 - sobre el cantero central de la Autovía Ruta N° 11, puede observarse la configuración actual del cruce aéreo que se hace desde la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas, para vincularla con la ET Mar del Tuyú. En la imagen inferior, dibujada con similar perspectiva (Ver Plano original en ANEXO PLANOS), se observa la nueva LATDTA 132 kV de vinculación a ejecutar en el marco de la Ampliación de la ET Mar del Tuyú.



**2.4. Características Técnicas de la Nueva ET Mar del Tuyú 132/33/13,2 kV**

La Nueva ET Mar del Tuyú, se llevará a cabo – ampliando la ET Mar del Tuyú - sobre el predio de la actual estación transformadora en operación, localizada sobre la Autovía Ruta 11, a la altura del kilómetro 329,4, y ubicada en la manzana comprendida entre las calles 15 y 16, y las calles 73 y 74, en las coordenadas señaladas por los puntos A, B, C y D de Tabla 2.1.

**Tabla 2.1.** Localización de la ET Mar del Tuyú

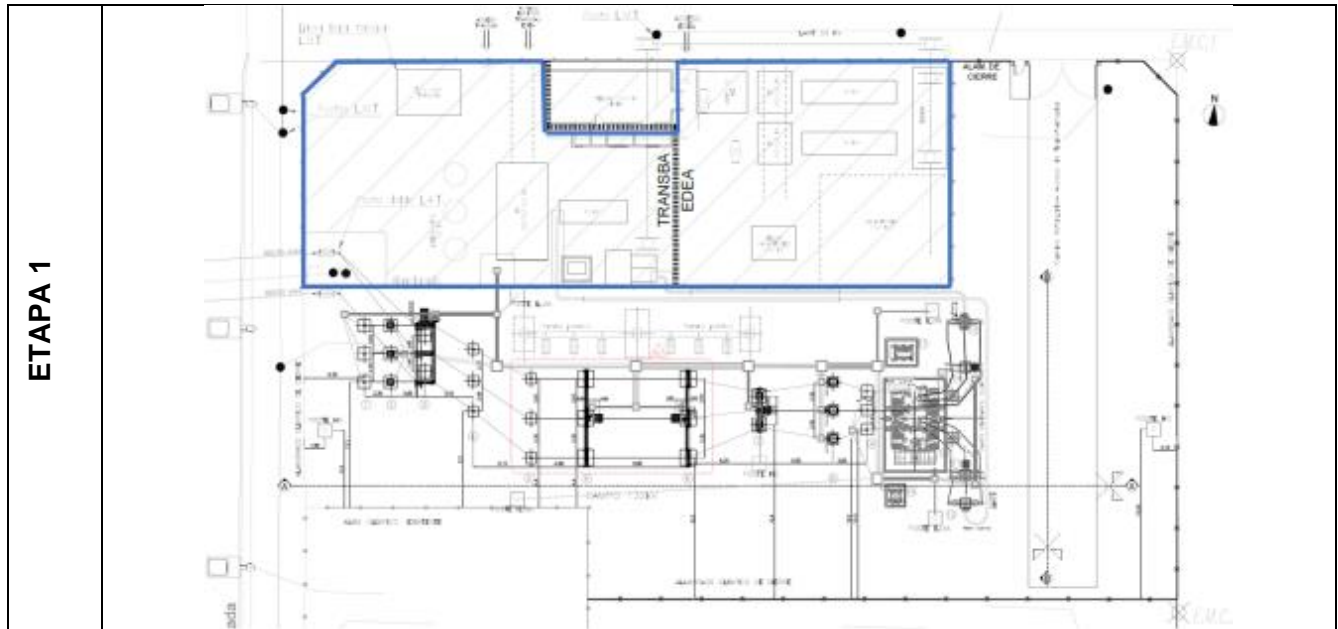
PUNTO	LATITUD	LONGITUD
A	36°34'33.71"S	56°42'50.70"O
B	36°34'33.62"S	56°42'47.61"O
C	36°34'36.81"S	56°42'47.46"O
D	36°34'36.92"S	56°42'50.53"O



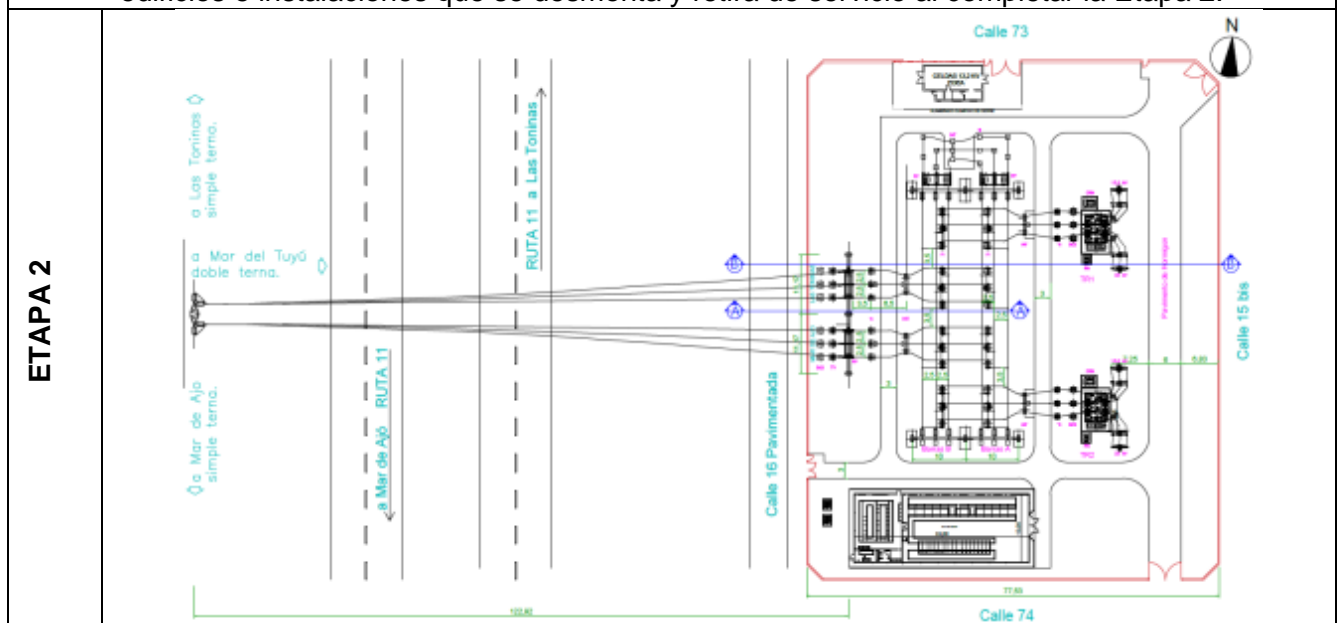
**Figura 2.4.** En la imagen de Google Earth 2023, ampliada de la imagen superior de referencia, puede observarse la posición de la Nueva ET Mar del Tuyú, ubicada sobre la Autovía Ruta 11 - que corre a lo largo de las localidades del Partido de La Costa -, así como de la nueva LAT Doble Terna de Vinculación, señalada en color celeste.

### 2.4.1. Actividades asociadas a la ejecución de la Obra de la Estación Transformadora

De acuerdo a lo mencionado precedentemente, la ampliación de la ET Mar del Tuyú, actualmente en funcionamiento, se ejecutará en dos etapas, señaladas en Figuras 2.5. y 2.6.



**Figura 2.5.** En esta copia del plano de Planta General Etapa 1 (Ver ANEXO PLANOS), se observa que la Etapa 1 se ejecutará sobre la porción norte de la manzana del proyecto, utilizando la LAT 132 kV existente, incluyendo el soporte doble de acceso actual. En recuadro azul, el área equipos, edificios e instalaciones que se desmonta y retira de servicio al completar la Etapa 2.



**Figura 2.6.** En esta copia del plano de Planta General Etapa 2 (Ver ANEXO PLANOS), se observa la manzana ocupada completamente por la ampliación, donde sólo se advierte la Sala de Celdas

de 13,2 kV, único edificio que se conserva en servicio para la Nueva ET Mar del Tuyú.

Las actividades y trabajos necesarios para la ejecución de la obra, cumpliendo con las dos etapas señaladas, son aquellas que se asocian a la Obra Civil y a la Obra Electromecánica que se requiere para concluir satisfactoriamente el Proyecto de "Ampliación Nueva ET Mar del Tuyú 132/33/13,2 kV, Apertura de LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas y Vínculo en 132 kV", donde se pondrán en operación, en definitiva, dos transformadores de 30/20/30 MVA, así como diversas salidas en 33 y 13,2 kV, cuyo objetivo es garantizar un adecuado suministro a la zona conformada por las localidades costeras de Mar del Tuyú y sus alledañas ubicadas al norte y sur.

## **ETAPA 1**

### **a) Desarrollo de obra civil**

Consistirá en las tareas civiles necesarias para permitir la instalación de un transformador de potencia, un creador de neutro y una reactancia limitadora de neutro, el correspondiente campo de maniobra en 132 y seccionadores de 33 y 13,2kV. Descriptivamente, las tareas a efectuar incluirán:

- Relleno, compactación y nivelación del terreno
- Construcción de la malla de puesta a tierra
- Construcción de Bases y bateas contenedoras de derrames para el transformador de potencia, creador de neutro y reactancia limitadora de neutro.
- Construcción de vigas de trocha y fijación de rieles
- Construcción del sistema de separación de líquidos y vertido de aguas limpias a napa.
- Construcción de bases de soporte de equipos de playa
- Construcción de columnas y bases de puerta y portón de entrada de equipo
- Construcción de muro perimetral.

### **b. Desarrollo de obra electromecánica**

Consistirá en la provisión, montaje y conexionado de un transformador de potencia, un creador de neutro y una reactancia limitadora de neutro, el correspondiente campo de maniobra en 132 y seccionadores de 33 y 13,2 kV. Descriptivamente, las tareas a efectuar incluirán:

- Provisión, montaje y conexionado de un transformador de potencia 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA, un creador de neutro de 13,2 kV y una reactancia limitadora de neutro de 33 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un TV 132 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un TI 132 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un TI toroidal para el centro de estrella de 132 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un interruptor de 132 kV
- Provisión, montaje y conexión de un seccionador tripolar de polos paralelos de 132 kV.
- Provisión, montaje y conexión de dos seccionadores tripolares de polos en fila india de 132 kV.
- Provisión, montaje y conexión de dos seccionador tripolar de polos paralelos de 33 kV (salidas de 33 y 13,2 kV del transformador)
- Provisión, montaje y conexión de aisladores soporte de 132, 33 y 13,2 kV
- Provisión, montaje y conexión de descargadores de 132, 33 y 13,2 kV



- Provisión y tendido de cables subterráneos de vinculación a los campos de 33 y 13,2 kV existentes
- Provisión y montaje de artefactos de iluminación exterior

## **ETAPA 2**

### **a) Desarrollo de obra civil**

Consistirá en las tareas civiles necesarias para permitir la instalación de un segundo transformador de potencia, creador de neutro y reactancia limitadora de neutro, el correspondiente campo de maniobra en 132, seccionadores de 33 y 13,2 kV, un sistema de doble juego de barras de 132 kV con acoplamiento, dos campos de salida de línea de 132 kV, sala de celdas y edificio de control. Descriptivamente, las tareas a efectuar incluirán:

- Relleno, compactación y nivelación del terreno
- Extensión de la malla de puesta a tierra
- Construcción de Bases y bateas contenedoras de derrames para el segundo transformador de potencia, creador de neutro y reactancia limitadora de neutro.
- Construcción de vigas de trocha y fijación de rieles
- Construcción del sistema de separación de líquidos y vertido de aguas limpias a napa.
- Construcción de bases de soporte de equipos de playa
- Construcción de pórticos de soporte de barras
- Finalización de la construcción del muro perimetral.
- Construcción de un edificio destinado a contener las celdas de 33 y 13,2 kV, tableros de control y protecciones, baterías y cargador

### **b) Desarrollo de obra electromecánica intemperie**

Consistirá en la provisión, montaje y conexionado del segundo transformador de potencia, un creador de neutro y una reactancia limitadora de neutro, un sistema de doble juego de barras, los correspondientes campos de maniobra de líneas y acoplamiento de barras, el campo de transformación y seccionadores de 33 y 13,2kV.

Descriptivamente, las tareas a efectuar incluirán:

#### **b.1) Campo de Transformación**

Provisión, montaje y conexionado de un segundo transformador de potencia 132/33/13,2 kV – 30/20/30 MVA, un creador de neutro de 13,2 kV y una reactancia limitadora de neutro de 33 kV

- Provisión, montaje y conexionado de un TI 132 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un TI toroidal para el centro de estrella de 132 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un interruptor de 132 kV
- Provisión, montaje y conexión de un seccionador tripolar de polos paralelos de 132 kV.
- Provisión, montaje y conexión de dos seccionadores tripolares de polos en fila india de 132 kV.

- Provisión, montaje y conexión de dos seccionador tripolar de polos paralelos de 33 kV (salidas de 33 y 13,2 kV del transformador)
- Provisión, montaje y conexión de aisladores soporte de 132, 33 y 13,2 kV
- Provisión, montaje y conexión de descargadores de 132, 33 y 13,2 kV
- Provisión y tendido de cables subterráneos de vinculación a los campos de 33 y 13,2 Kv (celdas interiores)

## **b.2) Campos de Línea**

Por cada uno de los dos campos de línea:

- Provisión, montaje y conexión de un seccionador tripolar de polos paralelos de 132 kV.
- Provisión, montaje y conexión de dos seccionadores tripolares de polos en fila india de 132 kV.
- Provisión, montaje y conexionado de un seccionador de puesta a tierra
- Provisión, montaje y conexionado de un interruptor uni-tripolar de 132 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un TI y un TV 132 kV
- Provisión, montaje y conexión de un descargador de 132 kV

## **b.3) Sistema de barras y acoplamiento**

- Provisión, montaje y conexionado del sistema de doble juego de barras de 132 kV de la ET con cable Al 1265 mm<sup>2</sup>
- Provisión, montaje y conexionado de 2 TV de medición de tensión de barras
- Provisión, montaje y conexión de dos seccionadores tripolares de polos paralelos de 132 kV.
- Provisión, montaje y conexionado de un interruptor uni-tripolar de 132 kV
- Provisión, montaje y conexionado de un TI 132 kV

## **c) Obra electromecánica interior**

- Provisión, montaje y conexionado de un sistema de celdas de 13,2 kV simple juego de barras con acoplamiento longitudinal contando con cuatro celdas de salida de línea, dos celdas de entrada de transformador, una celda de acoplamiento, dos celdas de servicios auxiliares y dos celdas de medición de tensión.
- Provisión, montaje y conexionado de un sistema de celdas de 33 kV simple juego de barras con acoplamiento longitudinal contando con tres celdas de salida de línea, dos celdas de entrada de transformador, una celda de acoplamiento y dos celdas de medición de tensión.
- Provisión, montaje y conexionado de los sistemas de servicios auxiliares de CC y CA.
- Provisión, montaje y conexionado de tableros correspondientes a los sistemas de protecciones, telecontrol y comunicaciones
- Provisión, montaje y conexionado del sistema de medición comercial (SMEC)

## **d) Retiro y desmonte de equipos**

En esta etapa se llevará a cabo el retiro y desmonte siguiente:

- 1 Interruptor de 132 kV
- 3 TI de 132 kV
- 3 TV de 132 kV
- 3 descargadores de 132 kV
- 1 Reactor de 33 kV
- 1 Reactancia de 13,2 kV
- 3 Interruptores de 33 kV
- 1 Transformador de 132 kV 20 MVA
- 2 transformadores de 33 kV 6,5 MVA
- Postes de hormigón de alturas diversas
- Equipos menores varios
- Demolición de un edificio de tableros de aprox. 40 m<sup>2</sup>
- Demolición de 3 bateas de hormigón para transformador

Los conductores de MT que vincularán el nuevo edificio con el edificio de celdas actual (que quedará en servicio) transcurrirán por dentro del predio de la ET (en la Figura 2.5. pueden observarse enmarcados en recuadro de líneas azules, la localización de equipamiento, instalaciones y edificios de la actual ET Mar del Tuyú a remover)

Los equipos retirados serán almacenados convenientemente en el predio de modo de ser utilizados en otras instalaciones de la empresa.

En esta segunda etapa de la obra se realizará la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas generándose las LAT Las Toninas – Mar del Tuyú (13 km aproximadamente) y Mar de Ajó – Mar del Tuyú (16 km aproximadamente).

La obra finaliza al completarse la etapa 2, quedando la instalación con la configuración que puede observarse en la Figura 2.6 y ANEXO PLANOS.

## **2.5. Descripción general de la Etapa Constructiva**

Durante la etapa de construcción de la obra se desarrollarán los siguientes trabajos o actividades generales, asociados a las actividades desarrolladas en el punto anterior:

### **2.5.1. Montaje y Funcionamiento del Obrador**

Se instalará un obrador en el predio de la ET Mar del Tuyú, en funcionamiento, donde dispondrá de todos los elementos que exige la reglamentación vigente, adecuándose a las características del predio y considerando que el acceso puede disponerse sobre 4 calles puesto que la ET ocupa una manzana, privilegiándose aquel acceso que traiga el mínimo de molestias para la población que vive y circula por el área operativa (AO) de la obra.

Las medidas higiénico sanitarias, así como aquellas destinadas a la disposición y tratamiento de efluentes y residuos de los obradores, serán dispuestas convenientemente desde el inicio de la obra.

### **2.5.2. Limpieza y acondicionamiento del área del proyecto de la ET Mar del Tuyú y de la Apertura de LAT132 kV Mar de Ajó – Las Toninas**

Se ejecutará la remoción de suelo y cobertura vegetal de predio de la ET, donde no hay presencia ejemplares arbóreos, para luego proceder al relleno, nivelación y compactación, que será a nivel de la ET actual en operación. La totalidad del terreno comprendido en la manzana que ocupará la ET ampliada – considerando que el sector actualmente en operación se encuentra relleno y nivelado - será tratado de la forma siguiente:

- Se extraerá el terreno natural hasta una profundidad de 0,60 m, procediéndose luego a rellenar, compactar y nivelar la superficie.
- La densidad a obtener por compactación, de acuerdo al ensayo Proctor Standard será del 97%.
- Toda la superficie libre de la estación transformadora se cubrirá posteriormente con una capa de piedra granítica.

Esta actividad comprende, asimismo, la extracción y desmovilización de partes de equipos y componentes de la ET en funcionamiento que serán desafectados para efectuar la ampliación.

En el mismo sentido, comprende el acondicionamiento del sitio de la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas, ubicada del lado opuesto de la Autovía, donde se implantará un soporte terminal triple desde donde se cruza la Ruta 11. El predio de la ET, sus características actuales, los equipos existentes y las características de los alrededores de la manzana que ocupará completamente una vez ejecuta la obra, pueden observarse en el Anexo Fotográfico.

El transporte de personal asociado a la ejecución de la obra, se realizará con vehículos livianos adaptados a esta finalidad hasta el lugar de trabajo; las emisiones y ruido que se generen serán las correspondientes a este tipo de vehículos, siempre que cuenten con buen mantenimiento preventivo y correctivo.

El transporte y movimiento de materiales al obrador o al frente de obra en el tramo de 122,92 metros que cruza la Autovía frente a la ET, se realizará con vehículos livianos o pesados, dependiendo de la carga, circulando por la ruta, ingresando al AO desde la RP 11 por la bajada frente al corralón de materiales distante 500 metros del predio, y por la calle 16 pavimentada en hormigón, los que generarán emisiones y ruido propios de este tipo de vehículos, que deben contar con un buen mantenimiento preventivo y correctivo.

Los residuos generados durante el desarrollo de las tareas serán dispuestos en forma separada y debidamente identificados de acuerdo al destino, y a la compatibilidad de almacenamientos existentes entre los mismos. Se recogerá la totalidad de los objetos que no formen parte del lugar. Mediante medios propios, la empresa retirará de la zona de trabajo todos los residuos recolectados y procederá a depositarlos en los lugares habilitados para tal fin, dando cumplimiento a la legislación vigente

### **2.5.3. Construcción de Fundaciones y obras civiles en ET y LAT**

Comprende la realización de excavaciones y hormigonado para la infraestructura de la ET, y la fundación para el soporte terminal en la apertura de la LAT Mar de Ajó – Las Toninas.

El hormigón será transportado por mixers desde una planta comercial de la localidad de Mar del Tuyú.

#### **2.5.4. Montaje de equipamiento e infraestructura**

Una vez realizadas las fundaciones y otras obras civiles necesarias, se lleva a cabo el montaje del equipamiento e infraestructura electromecánica,

Las instalaciones y equipos electromecánicos, incluido el soporte en el punto de la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas, se montarán provistos de las herramientas, maquinarias y equipos livianos y pesados que el tipo de obra requiere

### **2.6. Descripción general de la Etapa de Operación**

#### **2.6.1. Proceso de Mantenimiento**

Durante esta etapa y por un período indeterminado, se requerirá solamente realizar tareas de revisión programada de las instalaciones, según un plan de mantenimiento predictivo y/o preventivo, que comprenderá aspectos generales de calidad de servicio, seguridad, rendimiento y otros aspectos específicos de la Estación Transformadora Mar del Tuyú.

Las conexiones de puesta a tierra, deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes que fijan valores de resistencia lo suficientemente bajos, como para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones, ante eventuales contactos indirectos o fallas a tierra, brindando la protección adecuada ante posibles sobre tensiones de maniobra o de origen atmosférico.

Deberá elaborarse un plan de medición de puestas a tierra, la que deberá controlarse juntamente con la continuidad de los conductores de vinculación de los elementos metálicos que deberán estar rígidamente puestos a tierra.

Deberá controlarse periódicamente el estado de estanqueidad de los aparatos que contengan en su interior aceite aislante-refrigerante y en caso de detectarse una pérdida del mismo, se programará su reparación o cambio en forma inmediata, indicando además el volumen del derrame y si es posible su recuperación.

#### **2.7. Medidas de seguridad.**

Durante la ejecución de los trabajos se adoptarán las medidas de seguridad que se indican en las Reglamentaciones de Seguridad para Trabajos y Maniobras en Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrotécnica Argentina y las exigidas por las leyes y/o reglamentaciones Nacionales, Provinciales o Municipales correspondientes.

En todos los casos se cumplirá con la Ley Nacional de Higiene y Seguridad Industrial N° 19.587.

Serán de aplicación todas las Normas emanadas del ENRE:

- Resolución ENRE 129/2009 "Condiciones mínimas de Seguridad para Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones".

- Resolución ENRE 400/2011 "Normas de Seguridad para ejecución de Trabajos en la Vía Pública".
- Resolución ENRE 401/2011 "Guía para trabajos de tendidos eléctricos subterráneos en proximidad con cañerías conductoras de gas".
- Resolución ENRE 421/2011 "Seguridad Pública".
- Resolución ENRE 190/2012 "Normas de Seguridad para ejecución de Trabajos de Instalaciones eléctricas en la Vía Pública".
- Resolución ENRE 163/2013 "Condiciones mínimas de Seguridad para Estaciones Transformadoras".

Asimismo, se tomarán las siguientes previsiones respecto a las condiciones de Seguridad:

- Todos los equipamientos a utilizar deben responder a las normas IRAM e IEC.
- Para la instalación del equipamiento se cumplen las Prescripciones de la Reglamentación AEA 95402, las recomendaciones y Normas de diseño IRAM y VDE en lo que concierne a distancia de seguridad y mantenimiento, espacios de circulación, cercas y vallados, ejecución de empalmes y terminales, prueba de instalaciones, etc.
- Sistema de Puesta a Tierra diseñado y verificado según IEEE-80.
- Se respetarán las distancias mínimas de elementos bajo tensión fijadas por la Reglamentación AEA 95402 y la Norma VDE 0101.

## 2.8. Vida útil del Proyecto

La durabilidad de este tipo de sistemas eléctricos depende de múltiples factores, como la calidad del diseño eléctrico y si se ajustó a las necesidades, la construcción con buenas prácticas, de las técnicas de instalación, calidad de los materiales utilizados, el tipo de instalación, uso del sistema (*si es nominal, subutilizado o forzado*), y la categoría de mantenimiento que reciba (*preventivo, correctivo, predictivo o ninguno*).

Ahora bien, asumiendo que todas las variables anteriores se encuentren dentro del rango óptimo aceptable, fácilmente la instalación de esta ET y LAT 132 kV puede durar más de 25 años, prorrogables muchos años más.

## 2.9. Anexo Imágenes y Fotos

- **Figura 2.7. Imagen Satelital**
- **Fotografías comentadas**



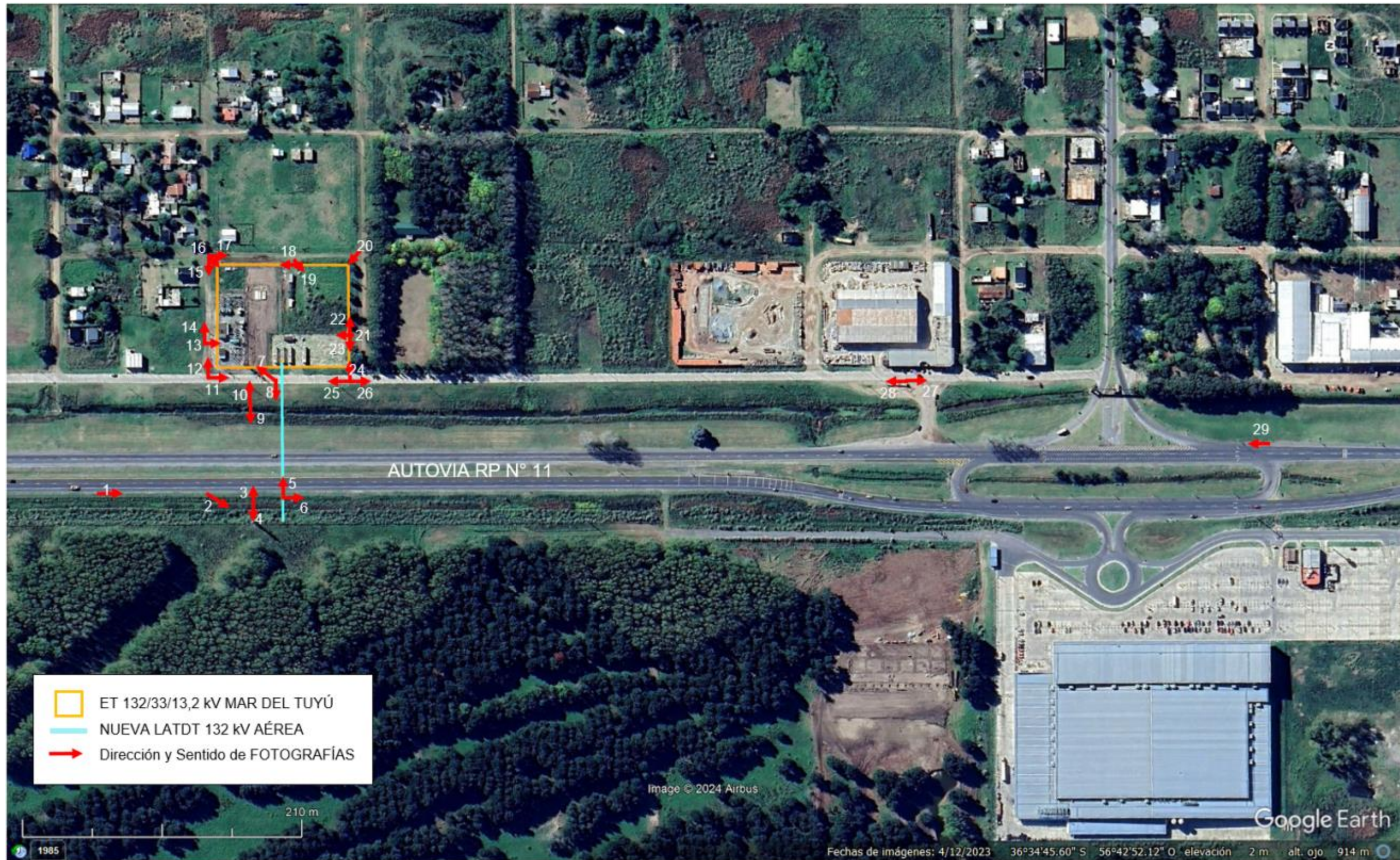


Figura 2.7. En la imagen satelital de Google Earth 2023, pueden visualizarse la ET 132/33/13,2 kV Mar del Tuyú que se va a ampliar con dos transformadores de 132/33/13,2 kV y 30/20/30 MVA, así como la LAT 132 kV Doble Terna Aérea de vinculación, que cruza la Autovía RP N° 11, desde la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas. Se observan, insertadas con flechas y números, la posición aproximada y sentido de observación de las fotografías tomadas a nivel del suelo, presentadas luego, en el anexo fotográfico.



**A. Fotografías comentadas**

**Foto 1.** Tomada desde la banquina de la Autovía Ruta Provincial N° 11 (RP 11), sobre la mano a Mar del Plata), a unos 50 metros de la LAT 132 kV que, desde un soporte triple retención de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas, la cruza en forma aérea, para alimentar actualmente la ET Mar del Tuyú. Se visualiza, a la izquierda de la foto, sobre el lado contrario de la RP 11, el muro perimetral de la ET, el soporte de la LAT de cruce y equipamiento en operación.



**Foto 2.** Tomada desde la banquina de la foto anterior, se observa el soporte triple desde donde sale actualmente la alimentación a la ET Mar del Tuyú. Se observa un zanjón de efluentes pluviales de unos 4 metros que corre entre el soporte de hormigón y la banquina de la ruta. La apertura para hacer la doble terna de vinculación se efectuará a unos metros al sur (hacia MDQ) de este soporte.



**Foto 3.** Tomada desde la banquina de fotos 1 y 2, bajo los 3 conductores de la LAT 132 kV que alimenta actualmente la ET Mar del Tuyú, se observa la ET, que se encuentra instalada sobre el ejido urbano de la localidad de Mar del Tuyú, con el frente, que se observa, que corre sobre calle 16 entre 73 y 74.



**Foto 4.** Tomada en el punto de la foto anterior, en sentido contrario, se observa el soporte N° 126 desde el que se hace el cruce actual de la Autovía; en primer plano el zanjón, ancho, profundo y con agua y totoras. La base del soporte se observa en seco y bien afirmada. No se visualiza ningún tipo de accesorio o límite que impida el acceso al zanjón o canal, que se encuentra colmatado de agua y vegetación.



**Foto 5.** Tomada a unos 20 metros al sur de la LAT 132 kV aérea, sobre la banquina de la RP 11, mano a Mar del Plata, en el punto aproximado donde se ejecutará la apertura de la LAT Mar de Ajó – Las Toninas ; sobre la mano contraria se observa el frente de la ET Mar del Tuyú sobre calle 16, entre 73 y 74, de la misma localidad



**Foto 6:** Tomada en el punto de la foto anterior, observando en sentido hacia Mar del Plata; se observa, a fondo el soporte N° 127, y luego la bifurcación del Acceso a Mar del Tuyú por calle 79.





**Foto 7:** Tomada sobre la calle 16 donde se encuentra al portón principal de la ET Mar del Tuyú sobre esta calle, observándose el soporte doble de hormigón que sostiene la terna de 132 kV que hace el cruce de la Autovía, y que se visualiza en las fotos precedentes.



**Foto 8.** Tomada sobre la calle 16, debajo de los conductores de la LAT 132 kV que viene del soporte N° 126, cruzando la autovía, e ingresa a la ET Mar del Tuyú como se observa en la foto anterior. También en esta banquina de la Autovía RP 11, se observa un importante zanjón o canal de pluviales, distante unos 30 metros de la línea municipal. No se presenta a lo largo de la banquina ningún tipo de accesorio o guarda que impida llegar al zanjón. Se observa un importante desnivel, incluida la calle pavimentada, advirtiéndose que el sentido de escurrimiento de toda el área, se efectúa hacia el zanjón o canal señalado.



**Foto 9.** Tomada sobre al zanjón – observado en la Foto 8 - que se encuentra en la banquina de la Autovía, a unos 30 metros del portón de la ET sobre calle 16, a la altura de la LAT 132 que cruza hacia la estación transformadora. Se visualiza el zanjón, ancho, y cubierto de agua.



**Foto 10.** Tomada en el punto de la foto anterior, pero observando en sentido contrario. Se visualiza el frente sobre calle 16 de la manzana que ocupa la ET. Los cuatro contenedores blancos que se observan dentro, sobre el perímetro de la ET, son grupos electrógenos.



**Foto 11.** Tomada sobre la esquina de calle 16 esquina 73. Se observa un pavimento de hormigón, que se inicia en la calle 79 – al fondo a unos 600 metros – sirviendo de acceso directo, firme y seguro a la ET, incluso para vehículos de gran porte. El pavimento de hormigón termina a 300 metros, en sentido contrario al que se observa, donde se llega a un camino de tierra sin consolidar y donde no hay accesibilidad desde la RP 11.



**Foto 12.** Tomada en el punto de la foto anterior, observando hacia el este, se visualiza la calle 73, de tierra, sin consolidar. Se presentan dos viviendas sobre la izquierda, al final de la calle; sobre este lateral de la ET se presentan varias salidas de 13,2 kV, desde una sala de celdas que opera EDEA, ingresando desde esta calle 73.





**Foto 13.** Tomada a 25 metros de la esquina de 16, permite observar a través del portón de acceso, el transformador de 132/33/13,2 kV, de 20/20/6,6 MVA operado por TRANSBA. Sobre la izquierda la sala de celdas de EDEA.



**Foto 14.** Tomada en el punto de la foto previa, observando hacia la esquina de calle 15 bis, se visualiza en primer plano la sala de celdas de EDEA, el paredón perimetral y diversas salidas de 13,2 kV aéreas, que alimentan el sistema de distribución de energía eléctrica de EDEA en el área.





**Foto 15.** Tomada en la esquina de calle 73 y 15 bis, observando en el sentido de la Autovía RP N° 11. Se visualiza una calle de tierra, flanqueada de líneas aéreas de 13,2 kV; sobre la derecha de la foto, dos predios con viviendas sobre la esquina de 15 bis.



**Foto 16.** Tomada sobre la esquina de 73 y 15 bis, observando la ochava, donde se encuentra instalado un ancho portón nuevo, en el encuentro de los paredones de ladrillo, también de reciente construcción.



**Foto 17.** Tomada en el punto de la foto anterior, observando hacia el sur, hacia la calle 15 bis, donde puede apreciarse, al igual que en la calle 73, que no se cuenta con ningún tipo de consolidado, cordón cuneta o zanjas de escurrimiento. El paredón continúa unos 50 metros hasta mitad de cuadra.



**Foto 18.** Tomada sobre calle 15 bis, superada la mitad de cuadra. Se observa el final del paredón que viene de la ochava de calle 15 bis y 73; desde el final del paredón, parte en forma perpendicular, un cerco de alambre tipo olímpico, que cierra el lote por este flanco. Se observan contenedores, equipos y partes de equipos asociados a la actividad eléctrica, dispersos por este sector del predio. En primer plano, escombros de mampostería y restos de hormigón.



**Foto 19.** Tomada a la altura del fin del paredón que se observa en la foto anterior, se visualiza que esta parte del predio dedicado a la actividad eléctrica, como toda la manzana, se presenta sin delimitar, cubierto de vegetación herbácea, y donde se han arrojado restos de obra.



**Foto 20.** Tomada con un gran angular, sobre la esquina de 15 bis y 74. Se visualiza que ambas calles, que flanquean por el este y por el sur la manzana de la ET Mar del Tuyú, se presentan de tierra y niveladas. El predio, sobre calle 74, y por fuera de la línea municipal presenta una línea de árboles, algunos podados, como los de la esquina, puesto que están debajo de una LMT 13,2 kV aérea.





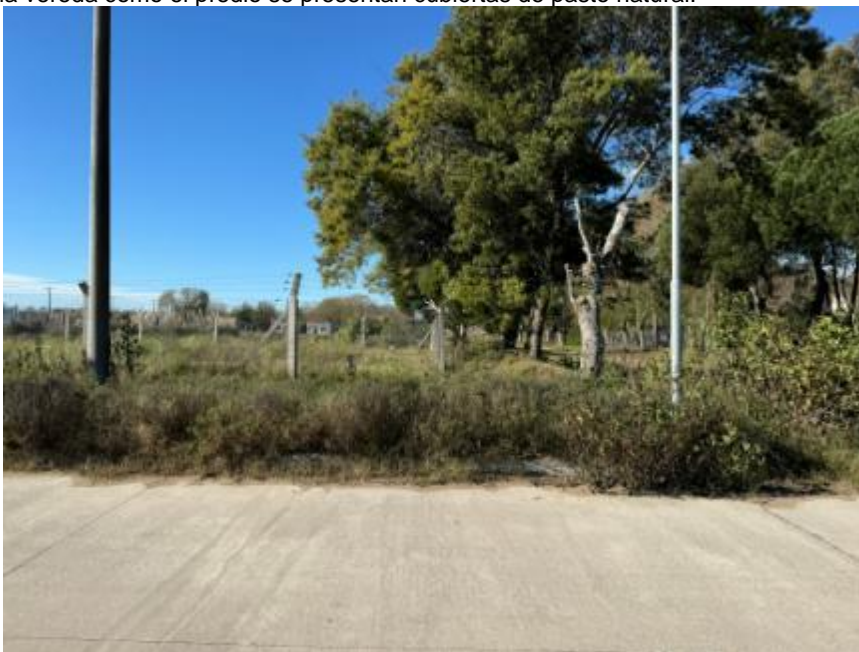
**Foto 21.** Tomada a 50 metros de la esquina de 15 bis, sobre la calle 74, se observa el predio cubierto de vegetación herbácea. Al fondo, se visualiza el área activa de la ET, volcada sobre calle 73.



**Foto 22.** Tomada a la altura del punto de la foto anterior, sentido a calle 15 bis, se visualiza que los pocos árboles presentes, se encuentran sobre la vía pública y no hay árboles en el predio de la ET.



**Foto 22.** Tomada en el punto de la foto previa, pero en sentido opuesto (hacia calle 16 y la Autovía) en línea con el poste perteneciente al alambrado que se observa en el centro de la foto 21, y que limita el predio sobre calle 74; se advierte que los árboles observados se encuentran sobre la vía pública. Tanto el área de la vereda como el predio se presentan cubiertas de pasto natural.



**Foto 24.** Tomada sobre la calle 16, de hormigón, observando en el sentido de calle 15 bis. Visualizando en línea con el cerco perimetral de foto 22, se visualiza que los árboles están sobre la vía pública, por fuera del predio de la ET.





**Foto 25.** Tomada en el punto de la foto 23, observando en sentido norte – hacia calle 73 – se visualiza la calle 16 de hormigón, que pasa frente a la ET, quedando la ET del lado derecho de la foto, y luego sobre la izquierda de la calle, la zanja o canal de pluviales sin ningún tipo de restricción o limitación para acceder al mismo.



**Foto 26.** Tomada en el punto de la foto anterior, en sentido contrario; se observa la calle 16 de hormigón, por donde transitarán los vehículos y equipos para acceder a la ET desde la RP 11. El acceso a la calle 16, desde la autovía, se presenta luego, y a unos 100 metros, del arco de ingreso a la localidad de Mar de Ajó por calle 79, frente a una casa de artículos para la construcción con un gran predio de acopio de materiales, distante unos 500 metros de la ET Mar del Tuyú.



**Foto 27.** Tomada a unos 500 metros del frente de la ET sobre calle 16, se observa el amplio acceso a esta calle, para vehículos largos y pesados, desde la mano camino a Bs As de la Autovía; al fondo a la derecha se observa el enorme galpón de un supermercado ubicado frente al acceso de calle 79 a Mar del Tuyú.



**Foto 28.** Tomada en el punto de la foto anterior, observando en sentido contrario; se visualiza la calle 16 que lleva a la ET, flanqueada por líneas de media tensión originadas en la misma ET. Sobre la derecha de la foto, un comercio de materiales para la construcción y corralón; sobre la izquierda, un semi largo de transporte de materiales y luego, el canal de pluviales y la Autovía.





**Foto 29.** Tomada previo al acceso de calle 79 a Mar del Tuyú, desde la mano a Bs As de la Autovía RP N° 11; a unos 200 metros de este punto se encuentra el acceso a calle 16, desde donde se llega por calle 16 pavimentada a la ET Mar del Tuyú, que se ampliará con la instalación de dos transformadores de 132/33/13,2 kV de 30/20/30 MVA, y con una vinculación en doble terna de 132 kV, de 122,92 metros que cruza la Autovía en forma aérea, desde la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL  
TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA LAT 132 kV MAR  
DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.**

**PARTIDO DE LA COSTA**

**CAPITULO 3 - CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE**

**Edea** 

## **CAPITULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE**

### **3.1. Descripción del sitio de implantación del proyecto**

El proyecto de obra "Ampliación Nueva ET Mar del Tuyú 132/33/13,2 kV, Apertura de LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas y Vínculo en 132 kV", se encuentra localizado en zona urbana/suburbana de la localidad de Mar del Tuyú, perteneciente al Partido de La Costa.

### **3.2. Área de Influencia**

#### **3.2.1. Determinación de Área de Influencia del Proyecto**

El área de influencia es el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos de la obra sobre la totalidad del medio ambiente o sobre alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos, frecuentemente derivados de los cambios o efectos producto de las acciones o actividades tanto de la etapa constructiva como operativa del mismo.

Incluye al Área de Influencia Directa e Indirecta y Área Operativa, y su delimitación debe realizarse a través de un equipo interdisciplinario que evalúe la extensión del espacio donde se manifiestan en forma significativa los impactos de las diversas etapas del proyecto sobre el medio ambiente del área de influencia.

El Área de Influencia Directa es el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales es máxima o muy alta, es decir el suceso es prácticamente cierto. En caso de suceder, la magnitud del impacto ambiental será la máxima posible. El área operativa, localizada dentro del área de influencia directa, es el área directamente afectada por las actividades de construcción y operación del proyecto

El Área de Influencia Indirecta, es el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales no es máxima y decrece, en general asintóticamente, con la distancia al sitio donde se genera el impacto. En caso de suceder, la magnitud del impacto ambiental siempre será menor a la máxima posible, tendiendo a nula en el límite externo del área.

#### **3.2.2. Área de Influencia Directa (AID) y Área Operativa (AO)**

A una escala local, el AID comprende toda el área urbana y suburbana que se verá afectada por la implantación del proyecto, y que comprende la localidad de Mar del Tuyú, y las localidades aledañas a norte y sur: Santa Teresita y Costa del Este, conformando una superficie de unas 2.900 hectáreas, que puede observarse en la Figura 3.1.

El AO, que es el área directamente afectada por las actividades del proyecto, que incluye una superficie directamente afectada por la construcción de la obra, para lo cual se ha considerado unos 50 metros a cada lado del eje la LAT de vinculación y de la ET Mar del Tuyú que se ampliará, resultando en un área de unas 8,5 hectáreas.



Figura 3.1. Imagen de Google Earth 2023, donde se aprecia señalada en magenta el Área de Influencia Directa (AID) de la obra de unas 2.900 hectáreas. En color rojo el Área Operativa de unas 8,5 hectáreas.

### 3.2.3. Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII, definida como el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales decrece con la distancia al sitio donde se genera impacto, por lo que se toman diferentes distancias de evaluación para diferentes aspectos.

El AII se considera entonces variable en función del aspecto ambiental que se afecte.

Durante la construcción, la afectación del AII es prácticamente imperceptible.

En esta área se incluyen los impactos en los indicadores socioeconómicos a escala fundamentalmente regional, resultando en un efecto sobre toda el área de influencia de la localidad de Mar del Tuyú y las localidades costeras al norte y al sur, para lo cual se considera al Partido de La Costa como el Área de Influencia Indirecta.

## 3.3. Caracterización del Ambiente

### 3.3.1. Aspectos biofísicos

El área abarcada para el estudio del medio ambiente físico se determinó considerando el tipo de actividad específica y el área de ocurrencia de los impactos directos o indirectos de mayor intensidad. En consecuencia, el área de influencia comprende principalmente el Municipio de La Costa.

### 3.3.1.1. Caracterización climática

Según datos del SEGEMAR, el clima de la mayor parte del territorio de la provincia de Buenos Aires es templado húmedo sin estación seca, volviéndose hacia el oeste semiárido con estación seca. Es de tipo Mesotermal húmedo (Templado húmedo) Cfw'a (h) con temperaturas medias anuales 18-15°C (enero alrededor de 20°C y julio de 10°C). Las precipitaciones superan los 1200-1100 mm anuales y la evapotranspiración potencial es del orden de los 800 mm, por lo cual la unidad tiene exceso de agua anual.

El clima de la región en estudio es templado húmedo. Según la clasificación de Thornthwaite es  $B1B'2ra'$ , donde  $B1$  es húmedo,  $B'2$  es mesotermal (templado),  $r$  representa un nulo a pequeño déficit de agua, y  $a$  una concentración estival de la eficiencia térmica menor del 48 % (CFI, 1990a).

Para caracterizar particularmente el clima del partido de La Costa se utilizaron los datos provenientes de la Estación Meteorológica Mar del Plata, ubicada en el Aeropuerto Internacional de Mar del Plata Astor Piazzola. En este sentido, se elaboró el análisis climatológico con datos medios correspondientes al período 1981-2010 para las siguientes variables.

#### Temperatura media mensual

La temperatura es una medida de la intensidad del calor y la misma juega un papel fundamental como condicionante para el desarrollo de los organismos vivos, determinando en parte la presencia o no en una determinada zona de una comunidad específica. La cantidad de energía solar recibida, en cualquier región del planeta, varía con la hora del día, con la estación del año y con la latitud. Estas diferencias de radiación originan, principalmente, las variaciones de temperatura. Por otro lado, la temperatura puede variar debido a la distribución de distintos tipos de superficies y en función de la altura.

En la siguiente figura se presentan las temperaturas medias registradas en la Estación Meteorológica Mar del Plata Aero para el período 1981 – 2010, donde se observa que las mismas siguen un ritmo estacional, el cual es típico de las zonas templadas, destacándose que en ningún mes del año se registran temperaturas con valores bajo cero. La variación de la temperatura a lo largo del año se debe al movimiento de la tierra alrededor del sol, en su órbita, una vez al año, dando lugar a las cuatro estaciones: verano, otoño, invierno y primavera. El eje de rotación de la Tierra está inclinado con respecto al plano de su órbita, lo cual genera que el ángulo de incidencia de los rayos solares varíe estacionalmente, en forma diferente para ambos hemisferios. Así, en el Hemisferio Sur, los meses cálidos se corresponden con diciembre, enero y febrero, ya que durante estos recibe más energía solar.



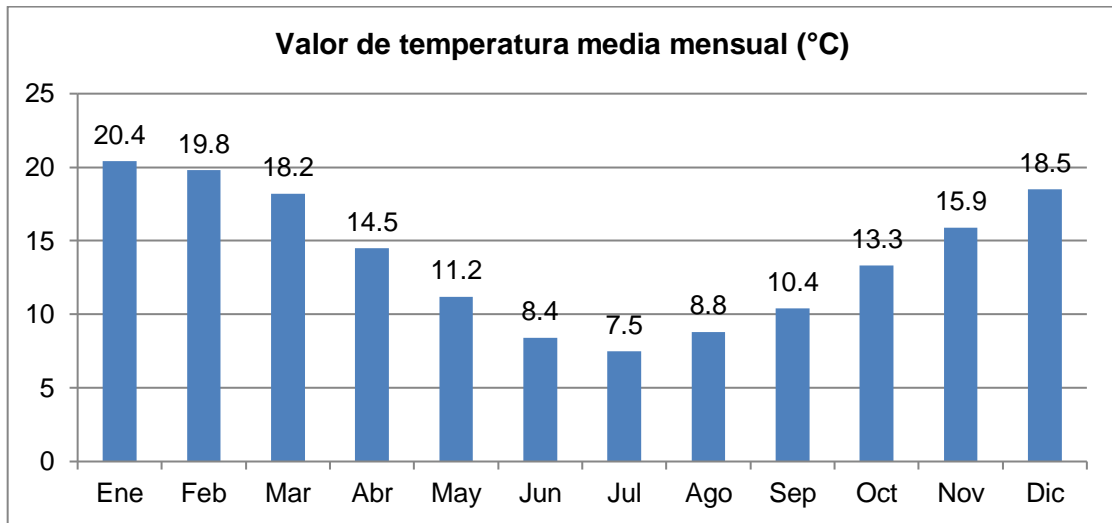


Figura 3.2. Temperatura media mensual (°C). Año 1981 – 2010

Fuente: elaboración propia en base a los datos del cuadro "Estadísticas Climatológicas Normales - período 1981-2010" suministrado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Meteorológica Mar del Plata Aero <https://www.smn.gov.ar/caracterizacion-estadisticas-de-largo-plazo>

### Precipitación media mensual

Las precipitaciones son cualquier tipo de agua recogida en la superficie terrestre, incluyendo por tanto la lluvia, el granizo y la nieve. En cuanto a las precipitaciones registradas en el área de estudio, los valores para el período considerado se presentan en la siguiente figura. El valor medio anual de precipitaciones acumuladas en Mar del Plata Aero es de 926,1 mm y la precipitación media anual en el área de estudio tiene un valor de 77 mm.

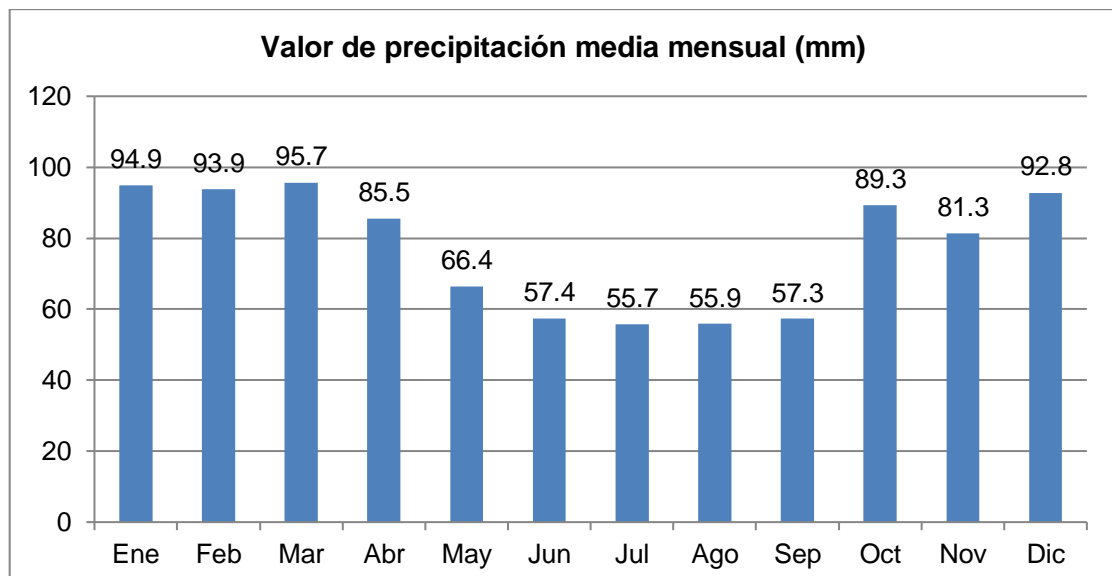


Figura 3.3. Precipitación media mensual (mm). Año 1981 – 2010

Fuente: elaboración propia en base a los datos del cuadro "Estadísticas Climatológicas Normales - período 1981-2010" suministrado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Meteorológica Mar del Plata Aero <https://www.smn.gov.ar/caracterizacion-estadisticas-de-largo-plazo>

### Humedad relativa

La humedad atmosférica es la cantidad de vapor de agua contenida en el aire y varía según las condiciones climatológicas. La humedad relativa del aire, en el área de estudio, tiene un valor medio anual de 79,05%, valor bastante cercano a la saturación.

Los valores medios mensuales varían levemente a lo largo de los distintos meses del año, manteniéndose siempre por arriba del 70%, evidenciando una importante y persistente saturación atmosférica con vapor de agua, situación característica de los climas oceánicos. Entre los meses de abril y agosto se registran los valores más altos de humedad relativa por encima del 80%, siendo junio el mes más húmedo (82,7%). Los valores más bajos se registran en los meses de primavera y verano, siendo enero el mes con menor humedad relativa (74,4%).

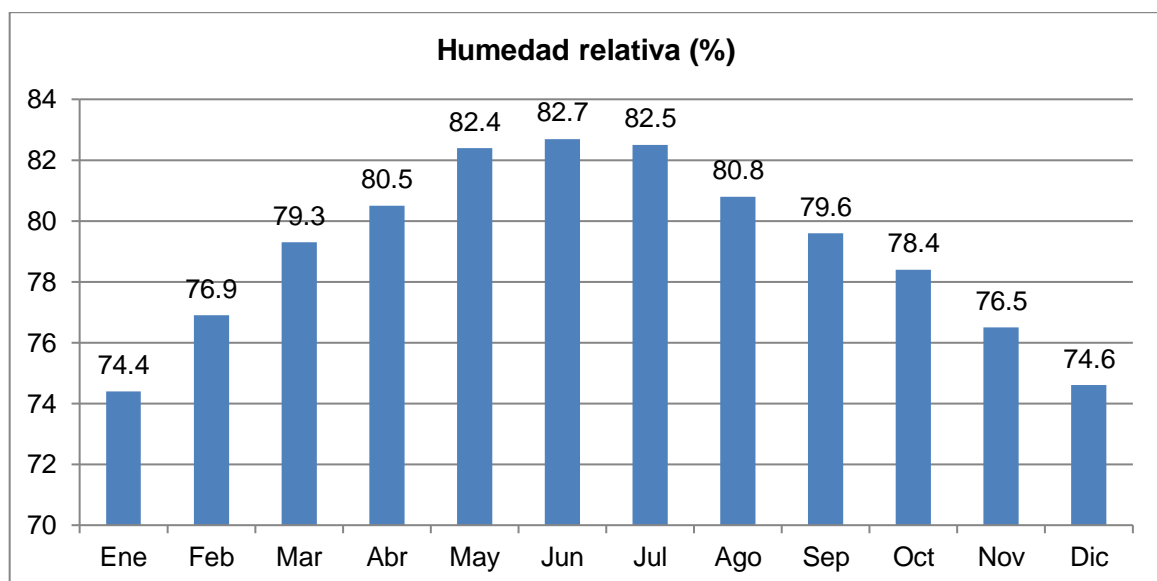


Figura 3.4. Humedad relativa mensual (%). Año 1981 – 2010

**Fuente:** elaboración propia en base a los datos del cuadro "Estadísticas Climatológicas Normales - período 1981-2010" suministrado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Meteorológica Mar del Plata Aero <https://www.smn.gob.ar/caracterizacion-estadisticas-de-largo-plazo>

Así, la distribución de la humedad del aire varía a lo largo de los distintos meses del año. En este sentido, durante el verano se alcanzan los menores valores, lo cual está relacionado con la mayor temperatura del ambiente, lo que permite la acumulación de una mayor cantidad de vapor de agua en el aire. Durante el otoño el contenido de humedad atmosférica se va elevando, hasta alcanzar su valor máximo en el invierno, más específicamente en los meses de mayo, junio y julio. Por eso, el aporte de humedad determina a estos meses como el período anual de mayor humedad atmosférica. En la primavera se registra una disminución de la humedad, hasta nuevamente alcanzar el valor más bajo en el verano.

### Velocidad del viento

La velocidad media anual de los vientos en la zona es de 14,11 km/h, con un valor medio mensual máximo de 16,2 km/h registrado para diciembre y un valor mínimo de 12,2 km/h registrado para mayo.

En la siguiente figurase observa una cierta estacionalidad en cuanto a la velocidad de los vientos,

siendo más ventosos los meses de primavera y verano (entre septiembre y febrero), registrando vientos con velocidades medias mensuales más elevadas y menores frecuencias medias mensuales de días calmos. Los meses más fríos, de otoño e invierno (entre marzo y septiembre) son relativamente más calmos, registrando valores opuestos a los otros.

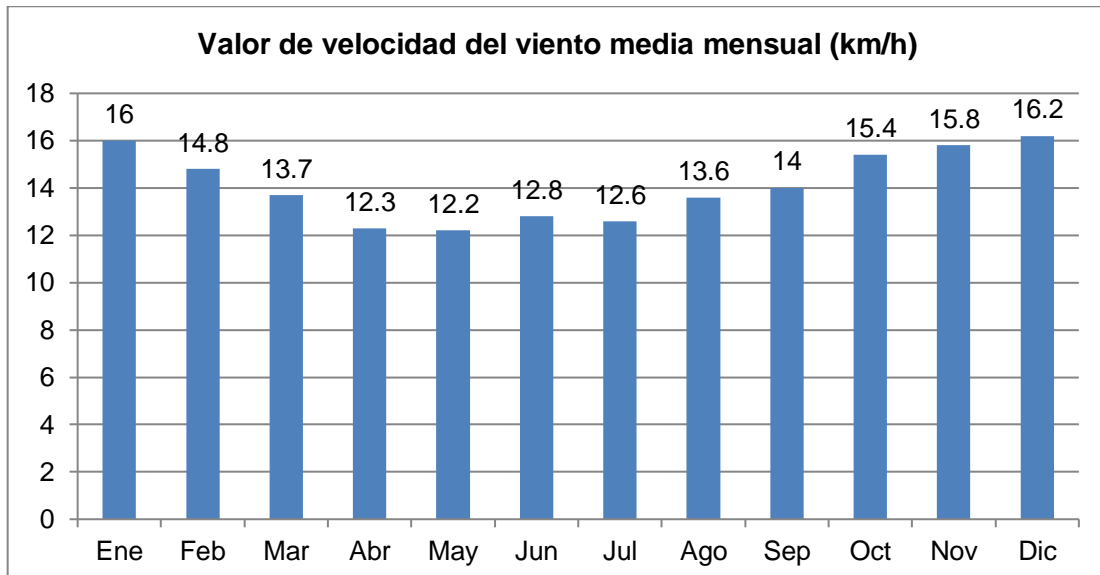


Figura 3.5. Velocidad del viento (km/h). Año 1981 – 2010

Fuente: elaboración propia en base a los datos del cuadro "Estadísticas Climatológicas Normales - período 1981-2010" suministrado por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para la Estación Meteorológica Mar del Plata Aero <https://www.smn.gob.ar/caracterizacion-estadisticas-de-largo-plazo>

### 3.3.1.2. Geología

En el contexto geológico regional, la zona en estudio se ubica en el flanco sur de la provincia geológica Cuenca del Salado (Rolleri, 1975). Esta cuenca se desarrolla entre las sierras de Tandil y el umbral de Martín García. La cuenca del Salado es una cubeta de depositación alargada, extendida desde el extremo norte de la provincia de Buenos Aires en dirección sureste hasta penetrar en la Plataforma Continental Argentina al sureste de la Bahía de Samborombón. El relleno es de una potencia de 6000 m que se caracteriza en su porción continental por presentar según Braccini (1980): carencia de afloramientos anteriores al Cuaternario; gran desarrollo vertical de sedimento Paleozoico superior, Mesozoico y Terciario; la sedimentación es principalmente continental; uniformidad estratigráfica; evidencia de que existen procesos erosivos asociados a movimientos Triásicos y más modernos que originaron la desaparición de la secuencia Paleozoica; no vinculación con áreas orogénicas; y Tendencia negativa a lo largo de la historia geológica con una mayor magnitud de hundimiento en el Mesozoico.

La evolución geológica de la llanura costera durante el Holoceno adquiere importancia en el comportamiento hidrológico regional.

#### Geología del área de estudio

Según datos del Sistema Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), el área de estudio se encuentra dentro de un Ambiente continental, coluvial, fluvial eólico. Cuenca intracratónica, con Depósitos arenosos de dunas.



Figura 3.6. Unidades geológicas existentes en el área de estudio  
Fuente: Servicio Geológico Minero Argentino. Visor Segemarsigam

Tabla 3.1. Unidades geológicas existentes en el área de estudio y alrededores

Sigla	Nombre	Ambiente	Edad Inferior	Edad Superior	Litología	Región	Unidades
Q2c	Depósitos arenosos de dunas	Ambiente continental, coluvial, fluvial eólico. Cuenca intracratónica	Holoceno	Holoceno	Arenas	Región III: Llanura Chaco-pampeana, Mesopotamia, Tandilia, Ventania	
Q2mq	Depósitos de limos y arenas de planicie de marea	Ambiente mixto, litoral, planicie de marea	Holoceno	Holoceno	Limos arenosos a arcillosos		Formaciones Querandi, Río Salado y equivalentes

\*El área de estudio se encuentra dentro de estas Unidades Geológicas

**Fuente:** Servicio Geológico Minero Argentino. Visor Segemarsigam



3.3.1.3. Geomorfología

Según datos de la tesis doctoral de la autora Silvina Carretero (2011), los rasgos geomorfológicos se relacionan al ámbito regional de la Pampa Deprimida (Frenguelli, 1946). Se reconoce un amplio sector continental y una restringida franja costera con rasgos particulares. El primero, se caracteriza por un relieve extremadamente llano de muy baja pendiente. La zona topográficamente más baja es el río Salado, donde se localiza el eje de la cuenca tectónica. El resultado, consecuencia de tan bajos gradientes, se manifiesta en condiciones de drenaje superficial muy deficiente, el cual actualmente se encuentra muy modificado debido a una red de canales artificiales de descarga que han interconectado cuerpos de agua, mientras que la construcción de carreteras y caminos ha generado endicamientos y anegamientos de diferentes sectores (Zárate y Rabassa, 2005). El relieve más marcado, que se encuentra en algunas partes del área, son ondulaciones muy suaves, excepcionalmente de 2 m de desnivel. (Tricart, 1973).

El ambiente costero propiamente dicho se puede dividir en tres regiones: terraza alta, terraza baja y cordón costero, las cuales se subdividen de acuerdo a características particulares de acuerdo a lo indicado en la Tabla 3.2 según la nomenclatura utilizada por CFI (1989a).

Tabla 3.2. Regiones geomorfológicas

Región (forma primaria)	Subregión (forma secundaria)
Terraza alta	Llanura alta
Terraza baja	Llanura deprimida
	Cordones litorales
	Cuenca interior norte
Cordón costero	Médano
	Playa

Fuente: Repositorio Institucional de UNLP. Phttps://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4918

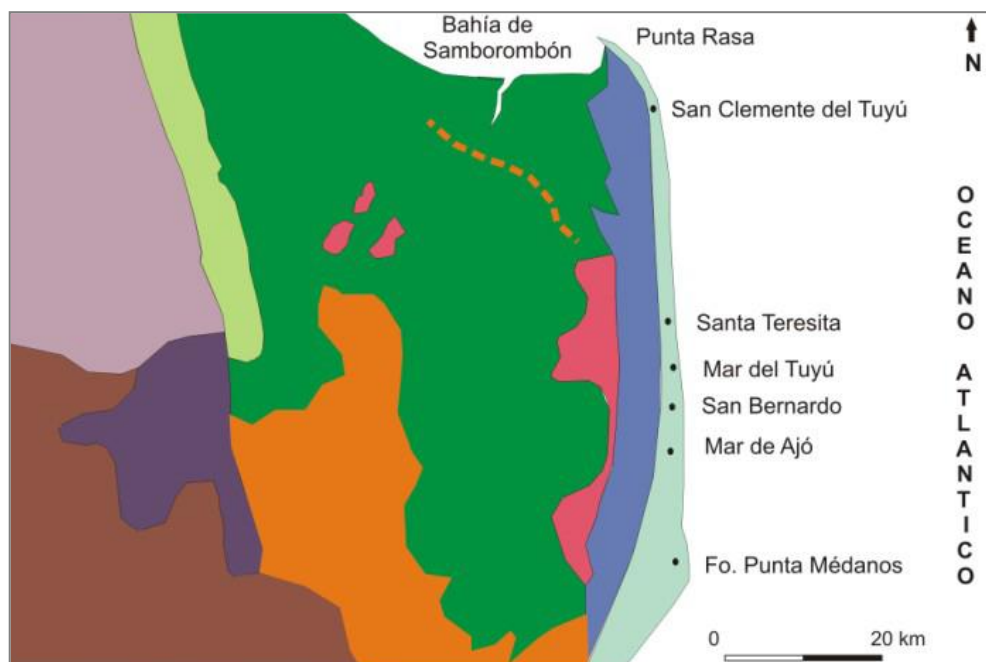


Figura 3.7. Mapa geomorfológico de la región

Fuente: Repositorio Institucional de UNLP. Phttps://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4918

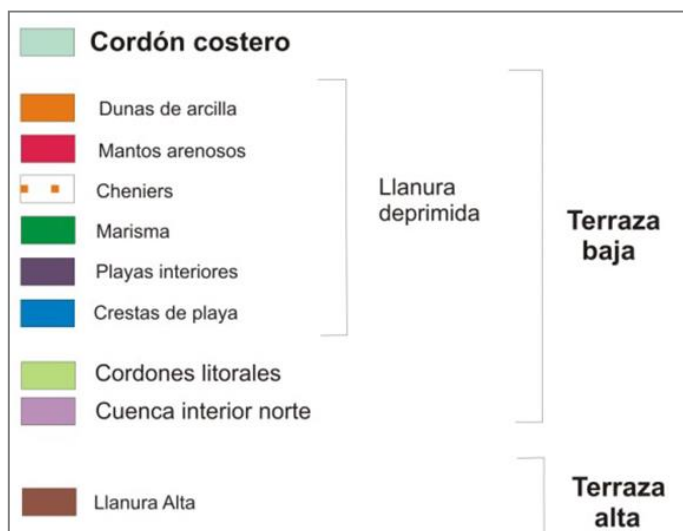


Figura 3.8. Mapa geomorfológico de la región

Fuente: Repositorio Institucional de UNLP. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4918>

### Caracterización geomorfológica del Litoral Marino Bonaerense

Según datos Instituto Nacional del Agua (INA), a lo largo de la costa bonaerense puede encontrarse una distribución variable en las formas de los perfiles de playa en la que se alternan zonas de acantilados y áreas medanosas, lo cual se encuentra asociado, en términos generales, con las características del clima de olas. Alta energía del oleaje deja expuestos los sistemas rocosos en formas de acantilados; en oposición, baja energía favorece el desarrollo de zonas de depósito y disponibilidad de arena (Verón et al., 2014).

Distintos investigadores coinciden en diferenciar a grandes rasgos tres zonas a escala regional caracterizadas por su configuración geomorfológica, que se denominan aquí Región Sur, Central y Norte (en esta última región se encuentra el área de estudio). En la Región Norte, desde Mar Chiquita a Punta Rasa, las acumulaciones arenosas vuelven a aparecer en lo que se denomina Barrera Oriental (Isla et al., 2001a). En el primer tramo, la menor disponibilidad de arena, sumado a la presencia de estructuras que favorecen la obstrucción de la deriva litoral, provoca que la tendencia real se encuentre alterada, dando paso a la existencia de escarpas de dunas (Verón et al., 2014). Más hacia el norte, sin grandes interferencias antropogénicas, se encuentran playas con disponibilidad de arena y las formaciones medanosas aparecen regularmente como dunas activas y mal alimentadas, geformas que se mantienen hasta Punta Rasa (Isla et al., 2001a).

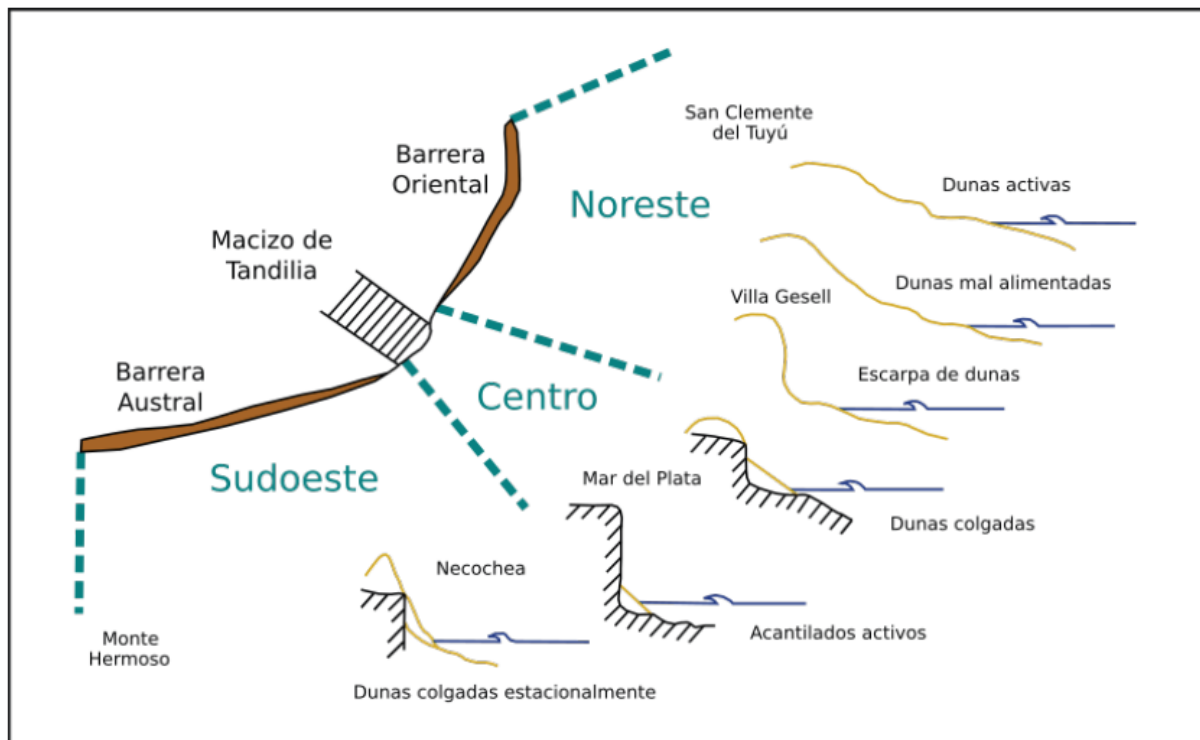


Figura 3.9. Caracterización geomorfológica de la costa bonaerense (adaptada de Verón et al., 2014).

Fuente: Instituto Nacional del Agua (INA) [https://www.ina.gov.ar/lha/pdf/INA-IMFIA\\_Informe\\_D5.2\\_FINAL.pdf](https://www.ina.gov.ar/lha/pdf/INA-IMFIA_Informe_D5.2_FINAL.pdf)

#### 3.3.1.4. Edafología

Desde el punto de vista edáfico, las unidades geológicas superficiales actúan como material originario de los suelos con rasgos particulares según la distribución de los sedimentos. El clima, si bien es homogéneo en toda la región, participa en lo que respecta al comportamiento del agua en el suelo y en los procesos edáficos.

Según datos de la tesis doctoral de la autora Silvina Carretero (2011), en la región del cordón costero, el desarrollo de los suelos es inexistente. De acuerdo al mapa de suelos del INTA (1989), la zona de estudio está representada por el dominio edáfico 27, que se extiende desde San Clemente del Tuyú hasta la laguna de Mar Chiquita y desde Miramar hasta Punta Alta (Bahía Blanca), costa marina del partido de Patagones.

Los sedimentos originarios de los suelos de este dominio son arenas de playa marina. La mayor parte del paisaje consiste en dunas costeras. Los suelos hallados están en relación con el grado de estabilidad que presentan las acumulaciones arenosas. Los Cuarzipsamientos y Torripsamientos típicos se encuentran en las partes más activas, desprovistos de vegetación; los Haplustoles énticos y arídicos y los Hapludoles énticos, en los sectores más planos con mayor cobertura vegetal.

Dentro del dominio edáfico 27, encontramos la unidad 27a que es la que caracteriza el área de interés. El paisaje es de dunas dispuestas en forma de cordones. Algunas tienen crestas activas, en tanto que otras están fijadas por la vegetación. La asociación de suelos está compuesta por Udipsament típico, en distintas posiciones de la duna algo estabilizadas por la vegetación. Cuarzipsamet típico, en dunas activas y Hapludol éntico en sectores plano-cóncavos entre dunas,

cubiertos por vegetación. Se pueden encontrar suelos menores, en áreas deprimidas, donde el agua puede quedar algún tiempo estacionada, allí se encuentran suelos con un horizonte B2 muy incipiente (Hapludol típico). Los suelos de la zona presentan como limitaciones una erosión eólica severa y una alta permeabilidad. Esto último es de gran importancia en su relación con la infiltración y recarga del sistema acuífero.

Según datos extraídos del visor del INTA (INTA digital Geo), el tipo de suelo existente en el área de estudio corresponde a la unidad denominada Asociación que posee el símbolo cartográfico EUtc-3. El orden del suelo principal es Entisoles, gran grupo suelo principal es Udipsamientos y el subgrupo suelo principal es Udipsamientos típico. Posee una textura areno-franca, presenta drenaje excesivo, la limitante principal es la erosión eólica actual, y la limitante secundaria es la baja retención de humedad.

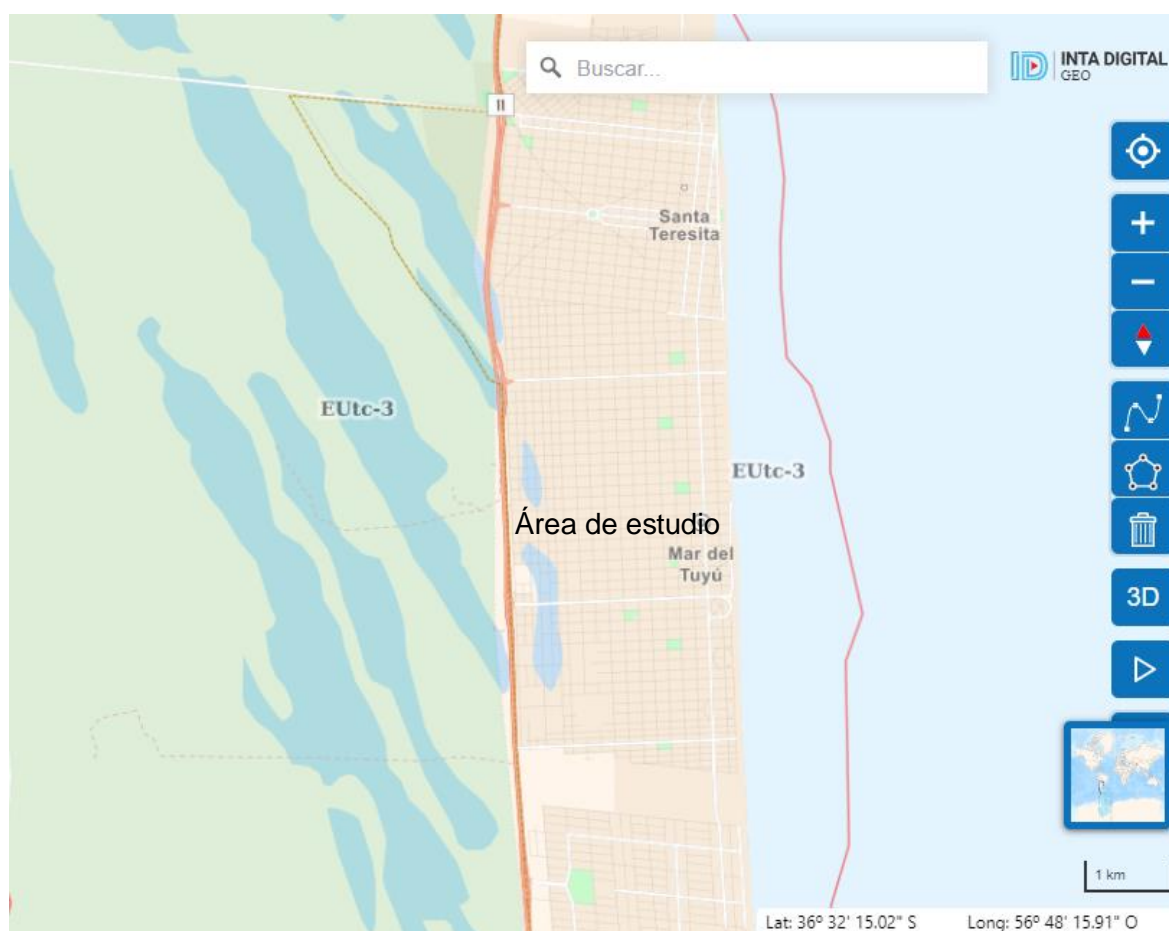


Figura 3.10. Unidades cartográficas de los suelos que tienen desarrollo en el área de estudio  
Fuente: <https://geo.inta.gob.ar/#9.18/-37.9733/-57.8143>

### 3.3.1.5. Hidrología Superficial

Según datos de la tesis doctoral de la autora Silvina Carretero (2011), denominada comportamiento hidrológico de las dunas costeras en el sector nororiental de la provincia de buenos aires, el agua subterránea almacenada en las dunas costeras del sector nororiental de la Provincia de Buenos Aires es la única fuente natural de agua dulce para abastecimiento a poblaciones. La actividad del hombre en la zona costera generalmente induce a cambios en la ubicación y/o extensión de las áreas de recarga y descarga subterránea. La zona estudiada (San Clemente del Tuyú, Partido de la Costa) está constituida por dunas o médanos que conforman un



cordón paralelo a la costa donde se acumulan lentes de agua dulce limitados hacia el oeste por el agua salobre de la llanura deprimida y hacia el este por el agua de mar. El crecimiento poblacional, asociado a cambios en el uso del suelo y a un significativo aumento turístico da lugar a modificaciones en el ciclo hidrológico.

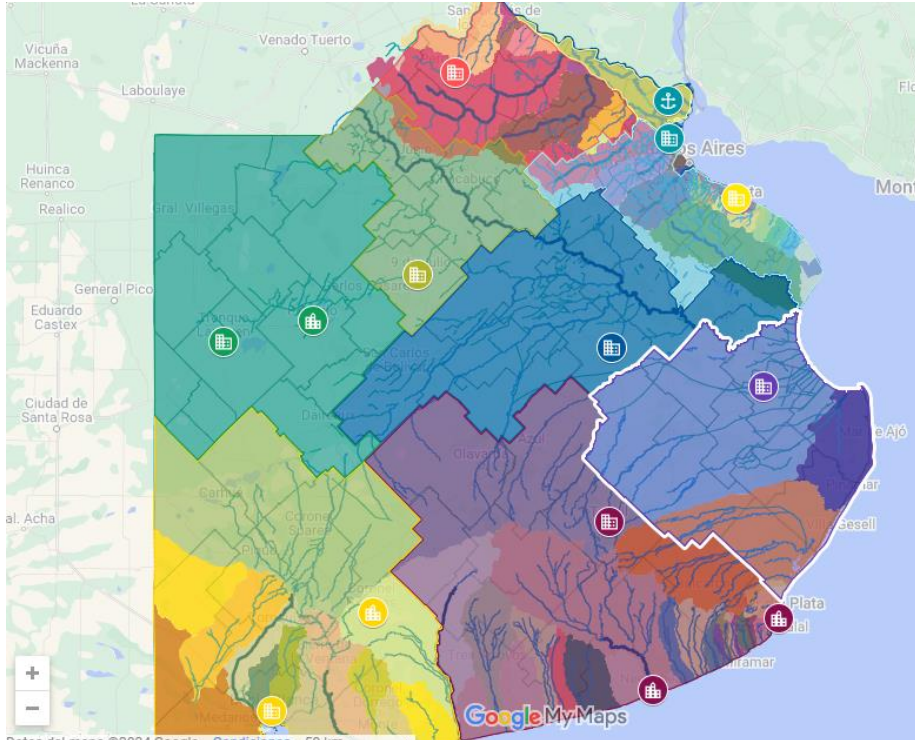


Figura 3.11. Vista del mapa con la clasificación de cuencas de la provincia de Buenos Aires. El área de estudio se ubica dentro de la zona VIII (Dolores)

Fuente: Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires. Hidráulica  
[https://www.gba.gov.ar/hidraulica/cuencas\\_hidricas](https://www.gba.gov.ar/hidraulica/cuencas_hidricas)

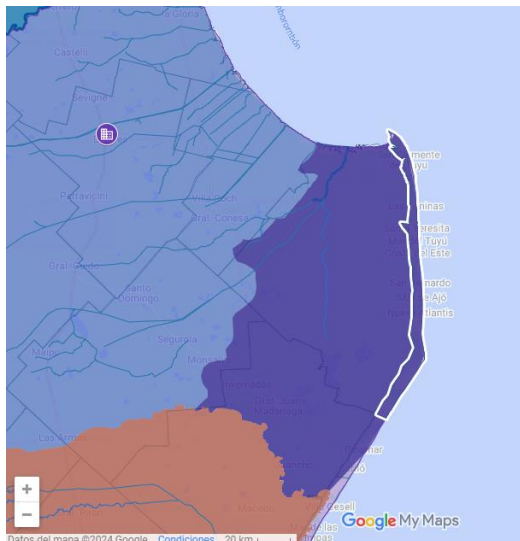


Figura 3.12. Vista el detalle del partido de La Costa, ubicado dentro de la zona hídrica VIII (Dolores)

Fuente: Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires. Hidráulica  
[https://www.gba.gov.ar/hidraulica/cuencas\\_hidricas](https://www.gba.gov.ar/hidraulica/cuencas_hidricas)

### 3.3.1.6. Hidrología subterránea – unidades hidrogeológicas

En la caracterización regional se plantea un esquema hidrogeológico compuesto por un sistema somero y otro profundo. En el primero se reconocen cuatro unidades relacionadas con la secuencia sedimentaria psamítico-pelítica originada por sucesivos desplazamientos de la línea de costa por oscilaciones del nivel del mar en el Pleistoceno y Holoceno.

#### 1- acuífero freático

La unidad más superficial es el acuífero freático con un espesor entre 7 y 18 m, representado por arenas finas a medianas castaño amarillentas (5-8 m); arenas conchilíferas (2-6 m) que aumentan de espesor al E, desaparecen al O; arenas finas y arenas arcillosas (2,5-5 m). Presenta fracciones magnéticas minerales variables entre 0,6 y 7,3 % compuestas por vidrio incoloro y castaño-negro con abundante inclusiones de magnetita, generalizada hematización, cristales independientes de magnetita con reemplazos a hematita.

#### 2- unidad acuitardo-acuícludo

Compuesta por arcillas y arcillas arenosas verde grisáceas con valvas enteras, con un espesor de 2,5 a 5 m. que presenta un techo casi horizontal con suave pendiente al sur, situándose entre 8 y 9 m debajo del nivel del mar.

#### 3- complejo acuífero semiconfinado (CAS)

Incluye a limos arenosos y arenas limosas castaño amarillentas friables con propiedades más arcillosas en la base.

#### 4- acuitardo-acuícludo

Compuesto de arcillas plásticas verde-gris con valvas gruesas y moteados férricos

#### 5- sistema profundo

Integrado por sedimentos más antiguos que pertenecen al relleno de la Cuenca del Salado, comenzando con un depósito de arenas cuarzosas, claras y pardo amarillentas, de carácter acuífero, que se localiza entre los 90 y 120 m de profundidad.

Continúa la secuencia limos y arcillas con intercalaciones psamíticas acuíferas hasta los 800 m. Sigue un depósito con areniscas y arcillas rojas hasta los 1200 m, que presenta niveles acuíferos, acuícludos y acuitardos. Las capas acuíferas del sistema profundo se caracterizan por aguas de elevada salinidad

Los nombres formacionales correspondientes y características de estas unidades están mencionados en la siguiente tabla.

Tabla 3.3. Sección tipo área Punta Médanos (Modificado de CFI, 1990b)

Hidrogeología	Litología	Formación	Ambiente	Edad	Modelo geoelectrico (resistividad en $\Omega$ m)
Acuífero freático (7-18 m)	arenas finas a medianas castaño amarillentas (5-8 m)	Punta Médanos	continental (cordón costero)	Holoceno	30-800
	arenas conchilíferas (2-8 m) aumenta al E, desaparece al O	Pozo nº 17	marino (barrera litoral)		
	arenas finas y arenas arcillosas (2,5-5 m)	Pozo nº 8	marino (playa-barrera litoral)		
Acuitardo-acuícludo	arcillas y arcillas arenosas verde grisáceas con valvas enteras		albufera	Temprano	< 10
Complejo Acuífero Semiconfinado	limos arenosos y arenas limosas castaño amarillentas, friables (5 m)	Buenos Aires	continental	Pleistoceno	25-100
	arenas y arenas limo arcillosas castaño a amarillento	Pozo nº 10	marino (litoral a plataforma interior)		
	propiedades más arcillosas en la base		Medio		< 3
Acuitardo-Acuícludo	arcillas plásticas verde-gris con valvas gruesas y moteados férricos	Pozo nº 4	marino (plataforma interior)		
Sistema profundo	arenas cuarzosas, claras y pardo amarillentas	"Arenas Puelches"	Continental (fluvial)	Neógeno	
	Limos y arcillas con intercalaciones psamíticas	Paraná ("Verde")	Marino (transgresivo)	Mioceno	
	areniscas y arcillas rojas	Olivos ("Rojo")	Continental (regresivo)	Paleógeno	

Fuente: Repositorio Institucional de UNLP. [Phttps://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4918](https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4918)

El perfil tipo del sistema somero que se indica en la tabla anterior se reconoce íntegramente al sur de Las Toninas y Santa Teresita. Al norte de estas localidades este esquema presenta variaciones debido a cambios de facies en unidades geológicas.

En el sector de San Clemente del Tuyú y alrededores debajo del acuífero freático (7-10 m), que presenta menor espesor por escasa exposición del cordón costero, se observa un paquete pelítico que es acuícludo, con niveles acuíferos y acuitardos con agua de alta salinidad. En el sector Las Toninas-San Bernardo se ajusta al esquema general, pero reconociéndose agua de elevada salinidad en el CAS, mientras que hacia el sur de Mar de Ajó la salinidad disminuye. El CAS de facies arenosas de ambiente costero, grada al norte a facies arcillosas de plataforma, modificando el comportamiento hidrogeológico, donde pasa a un potente espesor acuícludo con niveles acuíferos menores y acuitardo con aguas de alta salinidad.



Esquema hidrodinámico regional

Según la descripción geomorfológica surge el modelo hidrodinámico, así el cordón costero es la zona de recarga principal, luego un corto tramo es de conducción, y se da la descarga en dos direcciones opuestas, una hacia el mar y la otra al oeste en la terraza baja, específicamente a la llanura deprimida.

El esquema general está limitado por dos interfases, hacia el continente agua dulce-agua salobre y hacia el mar, agua dulce-agua salada.

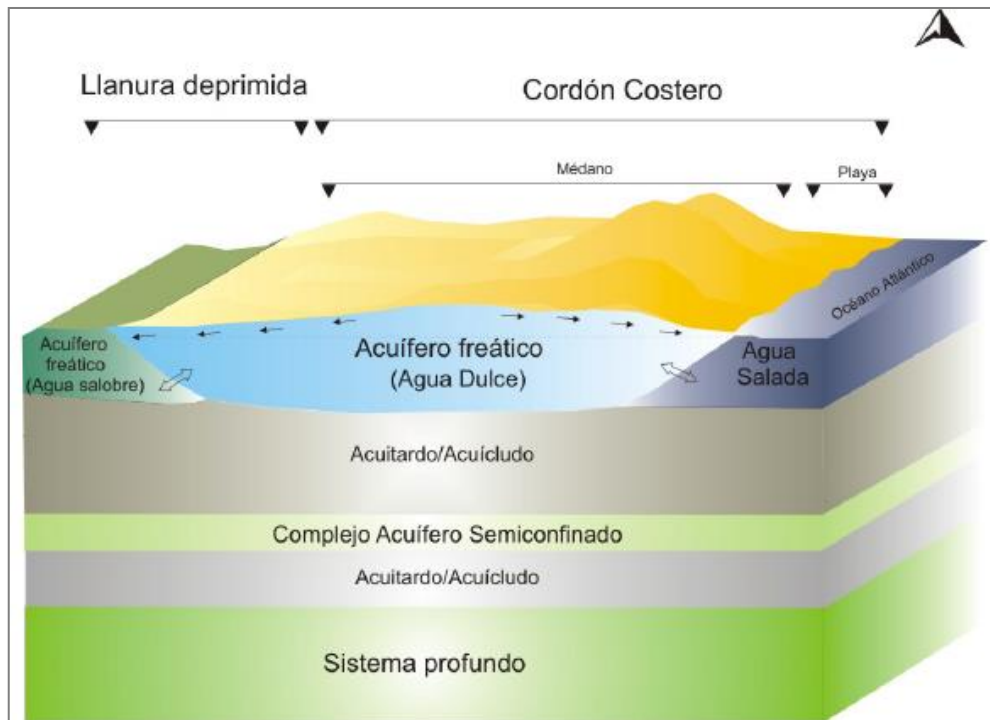


Figura 3.13. Esquema hidrodinámico regional

Fuente: Repositorio Institucional de UNLP. Phttps://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4918  
Poner nombre de la tesis y autora

3.3.1.7. Aspectos Biológicos

Ecorregión Pampa

La eco-región de la Pampa (también llamada Llanura o Pradera Pampeana) posee 39.710.692 hectáreas y ocupa las provincias de Buenos Aires - excepto su extremo sur -, noreste de La Pampa y sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. La llanura pampeana tiene su origen en el relleno sedimentario de la gran fosa de hundimiento tectónico que se extiende incluso hasta el Chaco. Los sedimentos superficiales son predominantemente continentales y de procesamiento eólico; presentan gradación granulométrica desde texturas arenosas al suroeste, hasta texturas más finas al noreste (limos y arcillas típicos del loess pampeano). La suavidad del relieve es interrumpida hacia el sur de la región por las sierras de Tandil y de la Ventana, con alturas en torno de 500 y 1.000 msnm., respectivamente. El clima es templado-húmedo a subhúmedo, con veranos cálidos. Las lluvias, distribuidas durante el año, varían desde aproximadamente 600 mm en el suroeste, hasta 1.100 mm en el noreste. Las temperaturas medias anuales varían de 15°C en el sur a cerca de 18° en el norte. La red hidrográfica tiene por lo general poco desarrollo, a excepción de los ríos pertenecientes a las áreas onduladas del norte y a las sierras del sur. En el

oeste se ha desarrollado un extenso sistema de lagunas de aguas dulces o salobres, a veces encadenadas entre sí. Asociada al río Salado, con relieves planos y drenaje impedido, se encuentra la depresión homónima, sujeta a inundaciones periódicas. El clima húmedo de la eco-región, ligado a las características geoquímicas de los materiales sedimentarios y a los ciclos vegetativos del pastizal, han favorecido el desarrollo de suelos con altos contenidos de material orgánico y nutrientes y con horizontes subsuperficiales arcillosos. Tales rasgos dan a estos suelos llamados molisoles excelentes aptitud agrícola. En ciertas zonas, dentro de la eco-región, presentan a menudo limitaciones locales: los de la zona ubicada al sur de las sierras, tienen una capa de tosca en profundidad; los de la depresión del Salado, drenaje deficiente; los del oeste, menor capacidad de retención de agua debido a su textura arenosa. 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. La formación vegetal originaria característica de la eco-región es el pastizal templado, cuya comunidad dominante es el flechillar, de alta palatabilidad ganadera, en la que predominan géneros de gramíneas como *Stipa*, *Piptochaetium*, *Bromus*, *Aristida*, *Briza*, *Setaria*, *Melica*, *Poa*, *Paspalum* y *Eragrostis*. Diferentes limitantes edáficas y geomorfológicas dan lugar a la presencia de otras comunidades vegetales: pastizales halófilos, con pasto salado y espartillo; pajonales diversos (espadañales, juncales y totorales), pastizales de médanos y comunidades boscosas restringidas a barrancas y cordones de conchillas litorales: los talares. En la Pampa Entrerriana, los pastizales asocian elementos arbóreos tales como algarrobos, ñandubay, tala y ombú. En las Sierras Bonaerenses los contrastantes cambios morfológicos, edáficos y a veces microclimáticos, han favorecido la presencia de comunidades vegetales propias. Entre las especies de fauna de la eco-región se destacan los grandes herbívoros, hoy prácticamente desaparecidos, ciervo de las pampas y guanaco; los carnívoros: puma, gato montés, zorro gris pampeano, zorrino y hurón; otros mamíferos: vizcacha, cuises, coipo, armadillos y comadrejas; aves: ñandú, chajá, perdices, martinetas, numerosos pájaros, rapaces y aves asociadas a ambientes acuáticos, como garzas, gallaretas, cuervillo, cigüeñas, biguás, etc. Algunos humedales de la región son importantes centros de concentración de aves migratorias del hemisferio norte y de la Patagonia (<https://sib.gob.ar/ecorregiones>).

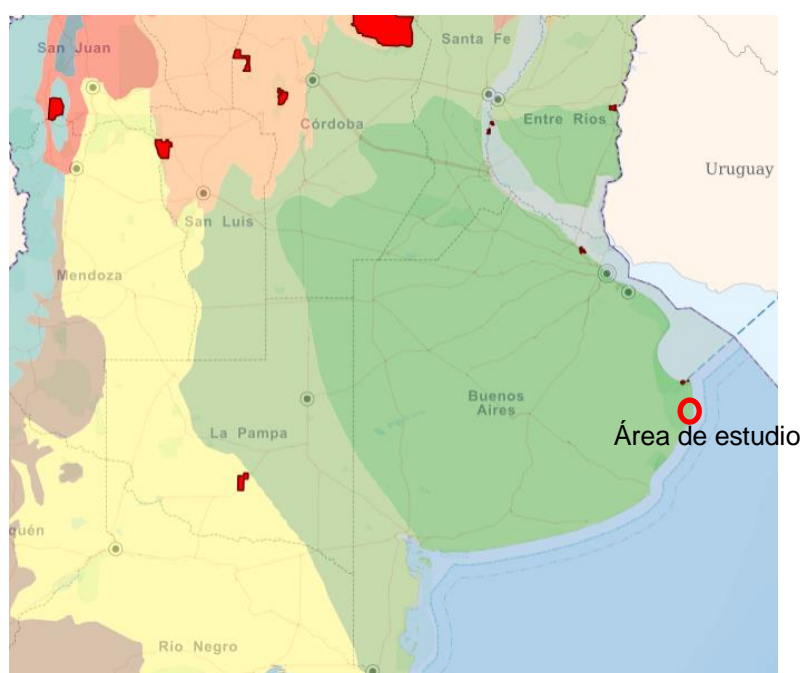


Figura 3.14. Vista de la Ecorregión Pampa y del área donde se encuentra el proyecto en estudio  
Fuente: <https://mapas.apn.gob.ar/catalogue/#/map/4>

### 3.3.2. Aspectos Socioeconómicos y culturales

El presente apartado incluye una descripción de los aspectos socio-económicos y culturales de la zona de influencia donde se desarrollará el Proyecto de la Estación Transformadora Mar del Tuyú.

El proyecto se localiza en la provincia de Buenos Aires, la cual está integrada por 135 partidos en total, agrupando el 39 % de la población del país (15.625.084 de habitantes), siendo su capital administrativa la ciudad de La Plata. La provincia de Buenos Aires se ubica en la Región Pampeana y limita al norte con las provincias de Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba; al este, con las aguas del Océano Atlántico y el Río de la Plata; al sur, con la provincia de Río Negro y el Océano Atlántico, y al oeste, con las provincias de Río Negro, La Pampa y Córdoba.

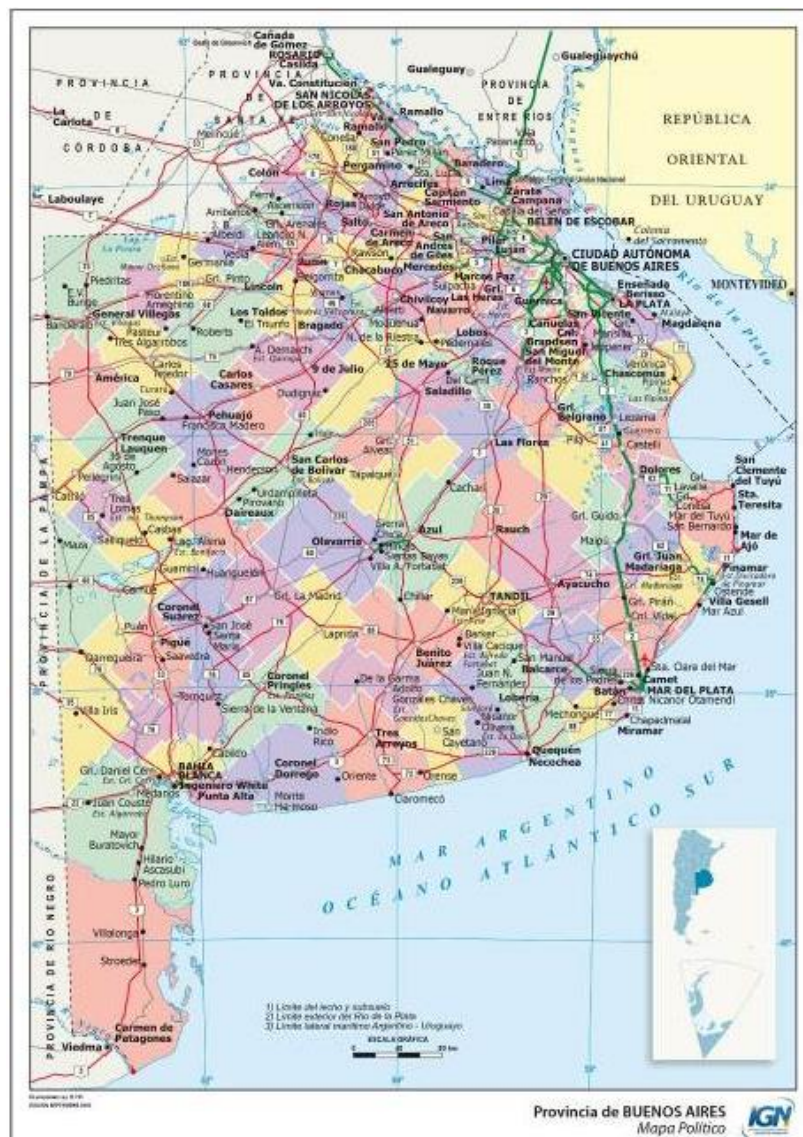


Figura 3.15. Mapa político de la Provincia de Buenos Aires  
Fuente: Instituto Geográfico Nacional.



### Costa oceánica de la provincia de Buenos Aires

La costa oceánica de la provincia de Buenos Aires presenta gran diversidad de playas a lo largo de sus 600 km, con diferentes regímenes de oleaje, mareas, y con composiciones granulométricas y morfológicas variables. Entre San Clemente del Tuyú, al NE, y Pehuen Có, al SO, se concentran más de 30 localidades balnearias que pertenecen a 13 partidos de la provincia. Los municipios presentan importantes diferencias en cuanto a cantidad de población y actividades económicas. Principalmente se destacan actividades asociadas al turismo y actividades comerciales vinculadas al movimiento de los puertos.

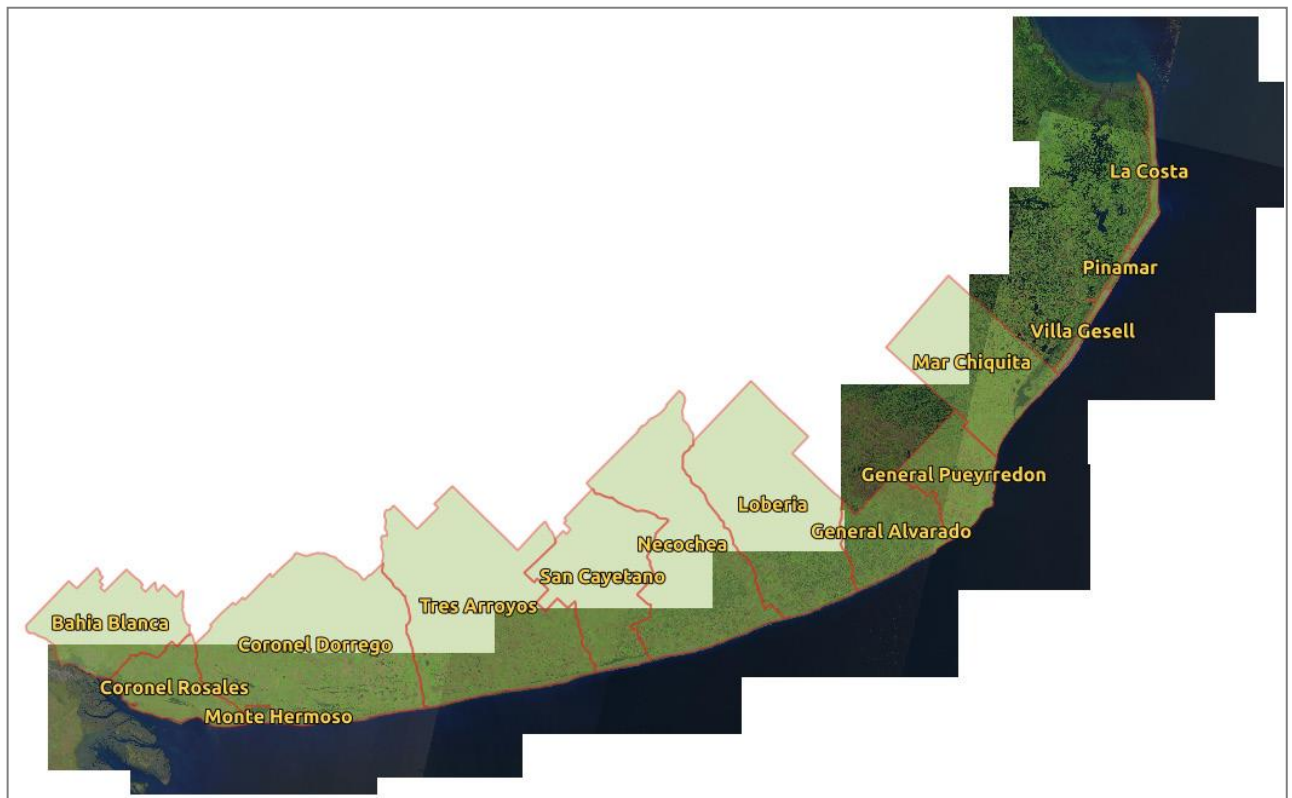


Figura 3.16. Partidos del litoral marítimo de la provincia de Buenos Aires.  
Fuente: Instituto Nacional del Agua (INA) [https://www.ina.gov.ar/lha/pdf/INA-IMFIA\\_Informe\\_D5.2\\_FINAL.pdf](https://www.ina.gov.ar/lha/pdf/INA-IMFIA_Informe_D5.2_FINAL.pdf)

### Partido de La Costa

El Partido de La Costa posee una superficie de 234 km<sup>2</sup> y se encuentra al sudeste de la Provincia de Buenos Aires, a 320 kilómetros de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, siendo San Clemente del Tuyú la primera localidad del distrito que ocupa una franja costera de 96 kilómetros de largo y un ancho variable de 2 a 4 kilómetros. Limita al Norte con la Bahía de Samborombón, al Sur con el Partido de Pinamar, al Este con el Mar Argentino y al Oeste con el Partido de General Lavalle.

Se llega por Ruta Provincial N° 11, luego de venir por Autovía 2 hasta el cruce de Ruta Provincial N° 63 en Dolores, o bien por la Ruta Provincial N° 36 hasta el empalme con la RP N° 11 en Esquina de Crotto, donde también confluye la mencionada RP N° 63.

La localidad de Mar del Tuyú, es la cabecera del Partido, en ella se conjuga la naturaleza más típica de la zona, con una urbanización pintoresca y apacible; cuenta con edificios emblemáticos



como el Palacio Municipal, la manzana de los óvalos, un muelle de pesca y un completo centro comercial. Las otras localidades que conforman el partido son: San Clemente del Tuyú, Las Toninas, Costa Chica, Santa Teresita, Aguas Verdes, Lucila del Mar, Costa Azul, San Bernardo del Tuyú, Mar del Ajó, Nueva Atlántis, Punta Médanos, y Costa Esmeralda.

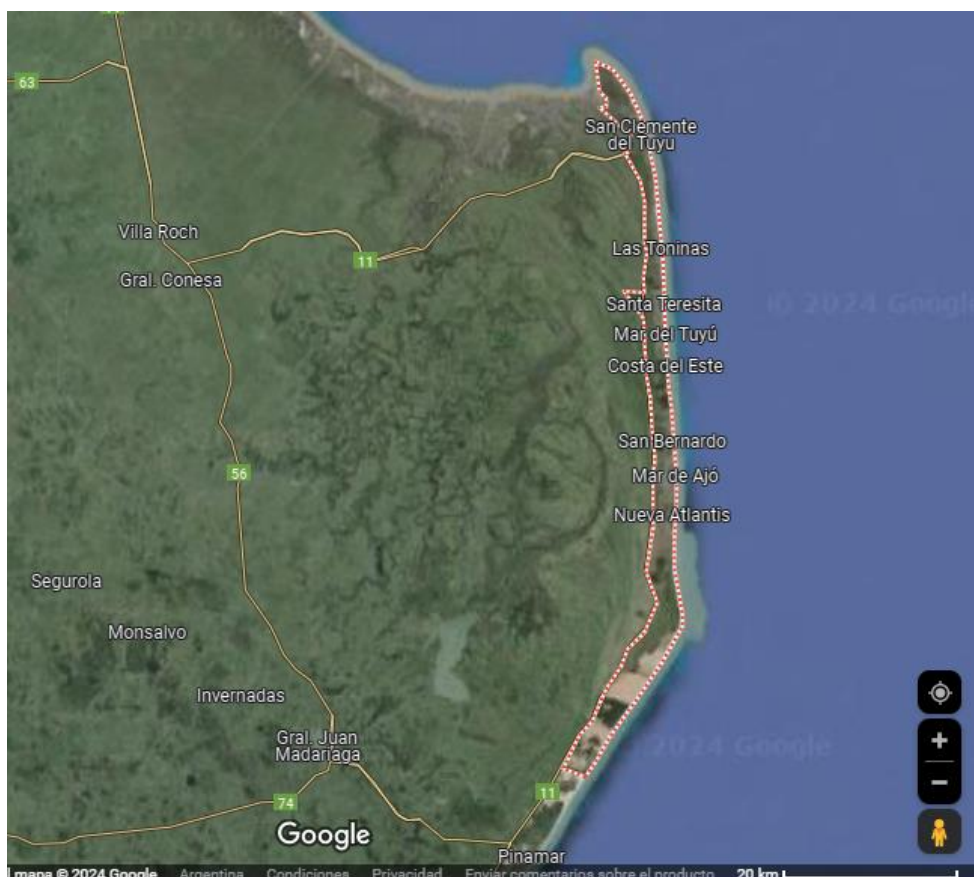


Figura 3.17. Mapa del Partido de La Costa  
Fuente: Google Maps

### Historia del Partido de la Costa

Según datos de la municipalidad, el origen del Partido de la Costa se remonta al año 1580, cuando Hernando Arias de Saavedra organiza una expedición desde Asunción del Paraguay por tierra, llegando a Tandil. Fue acompañado por indígenas guaraníes evangelizados que dieron el nombre de Tuyú a la región, por lo que los españoles comienzan a llamarlo «Rincón del Tuyú». Se le reconoce a las misiones de jesuitas y franciscanos, los primeros conocimientos geográficos de la zona.

En 1744 el padre Tomás Falkner realiza una carta topográfica con la ayuda de los aborígenes que dan al lugar el nombre de Ajó. Lugar que cobraría importancia para barcos que comerciaban y como lugar de acopio de frutos del país.

En 1825 Juan Manuel de Rosas junto a su topógrafo, el agrimensor Senillosa, incluyen a esta zona en el proyecto de urbanización de Dolores y Monsalvo, resultando este último el de Ajó.

En 1870, Gral. Lavalle era el único puerto del lugar y se encontraba en pleno auge la industria saladeril, que se va a ver fuertemente perjudicada con la llegada del frigorífico. El resultado fue una disminución de la población rural y los habitantes que quedaron fueron contratados por el gobierno en obras viales, mientras que otros se emplearon como peones.

El 19 de octubre de 1891 se creó el Partido de Gral. Lavalle, que comenzaba en el Rincón de Ajó. Y a partir de 1930 se introduce el turismo, dando lugar a las localidades de San Clemente del Tuyú y Mar de Ajó. Con el paso del tiempo surgen otras localidades: San Bernardo del Tuyú, Santa Teresita, Mar del Tuyú, Las Toninas, Costa Chica y Lucila del Mar, hasta las más actuales: Costa Azul, Costa del Este, Aguas Verdes, Nueva Atlantis, Pinar del Sol y Costa Esmeralda.

El gran crecimiento turístico de estas localidades es reconocido por el gobierno de la provincia de Buenos Aires, quien el 11 de junio de 1978 establece por Ley N° 9024 la creación de «Municipios Urbanos», que nacen como municipios turísticos: De La Costa, Pinamar, Villa Gesell y Monte Hermoso.

El Municipio Urbano de La Costa comienza a funcionar en forma independiente de Gral. Lavalle el 1° de Julio de 1978 con cabecera en la localidad de Mar del Tuyú.

Debido a diferentes problemas jurídicos que surgen con motivo de las elecciones, por no poder encuadrarse los «Municipios Urbanos» en la ley electoral, el 23 de Mayo de 1983 se convierten en Partidos y tienen su primer gobierno propio elegido por el pueblo en las elecciones del 30 de Octubre de 1983, convirtiéndose el Municipio Urbano de la Costa en «Partido de La Costa». <https://lacosta.gob.ar/municipio/historia/>

### 3.3.2.1. Aspectos demográficos

#### Cantidad de población

Según datos del Censo 2022, el partido La Costa poseía un total de 100.689. En comparación con el censo del año 2010, se observó una variación intercensal del 44,6%, lo que representó 31.056 personas más que en 2010. La densidad de población es de 430,5 habitantes por kilómetro cuadrado. La población del partido representa el 0,6% del total provincial.

Tabla 3.4. Cantidad de Población. Año 2022

Jurisdicción	Cantidad de habitantes
Total País	45.892.285
Provincia de Buenos Aires	17.523.996
Departamento de La Costa	100.689

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

#### Sexo registrado al nacer

Tal como se observa en la siguiente tabla, el 51,57% de la población son mujeres (femenino).

Tabla 3.5. Sexo registrado al nacer. Año 2022

Jurisdicción	Distribución por sexo	Total	%
Partido de La Costa	Varón / masculino	48.768	48,43
	Mujer / femenino	51.921	51,57

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

### Variación Intercensal Absoluta y Relativa

Tabla 3.6. Población censada en 2010 – 2022, y Variación Intercensal Absoluta y Relativa 2010 - 2022. Provincia de Buenos Aires y Partido de La Costa

Jurisdicción	Población		Variación Absoluta	Variación relativa %
	2010	2022		
Provincia Buenos Aires	15.625.084	17.523.996	1.898.912	12,2
Partido de La Costa	69.633	100.689	31.056	44,6

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

### Pirámide de población

A continuación, se presenta la pirámide de población del partido de La Costa, elaborada sobre la base de los datos publicados por el INDEC, 2022. Existe un 22% de población entre 0 y 14 años (población en edad inactiva), 63% de población entre 15 y 64 años (población económicamente activa), y un 14% de población con 65 años y más.

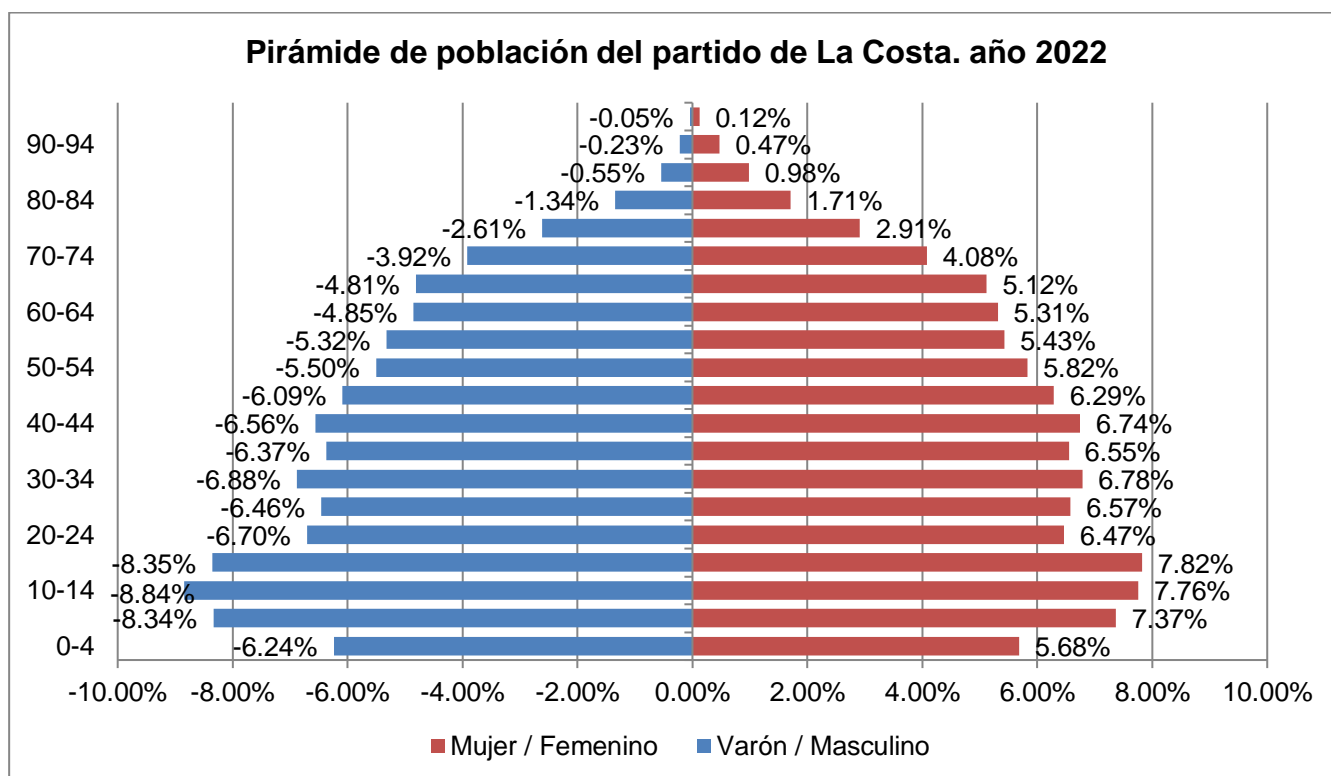


Figura 3.18. Pirámide de población del partido de La Costa

Fuente. Elaboración propia sobre la base de los datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

### Edad en grandes grupos

Para realizar estudios económicos y sociales se clasifica a la población en tres (3) grandes grupos de edades, según su pertenencia o no al grupo de personas en edades potencialmente activas, también llamadas "Población en edad de trabajar" (PET). Comúnmente, estos tres grupos de edades son 0-14, 15-64 y 65 años y más; considerando como edad potencialmente activa a la población comprendida entre 15 y 64 años, y potencialmente dependiente a la población menor de 15 años (jóvenes) y a la mayor de 64 años (adultos mayores). Tal como se observa en la siguiente

tabla, en el partido de La Costa, el 63% de la población, se encuentra ubicada en la franja etaria que va desde los 15 a 64 años, lo que se denomina Población Económica Activa (PEA).

Tabla 3.7. Edad en grandes grupos (año 2022)

Edad en grandes grupos	Partido de La Costa	
	Total	%
<b>Total</b>	100.689	100
0 - 14	63885	22
15 - 64	14582	63
65 y más	22222	14

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

#### Índice de dependencia potencial

El índice de dependencia potencial expresa la cantidad de personas de edad inactiva por cada 100 personas edad activa. Cociente entre: ((Total de personas de 0 a 14 años + total de personas de 65 años y más) / (Total de personas de 15 a 64 años)) \*100. Tal como se observa en la siguiente tabla, el partido de La Costa presenta valores que están por encima de los provinciales.

Tabla 3.8. Índice de dependencia potencial, por partido. Censos 1970-2022

Jurisdicción	Índice de dependencia potencial (¹)					
	1970	1980	1991	2001	2010	2022
Provincia de Buenos Aires	52	59	61	59	55	52
Partido de La Costa	///	61	66	63	61	57

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

#### Porcentaje de población de 80 años y más

Tal como se observa en la siguiente tabla, el porcentaje de población de 80 años y más se mantiene levemente por debajo del porcentaje provincial (2,8%).

Tabla 3.9. Porcentaje de población de 80 años y más, por partido. Censos 1970-2022

Jurisdicción	Porcentaje de población de 80 años y más					
	1970	1980	1991	2001	2010	2022
Provincia de Buenos Aires	1,0	1,3	1,5	2,1	2,6	2,8
Partido de La Costa	///	0,7	1,1	1,7	2,4	2,7

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

#### Índice de envejecimiento

El índice de envejecimiento expresa la cantidad de personas de 65 años y más por cada 100 personas de 0 a 14 años de edad. Cociente entre: (Total de personas de 65 años y más/Total personas de 0 a 14 años de edad) \*100. Tal como se verifica en la siguiente tabla, el índice de envejecimiento ha ido en aumento. El índice de envejecimiento del partido de La Costa se encuentra por encima del provincial.



Tabla 3.10. Índice de envejecimiento, por partido. Censos 1970-2022

Jurisdicción	Índice de envejecimiento					
	1970	1980	1991	2001	2010	2022
Provincia de Buenos Aires	26	28	32	40	43	55
Partido de La Costa	///	22	23	42	54	65

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

#### Población en situación de calle, por sexo registrado al nacer

Tal como se observa en la siguiente tabla, en el partido de La Costa no existe población en situación de calle.

Tabla 3.11. Total de población, población en viviendas particulares, población en viviendas colectivas y población en situación de calle, por sexo registrado al nacer. Año 2022

Sexo registrado al nacer	Total de población	Población en viviendas particulares	Población en viviendas colectivas <sup>(1)</sup>	Población en situación de calle*
<b>Total</b>	<b>100.689</b>	<b>100.400</b>	<b>289</b>	<b>-</b>
Mujer/Femenino	51.921	51.754	167	-
Varón/Masculino	48.768	48.646	122	-

(\*) Incluye la población en situación de calle censada en refugios o paradores.

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

#### Cobertura de salud

Tal como se observa en la siguiente tabla, el 55% de la población que habita en viviendas particulares posee algún tipo de cobertura de salud. Mientras que existe un 45% que no tiene obra social, prepaga ni plan estatal. El porcentaje de población con cobertura de salud está 10 puntos por debajo del valor provincial (65%).

Tabla 3.12. Población total en viviendas particulares. Cobertura de salud en el Partido de La Costa. Año 2022

Jurisdicción	Población total		Tipo de cobertura de salud				No tiene obra social, prepaga ni plan estatal	
			Obra social o prepaga (incluye PAMI)		Programas o planes estatales de salud			
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Provincia de Buenos Aires	17.408.906	100	10.839.210	62,26	458.303	2,63	6.111.393	35,10
Partido de La Costa	100.400	100	52.378	52,17	2.573	2,56	45.449	45,27

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

#### Consultas Odontológicas y Médicas

De la tabla que se presenta a continuación se desprende que, del total de consultas registradas al año 2021 para el partido de La Costa, el 2,26% fueron consultas Odontológicas y el 97,74% fueron consultas médicas.

Tabla 3.13. Consultas Odontológicas y Médicas en la región y partido bajo estudio (Año 2021)

Región Sanitaria Partido	Consultas					
	Odontológicas		Médicas		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Total Región Sanitaria VIII	269.673	5,04	5.079.423	94,96	5.349.096	100
Partido de La Costa	16.740	2,26	725.447	97,74	742.187	100

Fuente: Dirección de Información en Salud. Subsecretaría de Planificación y Contralor Sanitario. Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires

### Tasa de mortalidad infantil (TMI)

La tasa de mortalidad infantil (TMI) es el número de defunciones de niños menores de un año por cada 1.000 nacidos vivos en un determinado año. La tasa de mortalidad infantil es un indicador útil de la condición de la salud no solo de los niños, sino de toda la población y de las condiciones socioeconómicas en las que viven. Según datos del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires (Dirección de Información en Salud. Subsecretaría de Planificación y Contralor), al año 2020 la TMI del Partido de La Costa era del 7,3%, por encima de la TMI de la Región Sanitaria VIII, que era del 6,1%, pero por debajo del valor provincial que era de 8,2%.

### 3.3.2.2. Tipo y características de la vivienda

En el análisis socioeconómico de una determinada zona, es siempre importante la información referida a viviendas y su respectiva población, considerando tanto los tipos de vivienda como los materiales predominantes en la construcción, etc. Se presentan a continuación algunas precisiones conceptuales referidas a la forma en que el INDEC construye las categorías censales vinculadas al tema habitacional.

De acuerdo con la definición adoptada por el INDEC para el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, *vivienda* es el recinto construido para alojar personas; también se consideran viviendas los locales no destinados originariamente a alojar a personas pero que el día del censo fueron utilizados para ese fin.

Según esta clasificación, existen dos (2) tipos de viviendas: las particulares y las colectivas. Se denomina *vivienda particular*<sup>1</sup> al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente destinado a alojar uno o más hogares censales particulares, o que, aun cuando no estuviera originariamente destinado a ese fin, fue así utilizado el día del censo. Se denomina *vivienda colectiva*<sup>2</sup> al recinto de alojamiento estructuralmente separado e independiente, destinado a alojar un hogar colectivo, o aquel que, si bien originariamente no fue destinado a ese fin, se utilizó el día del Censo.

<sup>1</sup> Existen diversos tipos de vivienda particular; a los fines censales se consideraron los siguientes: **Casa:** vivienda con salida directa al exterior. Esta categoría se subdivide en casas tipo A y B. Casa tipo B es aquella que cumple por lo menos una de las siguientes condiciones: no tiene provisión de agua por cañería dentro de la vivienda; no dispone de retrete con descarga de agua; tiene piso de tierra o de otro material que no sea de cerámica, baldosa, madera, alfombra, plástico, cemento o ladrillo fijo. El resto de las casas es considerado Casas tipo A. **Rancho o casilla:** vivienda con salida al exterior. El rancho (propio de áreas rurales) generalmente con paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. La casilla (propia de áreas urbanas) habitualmente construida con materiales de baja calidad o de desecho. **Departamento:** vivienda con baño y cocina propios, en la que se entra por zonas de uso común. **Casa de inquilinato:** vivienda con salida independiente al exterior construida o remodelada deliberadamente para que tenga varios cuartos con salida a uno o más espacios de uso común. **Pensión u hotel:** vivienda donde se alojan en forma permanente hogares particulares en calidad de pensionistas, bajo un régimen especial caracterizado por el pago mensual, quincenal o semanal de su alojamiento. **Local no construido para habitación:** lugar no destinado originariamente a vivienda, pero que estaba habitado el día del Censo. **Vivienda móvil:** que puede transportarse a distintos lugares (barco, vagón de ferrocarril, casa rodante, etc.).

<sup>2</sup> Existen diferentes tipos de viviendas colectivas. A los fines censales se consideraron las siguientes viviendas colectivas: Hogar de ancianos, Hogar de menores, Colegio internado, Campamento/obrador, Hospital, Cuartel, Hogar religioso, Hotel turístico y Prisión.

Tal como se observa en la siguiente tabla, el 99% de los habitantes del Partido de La Costa habitan en una vivienda particular.

Tabla 3.14. Población en viviendas particulares y en viviendas colectivas. Partido de La Costa. Año 2022.

Jurisdicción	Total de población		Población en viviendas particulares		Población en viviendas colectivas	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Provincia de Buenos Aires	17.522.570	100	17.408.906	99,35	113.664	0,65
Partido de La Costa	100.689	100	100.400	99,71	289	0,29

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.

### Calidad de los materiales de las viviendas

Para definir algunos aspectos elementales del área de estudio, un indicador importante es el de calidad de materiales de las viviendas. Los materiales predominantes de los componentes constitutivos de la vivienda (pisos, paredes y techos) se evalúan y categorizan con relación a su solidez, resistencia y capacidad de aislamiento térmico, hidrófugo y sonoro. Se incluye asimismo la presencia de determinados detalles de terminación: cielorraso, revoque exterior y cubierta del piso<sup>3</sup>. Mencionado esto, en la siguiente tabla se presenta la población en viviendas particulares, por material predominante de los pisos, según material predominante de la cubierta exterior del techo y revestimiento interior o cielorraso.

En el partido de La Costa, el 89,33% de la población habita en viviendas que poseen como material predominante de los pisos la *Cerámica, mosaico, baldosa, alfombra, madera, flotante, vinílico, microcemento, cemento alisado o mármol*, seguido por *Carpeta, contrapiso o ladrillo fijo* con 9,35%. Mientras que el material predominante de la cubierta exterior del techo y revestimiento interior o cielorraso es la *Baldosa, membrana, pintura asfáltica, pizarra o teja con revestimiento interior o cielorraso* con el 32%, seguido por la *Chapa de metal con revestimiento interior o cielorraso*, con 22,02%.

<sup>3</sup>En consecuencia se clasifica a las viviendas en: **CALMAT I:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos (pisos, paredes y techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación. **CALMAT II:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de éstos. **CALMAT III:** la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación y/o terminación en todos estos, o bien, presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento. **CALMAT IV:** la vivienda presenta materiales no resistentes al menos en uno de los componentes constitutivos pero no en todos. **CALMAT V:** la vivienda presenta materiales no resistentes en todos los componentes constitutivos.

Tabla 3.15. Población en viviendas particulares, por material predominante de los pisos, según material predominante de la cubierta exterior del techo y revestimiento interior o cielorraso. Año 2022

Material predominante de la cubierta exterior del techo y revestimiento interior o cielorraso	Población en viviendas particulares <sup>(1)</sup>	Material predominante de los pisos			
		Cerámica, mosaico, baldosa, alfombra, madera, flotante, vinílico, microcemento, cemento alisado o mármol	Carpeta, contrapiso o ladrillo fijo	Tierra o ladrillo suelto	Otro material
<b>Total</b>	<b>100.400</b>	<b>89.689</b>	<b>9.385</b>	<b>588</b>	<b>738</b>
Baldosa, membrana, pintura asfáltica, pizarra o teja con revestimiento interior o cielorraso	31.948	31.291	595	24	38
Baldosa, membrana, pintura asfáltica, pizarra o teja sin revestimiento interior o cielorraso	7.127	6.524	542	19	42
Losa o carpeta a la vista (sin cubierta) con revestimiento interior o cielorraso	14.690	13.889	742	22	37
Losa o carpeta a la vista (sin cubierta) sin revestimiento interior o cielorraso	8.305	6.819	1.413	22	51
Chapa de metal con revestimiento interior o cielorraso	22.106	19.770	2.181	61	94
Chapa de metal sin revestimiento interior o cielorraso	7.193	4.154	2.777	127	135
Chapa de cartón, caña, palma, tabla con barro, paja con barro o paja sola con revestimiento interior o cielorraso	595	470	94	24	7
Chapa de cartón, caña, palma, tabla con barro, paja con barro o paja sola sin revestimiento interior o cielorraso	372	147	194	22	9
Otro material con cielorraso	2.008	1.783	115	14	96



Otro material sin cielorraso	978	618	279	10	71
Cielorraso ignorado	5.078	4.224	453	243	158

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

### Hogares según régimen de tenencia de la vivienda y el terreno

Se considera el régimen de tenencia de la vivienda como un indicador de estabilidad residencial en tanto muestra las posibilidades de seguridad en la disposición o acceso a la vivienda. Dicha estabilidad se define habitualmente por la situación legal de tenencia u ocupación y refiere a los arreglos y normas jurídicas o de hecho, en virtud de los cuales el hogar ocupa toda o una parte de la vivienda. En este sentido, el régimen de tenencia puede clasificarse como regular o irregular.

La *tenencia regular* implica que los hogares tienen formalizada de manera legal la disponibilidad de la vivienda: son los propietarios de la vivienda y el terreno, los inquilinos, o los que habitan en viviendas cedidas por el empleador. La *tenencia irregular* agrupa las situaciones de los hogares que residen en una vivienda cedida por su dueño en forma gratuita, los que son propietarios de la vivienda pero no del terreno y también las que albergan ocupantes de hecho o bajo otras modalidades. Dentro de la tenencia irregular está la tenencia informal que agrupa las situaciones de los hogares que son propietarios solo de la vivienda y no del terreno.

### Régimen de tenencia y regularidad de la propiedad para la vivienda propia

De la tabla que se presenta a continuación, se desprende que el 62,63% de la población que habita en viviendas particulares, posee escritura de la vivienda; y el 22% es inquilino.

Tabla 3.16. Régimen de tenencia y regularidad de la propiedad para la vivienda propia

Población en viviendas particulares	Régimen de tenencia y regularidad de la propiedad para la vivienda propia								
	Propia					Alquilada	Cedida por trabajo	Prestada	Otra situación
	Total	Escritura	Boleto de compra-venta	Otra documentación	No tiene documentación				
100.400	62.883	43.294	11.927	5.237	2.425	22.131	1.412	8.038	5.936

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

### Total de viviendas, viviendas particulares, por condición de ocupación, y viviendas colectivas, según partido

De la tabla que se presenta a continuación, se desprende que existe un 55% donde la vivienda es usada para vacaciones, fin de semana, como segunda residencia u otro uso temporal hay personas presentes. Mientras que existe un 31% de viviendas particulares donde hay personas presentes.

Tabla 3.17. Total de viviendas, viviendas particulares, por condición de ocupación, y viviendas colectivas, según partido. Año 2022

Jurisdicción	Total de viviendas	Viviendas particulares	Hay personas presentes	Condición de ocupación						Viviendas colectivas
				No hay personas presentes						
				La vivienda se usa para vacaciones, fin de semana, como segunda residencia u otro uso temporal	La vivienda se usa como oficina, consultorio o comercio	La vivienda está en alquiler o venta	La vivienda está en construcción	Habitualmente viven personas, pero no se encuentran presentes	Otra situación	
Provincia de Buenos Aires	6.749.094	6.745.665	5.970.702	236.801	106.025	143.150	95.299	71.989	121.699	3.429
Partido de La Costa	119.493	119.430	37.246	65.580	1.069	6.738	2.206	2.260	4.331	63

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

### 3.3.2.3. Uso del suelo

En la siguiente figura se observa la zonificación de uso del suelo en el área donde se ubica la Estación Transformadora Mar del Tuyú según la ley 8912/77. Se identifica el área urbana (en color rojo), área complementaria (en color amarillo) y el área rural (en color verde).

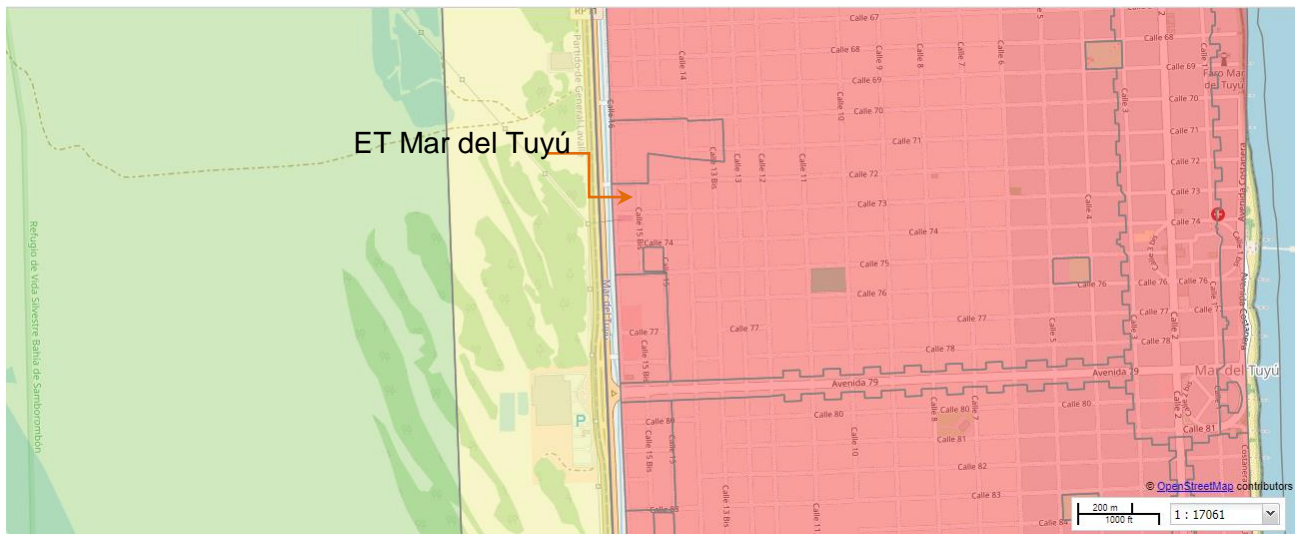


Figura 3.19. Zonificación del uso del suelo en el área de influencia de la Estación Transformadora de Mar del Tuyú según la ley 8912/77

Fuente: <https://www.urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig/>

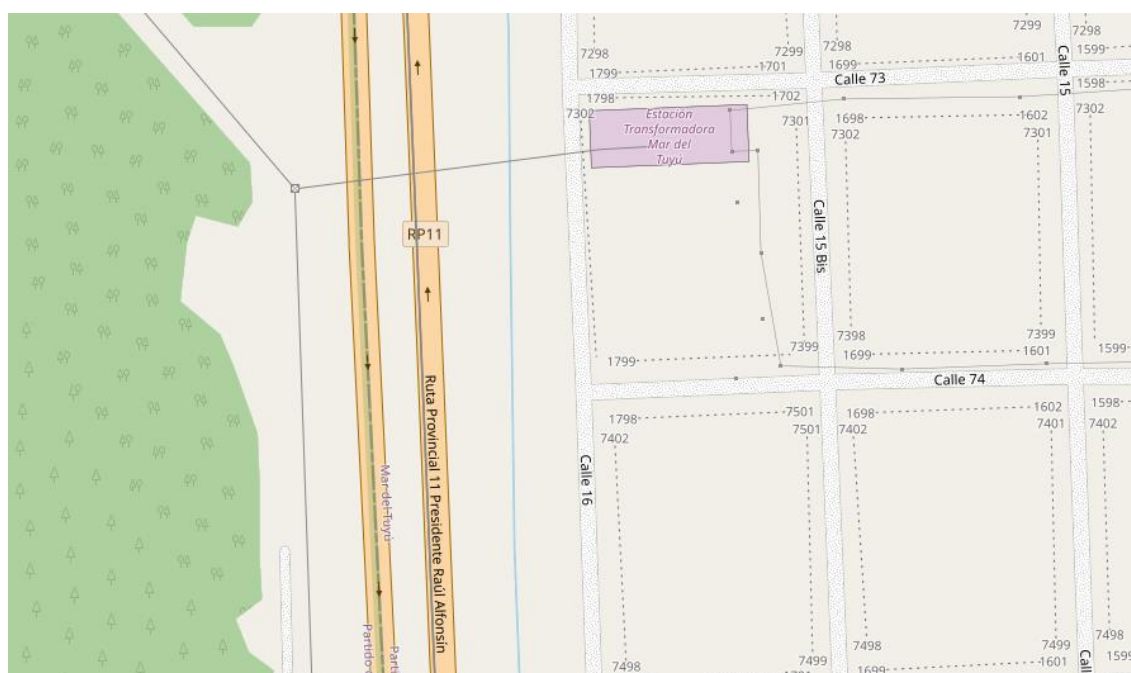


Figura 3.20. Vista en detalle del predio donde se encuentra la actual Estación Transformadora de Mar del Tuyú, en la manzana ubicada entre las calles 16, 73, 15 bis y 74. y en cercanía a la Ruta Provincial N° 11.

Fuente: <https://www.urbasig.gob.gba.gov.ar/urbasig/>

### 3.3.2.4. Aspectos productivos

Según datos de censo agropecuario 2018 (CNA 2018), el partido de La Costa poseía un total de sólo 12 explotaciones agropecuarias que ocupaban un total de 3612,5 hectáreas.

Tabla 3.18. Explotaciones agropecuarias con límites definidos y mixtas por escala de extensión, en unidades y hectáreas. Al 31 de diciembre de 2017

Jurisdicción	Total					
	EAP			Parcelas	Superficie	Terrenos sin límites
	Total	Con límites definidos y mixtas	Sin límites definidos			
	Unidades			Unidades	Hectáreas	Unidades
Provincia de Buenos Aires	36.796	36.744	52	97.758	23.599.665,9	144
Partido de La Costa	12	12	-	18	3.612,5	-

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 2018 (CNA 2018)  
<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>

### 3.3.2.5. Infraestructura, equipamiento y servicios

A modo de definir la infraestructura, equipamiento y servicio existente en el área de estudio, se han considerado la dotación de agua potable y cloaca, combustible utilizado para calefaccionar y cocinar, y energía eléctrica. Esto da cuenta directamente de presencia de infraestructura asociada para brindar los mismos. Como así también la infraestructura de educación y salud con la que cuenta en dicha área.

Dentro de este apartado se incluye la identificación de la infraestructura existente en el área del nuevo tendido eléctrico.

#### Infraestructura vial

Las principales vías de acceso son la Autovía 2, la Ruta Nacional N° 226, Ruta Provincial N° 88 y Ruta Provincial N° 11 (interbalnearia)

#### Provisión de agua potable

El acceso al agua de red es uno de los principales motores de la salud pública. Disponer de este servicio es vital, ya que contribuye a mejorar cualitativamente la satisfacción de necesidades cotidianas como el consumo personal de agua potable, la higiene personal y la limpieza de los alimentos y de la vivienda. Tal como se observa en la siguiente tabla, sólo el 26% de la población que habita en viviendas particulares posee acceso a red pública (agua corriente), seguido por un 57,52% que se provee de agua para consumo a través de perforación con bomba a motor.

Tabla 3.19. Población en viviendas particulares, por procedencia del agua, según provisión del agua. Año 2022

Provisión del agua	Población en viviendas particulares(1)	Procedencia del agua		
		Por cañería dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	Fuera del terreno
<b>Total</b>	<b>100.400</b>	<b>96.263</b>	<b>3.252</b>	<b>885</b>
Red pública (agua corriente)	26.114	25.358	569	187
Perforación con bomba a motor	57.755	55.912	1.615	228
Perforación con bomba manual	1.710	1.487	168	55
Pozo sin bomba	1.002	867	90	45
Transporte por cisterna, agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	1.121	971	109	41
Otra procedencia	12.698	11.668	701	329

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

#### Desagüe y descarga de agua del inodoro

La recolección y alejamiento de las aguas servidas por medio de un servicio centralizado elimina la posibilidad de que estas contaminen los suelos, los cursos de agua y/o las napas subterráneas en el área cubierta por el servicio. En este sentido, la disponibilidad de desagüe a red pública cloacal es también de suma importancia para la calidad de vida de las personas que habitan las viviendas, y contribuye a evitar serios riesgos sanitarios. En el partido de La Costa, un 65% de la población que habita en viviendas particulares tiene acceso a red pública (cloaca). Un 18% posee cámara séptica y pozo ciego; y un 15% sólo a pozo ciego.



Tabla 3.20. Población en viviendas particulares, por ubicación del baño o letrina, según desagüe y descarga de agua del inodoro. Año 2022

Desagüe y descarga de agua del inodoro	Población en viviendas particulares	Ubicación del baño o letrina			
		Dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda, pero dentro del terreno	No tiene	
<b>Total</b>	<b>100.400</b>	<b>99.044</b>	<b>887</b>	<b>469</b>	
A red pública (cloaca)	Total	65.693	65.464	229	///
	Inodoro con botón, mochila o cadena (arrastre de agua)	63.222	63.080	142	///
	Inodoro sin botón ni cadena (a balde)	2.402	2.319	83	///
	Pozo	69	65	4	///
	No tiene	///	///	///	///
A cámara séptica y pozo ciego	Total	17.876	17.736	140	///
	Inodoro con botón, mochila o cadena (arrastre de agua)	16.028	15.946	82	///
	Inodoro sin botón ni cadena (a balde)	1.781	1.735	46	///
	Pozo	67	55	12	///
	No tiene	///	///	///	///
Solo a pozo ciego	Total	15.296	14.841	455	///
	Inodoro con botón, mochila o cadena (arrastre de agua)	11.074	10.951	123	///
	Inodoro sin botón ni cadena (a balde)	3.970	3.675	295	///
	Pozo	252	215	37	///
	No tiene	///	///	///	///
A hoyo, excavación en la tierra, etc.	Total	1.066	1.003	63	///
	Inodoro con botón, mochila o cadena (arrastre de agua)	451	451	-	///
	Inodoro sin botón ni cadena (a balde)	579	535	44	///
	Pozo	36	17	19	///
	No tiene	///	///	///	///
No tiene	Total	469	///	///	469
	Inodoro con botón, mochila o cadena (arrastre de agua)	///	///	///	///
	Inodoro sin botón ni cadena (a balde)	///	///	///	///
	Pozo	///	///	///	///
	No tiene	469	///	///	469

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

### Red de gas natural

El acceso al servicio de gas de red (gas natural) se refiere a la existencia del tendido de tuberías que se instala para conectar el servicio individual de gas de las viviendas. La disponibilidad de gas de red proporciona a las personas regularidad para los diversos usos domésticos, como cocinar, calefaccionarse o bañarse con agua caliente. Tal como se observa en la siguiente tabla, el 57% de la población que habita en viviendas particulares posee gas en garrafa. Seguido por un 37% que está conectada a la red de gas natural.

Tabla 3.21. Población en viviendas particulares, por combustible utilizado principalmente para cocinar, según partido. Año 2022

Población en viviendas particulares	Combustible utilizado principalmente para cocinar					
	Electricidad	Gas de red	Gas en tubo o a granel (zeppelin)	Gas en garrafa	Leña o carbón	Otro combustible
100.400	2.221	37.003	3.624	57.064	332	156

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

### Energía eléctrica

En el área de estudio, el servicio de distribución de electricidad es provisto por la Empresa Distribuidora de Energía Atlántica (EDEA). La empresa impulsa el desarrollo de **17 localidades bonaerenses y el servicio llega a más de 1 millón y medio de personas permanentes** y casi 3 millones en época estival, en un área de concesión de 105.000 km<sup>2</sup>. Proveen energía a 5 parques industriales, a 32 cooperativas eléctricas, a las principales ciudades turísticas balnearias del país y regiones de producción agrícola ganadera e industrial. Operar un sistema complejo y de alta tecnología con 750 MVA de potencia instalada en Alta Tensión y una doble vinculación al Sistema Argentino de Interconexión (SADI).

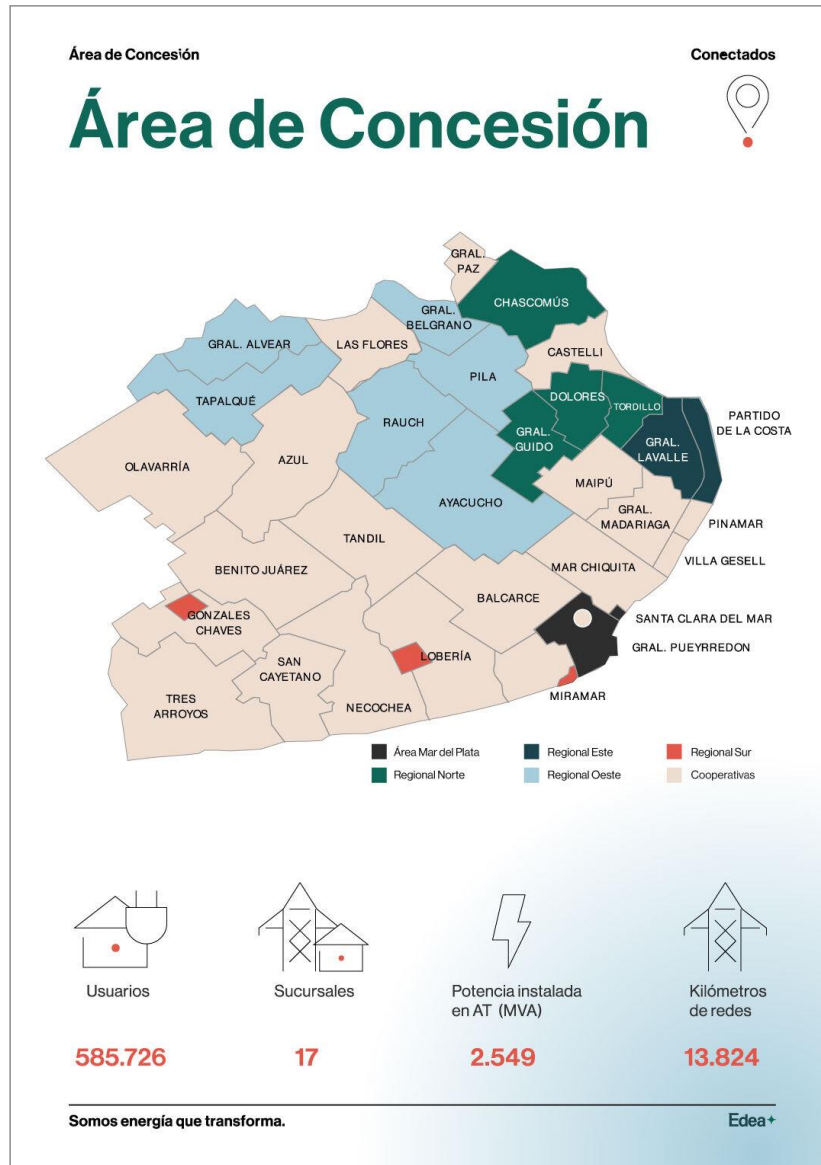


Figura 3.21. Mapa del área de concesión de EDEA  
 Fuente: <https://www.edeaweb.com.ar/nuestro-servicio/>

### Estación Transformadora Mar del Tuyú

En la siguiente imagen satelital se observa la ubicación del predio de la ET Mar del Tuyú, emplazada al Este de la RP N° 11, entre calles 73 y 74, y entre 15 bis y 16. Tal como puede verificarse en las fotografías, la ET es alimentada por una línea eléctrica de alta tensión (LAT 132 kV) que cruza la Autovía RP N° 11 desde la banquina de la mano a Mar del Plata, con un vano de unos 130 metros.





Figura 3.22. Fuente: Google earth

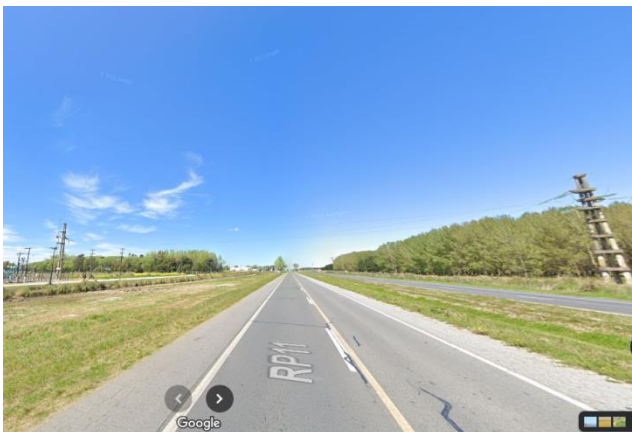


Foto 3.1. Vista al Sur desde la RP N° 11. Se observa el cruce de la línea eléctrica de alta tensión hacia la ET Mar del Tuyú.

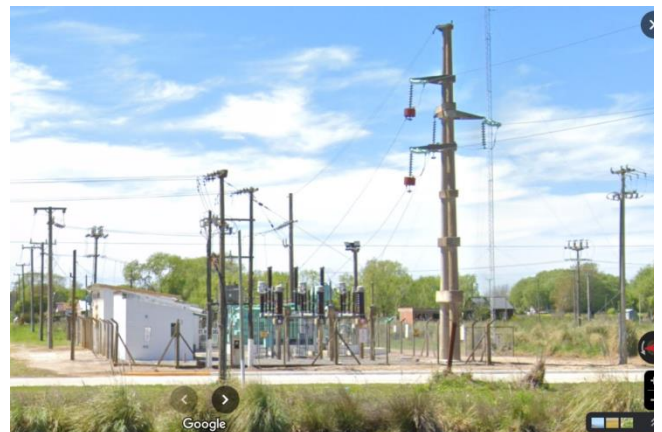


Foto 3.2. Vista en detalle del predio de la ET Mar del Tuyú y el equipamiento existente.



Foto 3.3. Vista al Noroeste desde la RP N° 11 donde se observa el cruce del tendido eléctrico hacia la ET Mar del Tuyú.

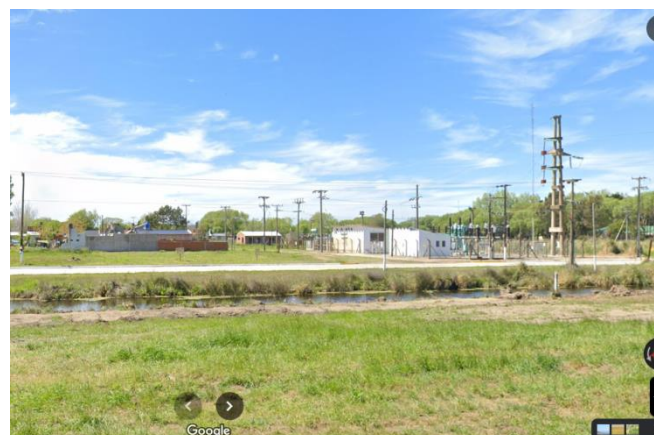


Foto 3.4. Vista al Este desde la RP N° 11, donde se observa zanjón con agua, viviendas y el predio de la ET Mar del Tuyú.

Fuente: street view





Foto 3.5. Vista del portón del frente de la ET Mar del Tuyú sobre calle 16, con acceso al área actualmente activa



Foto 3.6. Vista del portón del frente de la ET, sobre calle 16, pavimentada, con acceso al área de depósito de contenedores de grupos generadores.



Foto 3.7. Vista, sobre calle 73, del portón de acceso a la zona activa de 132 kV, en la ET Mar del Tuyú que opera Transba S.A.



Foto 3.8. Vista del portón de acceso al área activa, en media tensión, de la ET sobre calle 73, en el sector operado por EDEA.

*Fuente: trabajo de campo de Julio 2024*

### Tenencia de internet en la vivienda

Tal como se observa en la siguiente tabla, existe un 84,10% de hogares que tiene internet en la vivienda. De ese total, existe un 97,34% que tiene celular con internet.

Tabla 3.22. Total de hogares, por tenencia de internet en la vivienda, según tenencia de celular con internet. Año 2022

Tenencia de celular con internet	Total de hogares	Tiene internet en la vivienda			No tiene internet en la vivienda		
		Total	Tiene computadora, tablet, etc.	No tiene computadora, tablet, etc.	Total	Tiene computadora, tablet, etc.	No tiene computadora, tablet, etc.
<b>Total</b>	<b>259.623</b>	<b>218.330</b>	<b>162.512</b>	<b>55.818</b>	<b>41.293</b>	<b>6.456</b>	<b>34.837</b>
Tiene celular con internet	239.970	212.512	159.671	52.841	27.458	5.939	21.519
No tiene celular con internet	19.653	5.818	2.841	2.977	13.835	517	13.318

Fuente: INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022. Resultados definitivos.

### Infraestructura de educación

Teniendo en cuenta los criterios de descentralización y participación, actualmente existen en la provincia de Buenos Aires 25 Regiones Educativas<sup>4</sup> y el partido en estudio se encuentra dentro de la Región Educativa N° 18. Según datos del Padrón Oficial de Establecimientos Educativos (DIE-Red FIE), en la localidad de Mar del Tuyú se encuentra la Escuela de Educación Primaria N°6 Rosa Cazaux de Elias, Jardín de Infantes N° 904 Mar Argentino, Escuela de Educación Secundaria N° 13, y Jardín de Infantes N° 919.



Figura 3.23. Mapa de la Región Educativa N° 18, donde se encuentra el partido de La Costa

Fuente: <http://tj0290000.escuelas.gov.ar/mapas/localidades.pdf>

### Infraestructura de Salud (Región Sanitaria VIII)

El partido en estudio se encuentra dentro de la Región Sanitaria VIII. Dicha región está ubicada al sureste de la Provincia de Buenos Aires. El Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010

<sup>4</sup> Región administrativa definida por decisión de una autoridad en relación con la conducción, planeamiento y administración de la política educativa. Delimita unidades espaciales de acuerdo con un programa de acción.

arrojó una población estimada de 1.150.290 habitantes. Está comprendida por los municipios de Ayacucho, Balcarce, General Alvarado, General Guido, General Lavalle, General Madariaga, General Pueyrredón, Lobería, Maipú, Mar Chiquita, Necochea, Pinamar, San Cayetano, Tandil, Villa Gesell y el Partido de La Costa.

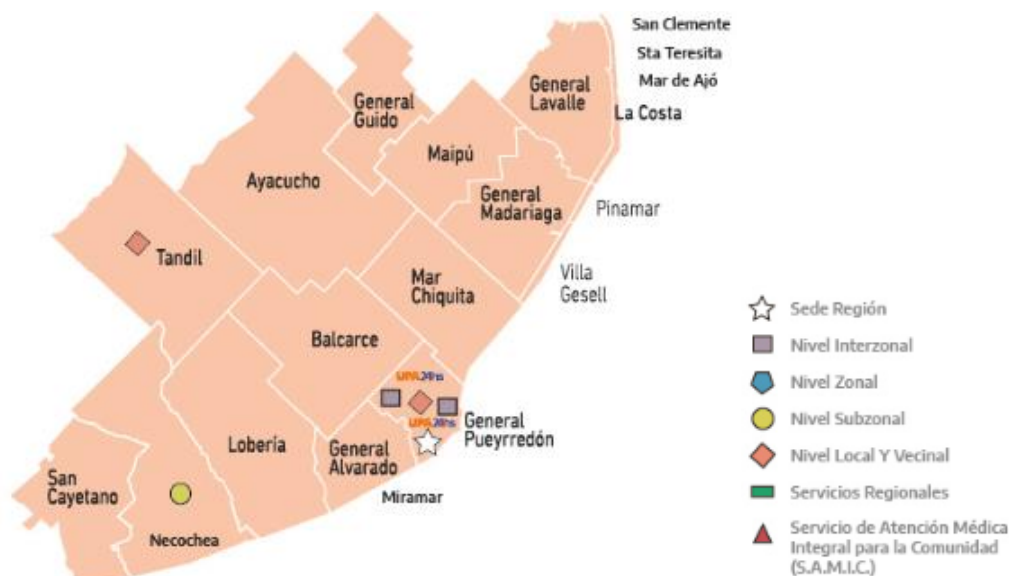


Figura 3.24. Mapa de la Región Sanitaria VIII  
Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

<http://www.ms.gba.gov.ar>

Los establecimientos de la Salud ubicados en la Región Sanitaria VIII son:

- Hospital Interzonal Esp. Materno Infantil "Don Victorio Tetamanti" (Gral. Pueyrredón)
- Hospital Interzonal Gral. de Agudos "Dr. O. Alende" (Gral. Pueyrredón)
- Hospital Subzonal Esp. Neur. "Dr. Domingo J. Taraborelli" (Necochea)
- Hospital Local "Casa del Niño" (Gral. Pueyrredón)
- UPA 24 (8) (Punta Mogotes – Gral Pueyrredón)
- UPA 24 (13) (Mar del Plata – Gral Pueyrredón)

Según datos del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, en el partido de La Costa los establecimientos de salud son los siguientes: Hospital Local General de Agudos; Hospital Municipal Carlos F. Macías; Unidad Sanitaria Mar del Tuyú; Unidad Sanitaria Las Toninas; Hospital Municipal Santa Teresita; Unidad Sanitaria Aguas Verdes; Unidad Sanitaria Lucila del Mar; C.A.P.S. Costa Azul; C.A.P.S. Mar de Ajó Norte; Centro. Médico Bo. Juan XXIII; C.A.P.S. Bo. Las Quintas; C.A.P.S. San Bernardo; C.A.P.S. Bo. P. J. Rocco; Centro Comunitario B° Parque Golf; C.A.P.S. Bo. Barrio San Martín; C.A.P.S. Villa Clelia; C.A.P.S. B° Chino.

#### Otras infraestructuras relevantes identificadas en el área de la ET

Sobre la calle 16, de pavimento, que corre paralela a la mano a Buenos Aires de la Autovía Ruta Provincial N° 11, y a unos 200 metros de la ET, en calle 16 entre 70 y 71, se encuentra un importante predio y edificio destinado a complejo deportivo, donde el Natatorio de la localidad de Mar del Tuyú presenta una importante infraestructura; se adjuntan fotos, tomadas durante el trabajo de campo para la elaboración del presente estudio, a continuación.





Fotos 3.9 y 3.10. Predio y Edificio del Complejo Deportivo Municipal y Natatorio Municipal en la localidad de Municipal de la localidad de Mar del Tuyú, en calle 16 entre 70 y 72, visto desde calle 16 y desde la Autovía Ruta Provincial N° 11. Fuente propia: trabajo de campo Julio 2024.

### 3.3.2.6. Áreas protegidas

Según datos del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, el área de estudio no se encuentra dentro de área protegida. Lo más cercano es el límite Este de la Reserva natural Provincial de Uso Múltiple Laguna Salada Grande, ubicado a 150 metros de la ET Mar del Tuyú, frente a la Ruta Provincial N° 11.

#### Reserva natural Provincial de Uso Múltiple Laguna Salada Grande

Según datos del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, la Reserva Natural Salada Grande protege uno de los humedales más importantes de la provincia de Buenos Aires. La Reserva Natural Salada Grande se ubica entre los partidos de General Madariaga, General Lavalle, Tordillo y Maipú. Cuenta con ingresos por las rutas provinciales 11 y 74. Posee una superficie de 6.522 has y fue creada bajo la Ley Provincial N° 12.594.

En sus más de 6000 hectáreas que albergan una vasta fauna donde se destacan aves acuáticas como cisnes, gallaretas, cigüeñas, macaes, siete vestidos de laguna, boyeros que se encuentran un sitio fundamental de reproducción y cría. Una gran cantidad de ejemplares de coipos y carpinchos también habitan este humedal. No olvidemos mencionar la fauna ictícola, valorada en el ambiente de los pescadores.

Asimismo, en esta reserva se guarda una muestra del único bosque nativo de la provincia llamado Talar integrado por numerosas especies nativas: talas, coronillos (que albergan a la mariposa bandera argentina), tembetaríes y sombras de toro entre otros, brindan abrigo a las poblaciones de animales silvestres como gato monteses, zorros, comadrejas coloradas, hurones. Por su parte, las aves del bosque de talar como reinamoras, jilgueros, naranjeros, cardenales se destacan por sus colores y sus trinos. La Organización Aves Argentinas declaró esta Reserva como sitio AICA (Área importante para la conservación de las Aves).

Esta Reserva de Usos Múltiples, rodeada por un refugio Vida Silvestre, se propone como un lugar destinado a visitas, actividades científicas, educativas, de conservación y de integridad cultural.





Foto 3.11. Vista panorámica de la laguna salada grande

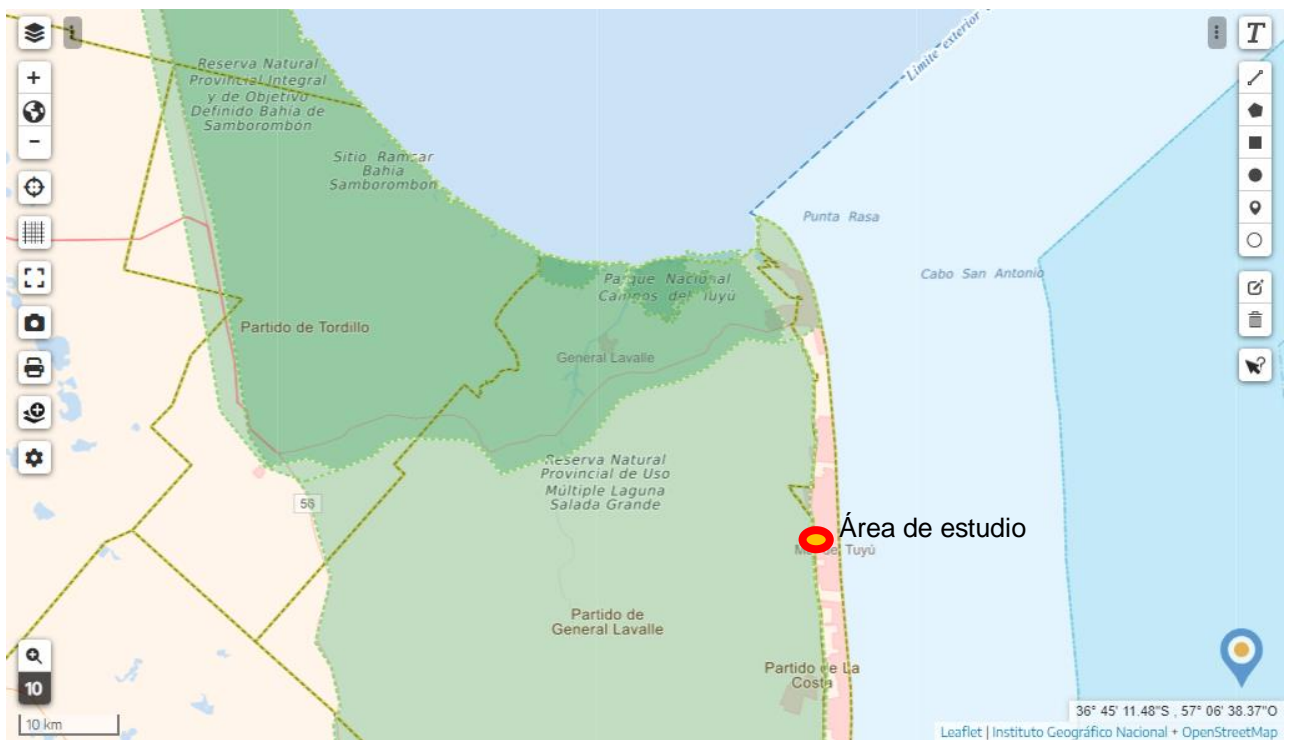
Fuente: [https://www.ambiente.gba.gob.ar/anp/reserva\\_natural\\_laguna\\_salada\\_grande\\_visita](https://www.ambiente.gba.gob.ar/anp/reserva_natural_laguna_salada_grande_visita)

Figura 3.25. Reserva natural Provincial de Uso Múltiple Laguna Salada Grande

Fuente: [https://mapa.ign.gob.ar/?zoom=11&lat=-36.6175&lng=-56.9184&layers=argenmap,departamento\\_FA001,area\\_protegida\\_070115](https://mapa.ign.gob.ar/?zoom=11&lat=-36.6175&lng=-56.9184&layers=argenmap,departamento_FA001,area_protegida_070115)

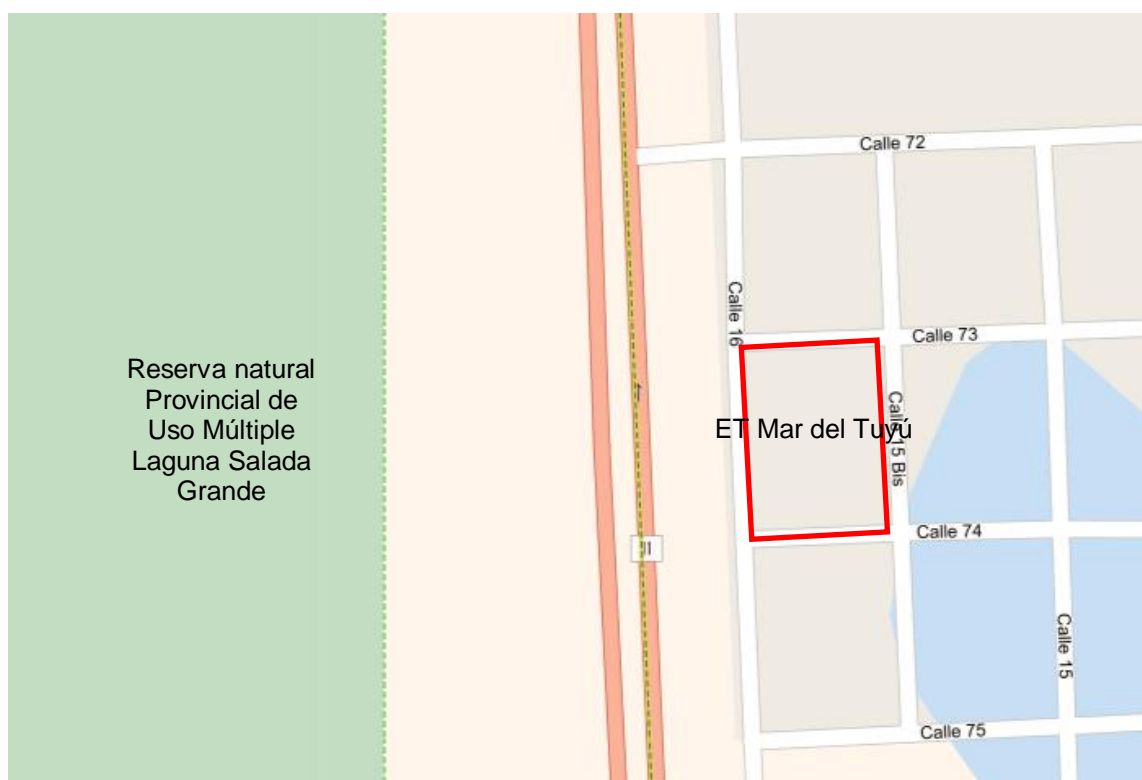


Figura 3.26. Vista en detalle del límite de la Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple Laguna Salada Grande, la RP N° 11 y el predio de la ET Mar del Tuyú  
Fuente: [https://mapa.ign.gob.ar/?zoom=11&lat=-36.6175&lng=-56.9184&layers=argenmap,departamento\\_FA001,area\\_protegida\\_070115](https://mapa.ign.gob.ar/?zoom=11&lat=-36.6175&lng=-56.9184&layers=argenmap,departamento_FA001,area_protegida_070115)

Otras reservas ubicadas en la zona del proyecto son: la Reserva Natural Provincial Integral y de Objetivo Definido Bahía de Samborombón; Sitio Ramsar Bahía de Samborombón; Reserva Natural Provincial Integral y de Objetivo Definido Rincón de Ajó; y Parque Nacional Campos del Tuyú.

#### Reserva Bahía Samborombón

Esta área natural brinda refugio a una importante variedad de especies autóctonas, como aves, mamíferos y el característico cangrejal costero. Estos humedales, han demostrado su importancia como hábitats y refugios de especies amenazadas, entre ellos el playerito canela y los playeros rojizos. El área alberga al venado de las pampas, monumento natural en serio riesgo de extinción. Aparte de estos ambientes, encontramos pastizales y estepas salobres que conforman la tan característica pampa deprimida. Esta reserva consta de dos áreas con diferentes categorías de manejo.

**Categoría de manejo 1:** Reserva Natural Provincial Integral

**Superficie Ha.:** 10238

**Marco legal:** Ley Provincial 12016

**Categoría de manejo 2:** Reserva Natural Provincial de Objetivo Definido

**Superficie Ha.:** 22200

**Marco legal:** Ley Provincial 12016

#### Reserva Natural Rincón de Ajó

Esta reserva aún mantiene sus características naturales originales, gracias a que es poco apta para la actividad agropecuaria. Incluye un complejo sistema de pantanos salobres y marismas

moldeados por la acción de las mareas. El venado de las pampas, monumento natural de la Provincia, es uno de sus habitantes más relevantes, así como una gran variedad de aves. Rincón de Ajó cobija una enorme diversidad de fauna marina que encuentra en este sitio un lugar ideal para su reproducción y es el puntapié para importantes actividades económicas reguladas. Esta reserva consta de dos áreas con diferentes categorías de manejo.

**Categoría de manejo 1:** Reserva Natural Provincial Integral

**Superficie Ha.:** 2867

**Marco legal:** Ley Provincial 12016

**Categoría de manejo 2:** Reserva Natural de Objetivo Definido

**Superficie Ha.:** 9500

**Marco legal:** Ley Provincial 12016

#### Parque Nacional Campos del Tuyú

El Parque Nacional se ubica en la costa sur de la Bahía Samborombón y protege uno de los últimos ambientes de pastizales pampeanos, cuya importancia se acrecienta por estar asociado a un estuario natural: en conjunto conforman un humedal de gran valor de conservación. Además, representa uno de los últimos refugios del venado de las pampas. En Campos del Tuyú podemos descubrir una variedad de paisajes naturales que incluyen lagunas, bañados, cangrejales, cortaderas y espartillares, además de bosquecillos de talas en las zonas apenas más elevadas. En esta diversidad de ambientes se conjugan aves típicamente de pastizal como el ñandú y las perdices, con aves típicas del bosque como los zorzales, las calandrias y las monjitas; así como distintas especies de aves - tanto residentes como migratorias- asociadas a los ambientes acuáticos como patos, garzas, gallaretas, flamencos, cisnes, becasinas, rayadores, gaviotines, gaviotas y playeros. Entre los mamíferos de la región pueden citarse como ejemplos a la comadreja, el zorrino, el zorro gris pampeano, el gato montés, la mulita y el coipo. También suelen verse lobos marinos y delfines franciscana.

Emblema: el venado de las Pampas (*Ozotoceros bezoarticus*) es uno de los animales más emblemáticos y amenazados del pastizal pampeano. De tamaño mediano y cuerpo esbelto, el macho posee astas delgadas que alcanzan los 30 cm y que por lo general tienen tres puntas. Vive en pequeños grupos en pastizales abiertos, donde come hojas, brotes y semillas de pastos. En tiempos pasados su número se contaba de a cientos de miles. Hoy quedan pequeñas poblaciones distribuidas en varios puntos del país. Una de ellas, de alrededor de 200 animales, se encuentra en la Bahía Samborombón.

#### 3.3.2.7. Arqueología y paleontología

##### Arqueología

El interés de la arqueología es rescatar comportamientos a través de las evidencias materiales resultantes de las estrategias de adaptación del hombre al ambiente. Estas estrategias no pueden ser visualizadas sin realizar un estudio regional.

La escala regional es la que permite predecir la ocurrencia de evidencia arqueológica correspondiente a distintas estrategias adaptativas y posibles usos del espacio de las sociedades que habitaron la zona en el pasado. Su ámbito de interés abarca el lapso que va desde los primeros asentamientos en la región hasta tiempos históricos recientes. Se contempla, por lo tanto, el registro correspondiente a las poblaciones indígenas pre-conquista, así como aquel generado por poblaciones indígenas y europeas posteriores a la misma.

Todas las evidencias de actividad humana pasada, concentradas en sitios de distinto tipo, en la forma de hallazgos aislados, conforman el patrimonio arqueológico. Se consideran vestigios a los artefactos de distinta naturaleza y función, estructuras de diferente complejidad, representaciones rupestres, así como el contexto en el que se encuentran y toda otra evidencia que permita inferir conductas en el pasado.

El patrimonio arqueológico es un bien único y no renovable que pertenece a la sociedad en su conjunto. Cualquier obra en la que se realicen movimientos de suelos es potencial generador de impactos negativos sobre los bienes arqueológicos. De acuerdo con diferentes autores, el impacto tiene algunas características relevantes que se relacionan intrínsecamente con la naturaleza de estos bienes patrimoniales:

- ✓ Es permanente: porque el impacto ocasionado se manifiesta a lo largo del tiempo.
- ✓ Es irreversible: porque, una vez impactados, los bienes arqueológicos pierden una de sus características esenciales: el contexto. Los bienes recuperados fuera de su contexto no proveen de información relevante.
- ✓ Puede no ser intencional: aun cuando las tareas de movimientos de suelos no alteren directamente el patrimonio arqueológico, la apertura de caminos de acceso o la cercanía de sitios arqueológicos de importancia al área de afectación de la obra pueden permitir el acceso de personas que lucren con los objetos provenientes de éstos (Cf. Carballo Marina et al. 2000; Conesa Fernández-Vítora 1997; Madero et al. 1998; Wathern 1995; Wildesen 1982).

Pocas veces el material es hallado en superficie. Sobre todo teniendo en cuenta el impacto de las actividades agropecuarias. Estas produjeron la remoción de las capas más superficiales, dificultando la detección de restos superficiales. Esta situación cambia en algunos casos para sitios históricos, ya que en ciertos casos tienen mayor visibilidad en el paisaje, como por ejemplo en forma de fortines o estancias. En estos casos se puede prever en forma más exacta su posicionamiento y tomar las medidas necesarias para su protección

Es imprescindible que las actividades que impliquen movimiento de suelos, tengan en cuenta la puesta en valor del patrimonio subterráneo para que, de esta manera, se detecte en forma previa o se tome las consideraciones necesarias para el salvataje del mismo.

### Arqueología de Mar del Plata

Según datos de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), hace unos 5.700 años, mucho antes de que Mar del Plata adquiriera su estatus de ciudad balnearia por excelencia, grupos aborígenes provenientes de la llanura pampeana visitaron sus playas y establecieron allí campamentos temporarios. Así lo establecieron un grupo de arqueólogos de la UNLP, comandados por el doctor [Mariano Bonomo](#), que desde hace seis años realizan excavaciones en la costa bonaerense.

En rigor, la presencia de actividad humana en esta zona costera ya había sido detectada en investigaciones anteriores; sin embargo, las últimas misiones arqueológicas realizadas en 1940 no habían logrado determinar con exactitud si se trataba de los mismos habitantes de la llanura que se trasladaron hasta allí, o si eran en realidad aborígenes desconocidos y originarios de esa región. Tuvieron que pasar casi 70 años para que los especialistas de la UNLP pudieran develar el misterio acerca del origen de los primeros marplatenses.

Precisamente esta incógnita fue la que guió la investigación de Mariano Bonomo: "Desde 1940, el litoral marítimo pampeano había quedado relegado para la arqueología, ya que todos los estudios se centraron en la sierra y la llanura. Hasta hoy era muy poco lo que se sabía de aquellos



habitantes, de su procedencia y de la antigüedad de los asentamientos; lo que yo buscaba era obtener nuevas evidencias y certezas sobre estas cuestiones", comentó el joven arqueólogo y doctor en Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias Naturales de la UNLP.

Si bien relevaron unos 300 kilómetros de costa desde Mar del Plata hasta Tres Arroyos, uno de los yacimientos arqueológicos más ricos fue encontrado en la zona del Faro de Punta Mogotes, en las inmediaciones del Arroyo Corriente, donde está ubicado el complejo balneario Waikiki. Allí fueron descubiertos innumerables restos de lobos marinos, lo que permitió establecer, junto con el hallazgo de armas de caza, que aquellos aborígenes explotaron las colonias de lobos marinos para su alimentación.

Uno de los rasgos curiosos de la investigación es que se logró demostrar que, pese a establecer sus campamentos en las cercanías del mar, los aborígenes no practicaban la pesca. La base de su dieta era, al igual que en la mayoría de los grupos de la llanura pampeana, la carne de guanaco. Además, se dedicaban a la recolección de frutos; pero se arribó a la conclusión de que no practicaban la agricultura.

Además, se estableció que estos aborígenes nómades se movían en una franja costera de 300 kilómetros, estableciendo campamentos en grupos pequeños –de unas pocas familias– compuestos por no más de cien personas.

### Indicios, pistas y certezas

"Nosotros tratamos de reconstruir la historia, el pasado y la forma de vida de nuestros antiguos habitantes; para ello, cada pieza arqueológica, cada resto orgánico, cada elemento o rastro de vida humana se transforma en una pista que nos permite elaborar teorías y dar respuestas a muchos interrogantes. Somos una especie de detectives del pasado", comentó Bonomo, y agregó: "a veces alcanzamos respuestas certeras y plenamente comprobables, otras, sólo podemos tejer conjeturas".

Una de las certezas que obtuvieron los investigadores de la UNLP señala que las excavaciones costeras y las del interior de la llanura pampeana poseen una serie de patrones compartidos a escala regional que demuestran lazos culturales entre las poblaciones que los generaron.

Por ejemplo, los escasos fragmentos de cerámica decorados que se recuperaron en la costa presentan diseños similares a los registrados en sitios arqueológicos del interior. Bonomo explicó que "en el litoral se hallaron algunas vasijas con pintura roja e incisiones con motivos compuestos formados por líneas rectas paralelas ubicadas cerca del borde y en zig-zag, conformando triángulos rellenos con líneas rectas paralelas en su interior. Esta alfarería decorada puede ser considerada como un vehículo de transmisión de información no verbal codificada compartida entre los grupos humanos que habitaron tanto la costa como el interior".

Además, los estudios realizados sobre restos óseos humanos recuperados en sitios ubicados en el litoral marítimo y en las llanuras sugieren una misma dieta, constituida principalmente por alimentos de origen continental y complementada con recursos marinos. Además, la explotación de recursos marinos implicaría una ocupación ocasional o estacional de la costa.

Asimismo, se detectaron similitudes tanto en los ajueres funerarios –constituidos por cuentas de caracoles, pigmentos y bolas de boleadora–, como en el tipo de deformación craneana y de entierro secundario en contextos mortuorios tanto de la costa como de las llanuras.

Del mismo modo, los instrumentos y herramientas de piedra hallados en las excavaciones realizadas en las zonas de médanos muestran características tecno-morfológicas semejantes a los elementos encontrados en los sitios arqueológicos del interior.

A partir de toda esta evidencia, Bonomo afirmó que "la relación costa-interior no debe ser abordada como una dicotomía que opone grupos culturales habitando diferentes ambientes, sino como una unidad con una identidad grupal, contingente y flexible que produjo materiales con marcadas similitudes reconocibles arqueológicamente".

Por el valor de los descubrimientos alcanzados con su investigación, Mariano Bonomo fue distinguido recientemente con el Premio Estímulo para Jóvenes Investigadores que otorga la Fundación Museo de La Plata "Francisco Pascasio Moreno". Bonomo se desempeña actualmente en el Laboratorio 3 del Departamento Científico de Arqueología, de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP.



Fotos 3.12 y 3.13. Vista de los técnicos trabajando en el yacimiento arqueológico.  
Fuente: [https://unlp.edu.ar/investigacion/arqueologia\\_\\_mar\\_del\\_plata-3738-8738/](https://unlp.edu.ar/investigacion/arqueologia__mar_del_plata-3738-8738/)

### Patrimonio Paleontológico

A continuación se presentan los resultados del relevamiento bibliográfico realizado con el fin de diagnosticar el patrimonio paleontológico que podría ser afectado por el proyecto.

### Consideraciones generales acerca de la Paleontología

Los fósiles constituyen la principal evidencia material de las diferentes formas de vida que habitaron a lo largo de miles de millones de años. Pueden presentarse en forma de fósiles corpóreos, como caparazones de invertebrados, bosques petrificados, lajas con improntas de vegetales o peces, esqueletos articulados o simples huesos y dientes aislados. También se consideran a cualquier evidencia indirecta de vida, ya sean marcas en la roca o reacciones químicas resultantes de la interacción con un organismo vivo. Los fósiles brindan información sobre la historia evolutiva de los organismos y permiten inferir las características de las complejas redes bióticas desarrolladas en distintos momentos de la historia y los rasgos principales del ambiente en que vivieron.

### Contexto regional

#### Mar Paranaense

Hace aproximadamente 20 a 5 millones de años, parte de la Provincia de Buenos Aires estaba bajo un mar llamado "Mar Paranaense" (durante el Periodo Mioceno). Esta transgresión marina creó sucesivas capas de sedimentos conformando estratos con restos de fósiles marinos. Estos estratos no son fácilmente observables. El sitio más común de encontrarlos es en las costas

bonaerenses donde se pueden ver los restos en los acantilados. Se debe aclarar, sin embargo, que los fósiles más representativos datan del Pleistoceno (de 2 millones de años a 10.000 años) y del Plioceno (de 5 millones a 2 millones de años).

La siguiente figura representa la ingresión del Mar Paranense durante el Mioceno y los afloramientos con restos de fósiles marinos del Pleistoceno y Holoceno.

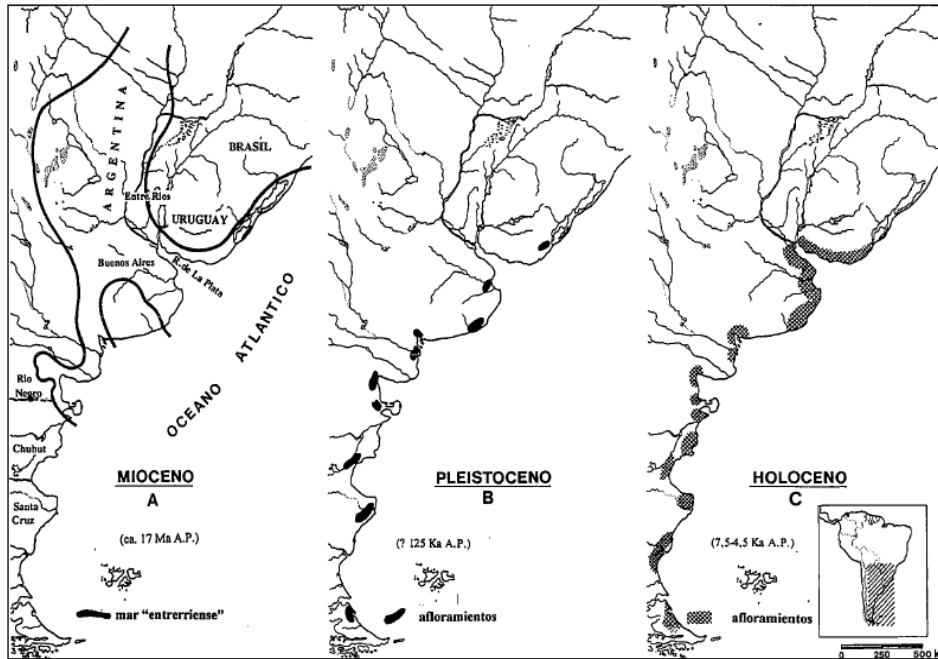


Figura 3.27. Transgresiones marinas a lo largo de la costa atlántica durante el Neógeno - Cuaternario. A: reconstrucción del área abarcada por el mar paranense, B: detalle de los afloramientos pleistocenos, C: detalle de los afloramientos holocenos (Aguirre y Farinati, 1999).

Los depósitos marinos cuaternarios afloran de manera continua desde el litoral del Río de la Plata hasta Tierra del Fuego representados fundamentalmente por depósitos de playa y sublitorales, formando cordones de conchillas, además de facies de estuario entre los cordones y la playa actual. El Pleistoceno marino se registra en superficie de forma relativamente discontinua. La mayor información paleontológica disponible se refiere al Holoceno, más abundante y continuo a lo largo de todo el sector costero.

Estos depósitos están constituidos por una gran mayoría de conchas de moluscos (80 - 90%). Otros grupos de invertebrados integran en escasos porcentajes la fauna asociada (poliplacóforos, escafópodos, briozoos, anélidos, poliquetos, pinzas de cangrejos, restos de pennatuláceos, crustáceos balánidos), además de una microfauna compuesta principalmente de foraminíferos y ostrácodos. Entre las especies de bivalvos más frecuentes figuran: *Adrana electa*, *Glycimeris longior*, *Mytilusedulis*, *Brachiodontes rodriguezii*, *Diplodontavilardeboana*, *Corbulapatagonica*, *Cyrtopleura lanceolata*, *Barnealamellosa*, *Tivellaisabelleana*, *Abra aequalis*, *Mactraisabelleana* y *Pitar rostratus*. Las especies más frecuentes de gastrópodos son: *Tegulapatagonica*, *Calliostomacarcellesi*, *Crepidulaprotea*, *Crepiduladilatata*, *Natica isabelleana*, *Epitoniumgeorgettinum*, *Trophongeresianus*, y *Olivellatehuelcha* (Aguirre y Farinati, 1999).

### Megafauna

En la Buenos Aires prehistórica, entre 2 millones y 10.000 años atrás, habitaban mamíferos de gran tamaño, cuyos restos fósiles se han preservado en el subsuelo bonaerense. Entre ellos se pueden mencionar los perezosos gigantes de hasta 5 m de largo, 2 m de altura y cuatro toneladas de peso, así como también el megaterio (Megatherium), con grandes brazos provistos de garras. Con similar estructura, pero en menor tamaño, durante el Pleistoceno habitaba el celidoterio (Scelidotherium), de hocico largo y angosto, similar al oso hormiguero actual. Distintas variedades de gliptodontes y armadillos, caballos primitivos denominados hippidion, mastodontes, tigres diente de sable, toxodontes -parecidos a los actuales rinocerontes, pero sin cuernos y el oso de las pampas, completan la megafauna de especies del Pleistoceno.

#### Análisis de los sitios paleontológicos

Durante el relevamiento de traza no se realizó un relevamiento específico de campo sobre arqueología y paleontología. En lo que respecta exclusivamente a la zona del proyecto, puede observarse que la misma denota una modificación/alteración antrópica a causa del desarrollo socioeconómico de la zona, ligada principalmente a las actividades agropecuarias.

De todas maneras, durante la realización del mismo, se atenderán los procedimientos propios de la Ley N° 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico ante el hallazgo de restos que aquí se comprenden.

#### Museo Municipal de Ciencias Naturales Lorenzo Scaglia

El Museo Municipal de Ciencias Naturales Lorenzo Scaglia tiene por objetivos la conservación del patrimonio natural, la investigación, la comunicación pública de la ciencia y la educación a la comunidad a través de la exhibición que representa la historia natural de la región.

#### Muestra Permanente

Rocas y minerales, fósiles de nuestra megafauna prehistorica, dos réplicas de esqueletos de dinosaurios patagónicos, salas de artrópodos, aves, mamíferos, y un acuario acondicionado con invertebrados y peces marinos y dulceacuícolas.

#### Nuevo hallazgo para el patrimonio paleontológico de Mar del Plata

Un nuevo hallazgo paleontológico se ha convertido en la primera evidencia a nivel mundial de que los peces ya se movían en cardúmenes hace 450 millones de años atrás. Estas nuevas trazas fósiles del Paleozoico inferior fueron halladas en la zona de El Marquesado y de la Cantera Yaraví. Son nuevas trazas fósiles que pertenecerían a huellas de asentamientos de peces que iban nadando, para luego apoyarse en el fondo de este mar poco profundo y frío que había en esta zona y para luego retomar el nado dejando la impronta de su cuerpo en el sedimento".

Según se informó desde el Museo Lorenzo Scaglia, Mar del Plata posee dos yacimientos Paleontológicos que muestran momentos de tiempo muy diferentes. El más antiguo de ellos data del Paleozoico inferior (450-430 millones de años atrás), materializado en la piedra Mar del Plata que representa el fondo de un antiguo mar poco profundo. Por aquel momento Mar de la Plata se encontraba mucho más cerca del polo sur. Hasta el momento, para este yacimiento, sólo se conocían trazas fósiles de invertebrados marinos, que cuando caminaban, reptaban, se enterraban en ese antiguo fondo marino, dejaban sus marcas en el sedimento que luego se transformara en roca, preservándolas como trazas fósiles.





Foto 3.14. Vista de los técnicos trabajando en el yacimiento paleontológico.  
Fuente: <https://www.mardelplata.gob.ar/Noticias/se-suma-un-nuevo-hallazgo-para-el-patrimonio-paleontologico-de-mar-del-plata>

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA LAT 132 kV MAR DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.  
PARTIDO DE LA COSTA**

**CAPITULO 4 - IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE  
IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO**

**Edea** 

#### 4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

##### 4.1. Metodología de Predicción y Valoración

La metodología utilizada<sup>1</sup> propone un esquema donde se definen los parámetros a analizar para establecer la valoración de los Impactos Ambientales, cuales son: el Carácter, la Intensidad, la Extensión, la Duración, el Desarrollo, la Reversibilidad y el Riesgo de Ocurrencia.

PARAMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACION
<b>CARACTER (Ca)</b>	Define las acciones o actividades de un proyecto, como perjudicial o negativa, positiva, neutra o previsible (difícilmente calificable sin estudios específicos)	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
<b>INTENSIDAD (I)</b>	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso(1)	Muy alta Alta Mediana Baja	1,0 0,7 0,4 0,1
<b>EXTENSION (E)</b>	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional Local Puntual	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
<b>DURACION (Du)</b>	Se refiere a la valoración temporal que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado	Permanente (más de 10 años) Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (hasta 2 años)	0,8-1,0 0,5-0,7 0,3-0,4 0,1-0,2
<b>DESARROLLO (De)</b>	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias	Muy rápido (<1 mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento (12 a 24 meses) Muy lento (>24 meses)	0,9-1,0 0,7-0,8 0,5-0,6 0,3-0,4 0,1-0,2
<b>REVERSIBILIDAD (Re)</b>	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto	Irreversible Parcialm. Reversible Reversible	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
<b>RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)</b>	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9-10 7-8 4-6 1-3
<b>CALIFICACION</b>	Es la expresión numérica de la	0-3	Imp. Bajo

<sup>1</sup>Esta metodología ha sido propuesta por la Resolución MIVSP N° 477/00 (Ministerio de Infraestructura Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires) en el marco del proceso de Autorización de Nuevas Obras y Ampliación de las existentes, correspondiente a la Ley N° 11769, Marco Regulatorio del Sector Eléctrico de la Provincia de Buenos Aires.

<b>AMBIENTAL (C)</b>	interacción de los parámetros o criterios. El valor de C se corresponde con un valor global de la importancia del impacto. Se aplica según la fórmula expuesta (Ver Fórmula de C)	4-7 8-10	Imp. Medio Imp. Alto
----------------------	---	-------------	-------------------------

(1) El Grado de Perturbación (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

El grado de perturbación puede ser calificado como:

- ✓ Fuerte: las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.
- ✓ Medio: Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento.
- ✓ Bajo: Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.

El Valor Ambiental (VA) es un criterio de evaluación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia la define el especialista en orden al interés y calidad que estime y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: muy alto, alto, medio, bajo.

La determinación de la Intensidad (In) se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla.

	Valor Ambiental			
Grado de Perturbación	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja

Formula de Calificación Ambiental (C)

$$C = Ca ( I + E + Du + De + Re ) Ro / 5$$

El dividir por cinco permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones por rango bajo, medio o alto.

Las calificaciones de cada impacto (C) así como Ca, I, E, Du, De, Re y Ro, se vuelcan en las Matrices de Evaluación de Impacto Ambiental – Tipo Leopold de doble entrada -, generadas como sigue.

### Valoración de Impactos Ambientales – Calificación - Matrices

Una vez establecidas las actividades o acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología establecida al inicio del presente capítulo.



Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo donde, en filas, se indican las actividades o acciones por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en una matriz, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, definiendo los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro).

La valoración de cada impacto socio ambiental surge de la aplicación de la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (C), donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

Para cada Intervención analizada, en el encuentro de cada acción o actividad con el factor potencialmente afectado, se visualiza la dimensión que los profesionales han establecido para cada uno de los parámetros analizados, quedando manifestados en las matrices causa-efecto señaladas precedentemente.

En la matriz se visualiza entonces, para cada impacto, la valoración que se ha establecido para cada parámetro, que se manifiesta con las calificaciones que se han expuesto anteriormente y que se describen a continuación.

### Calificación de Impactos = C

$$C = Ca ( I + E + Du + De + Re ) Ro / 5$$

C	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	
	IMPACTO NEGATIVO ALTO	8 a 10
	IMPACTO NEGATIVO MEDIO	4 a 7
	IMPACTO NEGATIVO BAJO	0 a 3
	IMPACTO POSITIVO ALTO	8 a 10
	IMPACTO POSITIVO MEDIO	4 a 7
	IMPACTO POSITIVO BAJO	0 a 3

Carácter del Impacto = Ca

Ca	CARÁCTER	
	Negativo	-1
	Positivo	1
	Neutro	0

Intensidad de Impacto = I

In	INTENSIDAD	
	MUY ALTA	1
	ALTA	0.7
	MEDIANA	0.4
	BAJA	0.1

Extensión del Impacto = Ex

Ex	EXTENSION	
	REGIONAL	0,8 - 1
	LOCAL	0,4 - 0,7
	PUNTUAL	0,1 - 0,3

Duración del Impacto = Du

Du	DURACION	
	PERMANENTE (más de 10 años)	0,8 - 1
	LARGA (de 5 a 10 años)	0,5 - 0,7
	MEDIA (de 3 a 4 años)	0,3 - 0,4
CORTA (hasta 2 años)	0,1 - 0,2	

Desarrollo del Impacto = De

De	DESARROLLO	
	MUY RAPIDO (< 1 mes)	0,9 - 1
	RAPIDO (1 a 6 meses)	0,7 - 0,8
	MEDIO (6 a 12 meses)	0,5 - 0,6
	LENTO (12 a 24 meses)	0,3 - 0,4
MUY LENTO (> 24 meses)	0,1 - 0,2	

Reversibilidad del Impacto = Re

Re	REVERSIBILIDAD	
	IRREVERSIBLE	0,8 - 1
	PARCIALMENTE REVERSIBLE	0,4 - 0,7
REVERSIBLE	0,1 - 0,3	

Riesgo de Ocurrencia = Ro

Ro	RIESGO DE OCURRENCIA	
	CIERTO	9 a 10
	MUY PROBABLE	7 a 8
	PROBABLE	4 a 6
POCO PROBABLE	1 a 3	

## 4.2. Valoración y análisis de impactos ambientales

### 4.2.1. Identificación de las etapas donde se establecerán las actividades impactantes.

Se han definido dos etapas en el desarrollo de las actividades del proyecto, sujetas a la evaluación de impactos ambientales.

- A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN
- B. ETAPA DE OPERACION

### 4.2.2. Identificación de las actividades impactantes de cada etapa

#### A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

En la fase constructiva son cinco las actividades a ejecutarse, en etapas sucesivas de la obra, que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente en el área de influencia del mismo.

- A.1. Montaje y funcionamiento del obrador
- A.2. Limpieza y acondicionamiento ET Mar del Tuyú y apertura LAT
- A.3. Construcción de fundaciones ET Mar del Tuyú y LAT
- A.4. Montaje ET y LAT de Vinculación

## **B. ETAPA DE OPERACIÓN**

Se han establecido dos actividades generales en la etapa operativa que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente.

- B.1. Proceso de Mantenimiento ET y LAT
- B.2. Proceso de Funcionamiento del Sistema Eléctrico

### **4.2.3. Identificación de las acciones impactantes de cada actividad**

A continuación, se identifican las acciones impactantes correspondientes a las actividades desarrolladas por etapas.

## **A. ETAPA DE CONSTRUCCION**

### **A.1. Montaje y funcionamiento del obrador**

En la etapa constructiva o preparatoria de la actividad se ha previsto que el montaje y funcionamiento del obrador en el predio de ET Mar del Tuyú, producirá acciones impactantes sobre el medio ambiente. Las acciones tienen que ver con la instalación del mismo y con las actividades que se desarrollan en él, donde siempre está involucrado el movimiento de personal, materiales, vehículos y equipo.

- Generación de ruidos
- Generación de material particulado
- Generación de residuos tipo sólido urbano
- Generación de residuos especiales
- Generación de emisiones gaseosas
- Generación de efluentes líquidos
- Contratación de mano de obra local

### **A.2. Limpieza y acondicionamiento ET Mar del Tuyú y del punto de apertura la LAT**

El acondicionamiento del terreno en la ET, incluida la desmovilización, desmontaje y desarme de las instalaciones que se requiere desinstalar de la ET actual, para efectuar la ampliación, así como la limpieza del terreno en la banquina de la autovía donde se instalará el soporte de la apertura de la LAT Mar de Ajó – Las Toninas, se llevará a cabo a partir de acciones, algunas de las cuales producirán efectos relevantes sobre el medio ambiente, entre las que se destacan aquellas asociadas al movimiento de maquinaria y transporte, que apoyan el trabajo de personal dedicado a limpiar y acondicionar el terreno del proyecto, así como para excavar, aportar material, nivelar y compactar el mismo, de acuerdo a lo visto en la Memoria Descriptiva del Capítulo 2.

- Remoción de suelo y cobertura vegetal
- Generación de ruido y vibraciones
- Generación de material particulado
- Generación de residuos tipo sólido urbano
- Generación de emisiones gaseosas
- Generación de residuos especiales
- Contratación de mano de obra local
- Nivelación del terreno
- Compactación de suelos

#### A.3. Construcción de fundaciones ET Mar del Tuyú y LAT

Conforme se ha desarrollado en la memoria descriptiva, la construcción de fundaciones para la ET, así como toda otra obra civil, incluida la fundación del soporte triple de la apertura de la LAT de vinculación, se lleva a cabo a través de actividades o acciones que impactan en diversa medida sobre el medio ambiente, cuales son:

- Realización de excavaciones
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de efluentes gaseosos
- Generación de residuos tipo sólidos urbanos
- Implantación de fundación LAT 132 kV Aérea
- Implantación de fundaciones y obras civiles en ET Mar del Tuyú
- Contratación de mano de obra local

#### A.4. Montaje ET y LAT de Vinculación

Una vez realizadas las fundaciones se lleva a cabo el montaje de la infraestructura electromecánica necesaria de la ET, y de la LAT de vinculación, cuyas acciones o actividades más impactantes sobre el medio ambiente son:

- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de efluentes gaseosos
- Generación de residuos tipo sólidos urbanos
- Implantación de infraestructura de la LAT 132 kV Aérea



- Implantación de infraestructura de la ET Mar del Tuyú
- Contratación de mano de obra local

## B. ETAPA DE OPERACION

Comprende las acciones o actividades que han sido analizadas en la Memoria Descriptiva del Proyecto y donde, para su valoración, se han destacado dos:

### B.1. Proceso de mantenimiento ET y LAT

Este proceso será ejecutado básicamente por Transba S.A. (y por EDEA S.A. en el sector que le corresponde de media tensión) y se llevará a cabo durante toda la vida útil de la instalación. El proceso cuyo desarrollo se estableció en la Memoria Descriptiva de la actividad, generará acciones que impactarán sobre el medio ambiente, entre las que se destacan:

- Generación de residuos tipo sólidos urbanos
- Movimiento de vehículos y personal

### B.2. Proceso de funcionamiento del sistema eléctrico

El proceso de funcionamiento del sistema eléctrico es una actividad que generará efectos sobre el medio ambiente de la comunidad.

- Funcionamiento del sistema eléctrico local.
- Intrusión Visual.

## 4.2.4. Factores del medio afectados

Las actividades del proyecto presentan afectaciones tanto sobre el medio natural como sobre el medio socioeconómico; los efectos sobre distintos factores del medio son aquellos que luego los evaluadores valorarán de modo de estimar las consecuencias de las acciones previstas.

### Medio Natural

Se prevé que las actividades y acciones de las etapas de construcción y operación ET y de la LAT de vinculación, producirán afectaciones sobre diversos factores del medio natural, entre los que se destacan: aire, agua, suelos, flora y fauna.

Los atributos que se destacan de los elementos del medio que sufrirán los efectos de la actividad son:

#### Medio Natural

- Calidad de aire
- Calidad de agua superficial
- Calidad de agua subterránea

- Calidad de suelos
- Escurrimiento superficial
- Flora o Vegetación
- Fauna
  
- **Medio Socioeconómico**
  
- Paisaje
- Empleo
- Actividad Comercial/Industrial/Servicios
- Actividad Económica
- Seguridad de operarios
- Calidad de vida
- Seguridad de la población
- Infraestructura vial

#### 4.2.5. Valoración de Impactos Ambientales - Matrices

Una vez establecidas las actividades o acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología establecida al inicio del presente capítulo.

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo donde, en filas, se indican las actividades por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en 7 (siete) matrices, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, en sendas matrices, que definen los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro).

Por último, se utiliza la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (CA), que se analiza en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

A continuación, se exponen las matrices con los resultados numéricos de las valoraciones llevadas a cabo por los profesionales intervinientes

		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV														
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL														
FACTOR AFECTADO		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO								
ACTIVIDAD	$CA = Ca ( I + E + Du + De + Re ) Ro / 5$	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos							
		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escorrentía Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicios	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																
<b>A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																
Generación de ruidos		-3.2						-3.2								-1.7
Generación de material particulado		-3.2			-3.2		-3.2		-2.9							-1.5
Generación de residuos tipo sólido urbano			-1.4						-2.9							
Generación de residuos especiales			-2.9		-2.8											-1.6
Generación de emisiones gaseosas		-3.2														-1.7
Generación de efluentes líquidos			-2.9		-1.1											
Contratación de mano de obra									4.6		3.0					
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																
Remoción de suelo y cobertura vegetal					-6.4	-3.0	-5.6	-3.4	-5.4				-1.5	-1.0	-0.8	
Generación de ruidos y vibraciones		-2.8					-2.8	-2.8								-1.1
Generación de material particulado		-2.8			-2.8		-2.8		-2.5							-1.0
Generación de residuos tipo sólido urbano					-3.8				-2.5				-1.5	-1.1		
Generación de emisiones gaseosas		-2.8														-1.1
Generación de residuos especiales			-1.2		-1.9											-1.0
Contratación de mano de obra local									2.8		1.8					
Nivelación del terreno					-5.2	-2.8							-1.5	-1.0	-1.3	
Compactación de suelos					-5.2	-2.8							-1.5	-1.0	-1.3	
<b>A.3 CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																
Realización de excavaciones			-2.3	-1.4	-6.4	-4.2			-3.8		-0.8		-1.0		-1.0	
Uso de equipos y maquinaria pesada							-3.2	-2.2			-0.8		-1.1	-1.3	-1.0	-4.0
Generación de ruidos y vibraciones		-2.8						-2.8								-1.1
Generación de efluentes gaseosos		-2.8						-2.8								-1.1
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			-2.2		-2.8											
Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA				-1.5	-6.4	-4.0					-1.1		-1.4		-0.8	
Implantación de fundaciones de ET				-1.5	-7.0	-5.0					-1.1		-1.4		-0.8	
Contratación de mano de obra local									4.4		2.2					
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																
Uso de equipos y maquinaria pesada					-3.4		-3.2	-2.6			-0.8		-1.0	-1.4	-1.0	-4.0
Generación de ruidos y vibraciones		-3.2						-2.8								-1.4
Generación de efluentes gaseosos		-3.2														-1.4
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			-2.2		-3.6				-2.7							
Implantación de infraestructura LAT 132 kV									-4.9		-0.8			-1.4	-1.0	
Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU									-7.4		-0.7			-1.4	-1.0	
Contratación de mano de obra local									4.0		2.2					
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET y LAT</b>																
Generación de residuos tipo sólidos urbanos					-2.8				-2.5							
Movimiento de vehículos y personal									6.1	-0.5		-0.8			-1.0	-2.8
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																
Funcionamiento del sistema eléctrico local										8.6	8.6		8.2	7.2		
Intrusión Visual									-7.4							
		IMPACTO NEGATIVO ALTO					8 a 10		IMPACTO POSITIVO ALTO					8 a 10		
		IMPACTO NEGATIVO MEDIO					4 a 7		IMPACTO POSITIVO MEDIO					4 a 7		
		IMPACTO NEGATIVO BAJO					0 a 3		IMPACTO POSITIVO BAJO					0 a 3		

		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV														
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL														
FACTOR AFECTADO		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO								
ACTIVIDAD	CARÁCTER	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos							
		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escorrentamiento Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicios	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																
<b>A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																
	Generación de ruidos	-1						-1								
	Generación de material particulado	-1			-1		-1		-1							
	Generación de residuos tipo sólido urbano		-1						-1							
	Generación de residuos especiales		-1		-1											
	Generación de emisiones gaseosas	-1														
	Generación de efluentes líquidos		-1		-1											
	Contratación de mano de obra								1		1					
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																
	Remoción de suelo y cobertura vegetal				-1	-1	-1	-1	-1				-1	-1	-1	
	Generación de ruido y vibraciones	-1						-1						-1		
	Generación de material particulado	-1	-1		-1		-1		-1					-1		
	Generación de residuos tipo sólido urbano				-1				-1				-1	-1		
	Generación de emisiones gaseosas	-1												-1		
	Generación de residuos especiales		-1		-1									-1		
	Contratación de mano de obra local								1		1					
	Nivelación del terreno				-1	-1							-1	-1	-1	
	Compactación de suelos				-1	-1							-1	-1	-1	
<b>A.3 CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																
	Realización de excavaciones		-1	-1	-1	-1			-1		-1		-1		-1	
	Uso de equipos y maquinaria pesada						-1	-1		-1			-1	-1	-1	-1
	Generación de ruidos y vibraciones	-1						-1						-1		
	Generación de efluentes gaseosos	-1						-1						-1		
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		-1		-1											
	Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA			-1	-1	-1				-1			-1		-1	
	Implantación de fundaciones ET			-1	-1	-1				-1			-1		-1	
	Contratación de mano de obra local								1		1					
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																
	Uso de equipos y maquinaria pesada				-1		-1	-1		-1			-1	-1	-1	-1
	Generación de ruidos y vibraciones	-1						-1						-1		
	Generación de efluentes gaseosos	-1												-1		
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		-1		-1											
	Implantación de infraestructura LAT 132 kV								-1		-1			-1	-1	
	Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU								-1		-1			-1	-1	
	Contratación de mano de obra local								1		1					
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET y LAT</b>																
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos				-1				-1							
	Movimiento de vehículos y personal								1	-1		-1		-1	-1	-1
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																
	Funcionamiento del sistema eléctrico local									1	1			1	1	
	Intrusión Visual								-1							

Negativo -1  
Positivo 1  
Neutro 0



		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV														
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL														
FACTOR AFECTADO		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO								
ACTIVIDAD	INTENSIDAD	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos							
		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escorrentía Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicios	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																
<b>A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																
	Generación de ruidos	0.1						0.1						0.1		
	Generación de material particulado	0.1			0.1		0.1		0.1					0.4		
	Generación de residuos tipo sólido urbano		0.1						0.1							
	Generación de residuos especiales		0.7		0.4									0.4		
	Generación de emisiones gaseosas	0.1												0.1		
	Generación de efluentes líquidos		0.7		0.1											
	Contratación de mano de obra								0.4		0.1					
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																
	Remoción de suelo y cobertura vegetal				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1				0.4	0.1	0.1	
	Generación de ruidos y vibraciones	0.1						0.1						0.1		
	Generación de material particulado	0.1			0.1		0.1		0.1					0.1		
	Generación de residuos tipo sólido urbano		0.1		0.4				0.1				0.4	0.1		
	Generación de emisiones gaseosas	0.1												0.1		
	Generación de residuos especiales		0.1		0.1									0.1		
	Contratación de mano de obra local								0.1		0.1					
	Nivelación del terreno				0.4	0.1							0.4	0.1	0.1	
	Compactación de suelos				0.4	0.1							0.4	0.1	0.1	
<b>A.3 CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																
	Realización de excavaciones		0.4	0.1	0.1	0.4			0.4		0.1		0.4		0.1	
	Uso de equipos y maquinaria pesada						0.1	0.1		0.1			0.4	0.1	0.1	0.4
	Generación de ruidos y vibraciones	0.1						0.1						0.1		
	Generación de efluentes gaseosos	0.1						0.1						0.1		
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		0.1		0.1											
	Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA			0.1	0.1	0.1					0.1		0.4		0.1	
	Implantación de fundaciones ET			0.1	0.4	0.4					0.1		0.4		0.1	
	Contratación de mano de obra local								0.4		0.1					
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																
	Uso de equipos y maquinaria pesada			0.1	0.4		0.1	0.1			0.1		0.4	0.4	0.4	0.4
	Generación de ruidos y vibraciones	0.1						0.1						0.4		
	Generación de efluentes gaseosos	0.1												0.4		
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		0.1		0.4				0.1							
	Implantación de infraestructura LAT 132 kV			0.1					0.1		0.1		0.4	0.4	0.4	
	Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU			0.1					0.4		0.1		0.4	0.4	0.4	
	Contratación de mano de obra local								0.4		0.1					
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET y LAT</b>																
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos				0.1				0.1							
	Movimiento de vehículos y personal								0.4	0.1		0.1		0.4	0.1	
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																
	Funcionamiento del sistema eléctrico local										1	1		0.7	0.7	
	Intrusión Visual								0.7							

MUY ALTA 1  
 ALTA 0.7  
 MEDIANA 0.4  
 BAJA 0.1

		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV															
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL															
FACTORES AFECTADOS		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO									
ACTIVIDAD	EXTENSION	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos								
		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escorrentamiento Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicio	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																	
<b>A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																	
Generación de ruidos		0.3						0.3							0.1		
Generación de material particulado		0.3			0.3		0.3			0.3					0.3		
Generación de residuos tipo sólido urbano			0.3							0.3							
Generación de residuos especiales			0.3		0.3										0.3		
Generación de emisiones gaseosas		0.3													0.1		
Generación de efluentes líquidos			0.3		0.3												
Contratación de mano de obra									0.7			0.7					
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal					0.1	0.1	0.1	0.1	0.1				0.1	0.1	0.1		
Generación de ruido y vibraciones		0.1						0.1							0.1		
Generación de material particulado		0.1			0.1		0.1		0.1						0.1		
Generación de residuos tipo sólido urbano			0.1		0.1				0.1				0.1	0.1			
Generación de emisiones gaseosas		0.1													0.1		
Generación de residuos especiales			0.1		0.1										0.1		
Contratación de mano de obra local									0.1			0.1					
Nivelación del terreno					0.1	0.1							0.1	0.1	0.1		
Compactación de suelos					0.1	0.1							0.1	0.1	0.1		
<b>A.3 CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																	
Realización de excavaciones			0.1	0.3	0.1	0.3			0.3		0.2		0.1		0.3		
Uso de equipos y maquinaria pesada						0.1	0.3	0.1			0.2		0.2	0.3	0.3	0.4	
Generación de ruidos y vibraciones		0.1						0.1							0.1		
Generación de efluentes gaseosos		0.1						0.1							0.1		
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			0.4		0.1												
Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA				0.3	0.1	0.1					0.2		0.1		0.1		
Implantación de fundaciones ET				0.3	0.1	0.1					0.2		0.1		0.1		
Contratación de mano de obra local									0.6			0.4					
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																	
Uso de equipos y maquinaria pesada					0.3		0.3	0.3			0.2		0.1	0.1	0.1	0.4	
Generación de ruidos y vibraciones		0.3						0.1							0.1		
Generación de efluentes gaseosos		0.3													0.1		
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			0.4		0.2				0.2								
Implantación de infraestructura LAT 132 kV									0.1		0.4		0.1	0.1	0.1		
Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU									0.3		0.2		0.1	0.1	0.1		
Contratación de mano de obra local									0.4			0.4					
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																	
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET y LAT</b>																	
Generación de residuos tipo sólidos urbanos					0.1				0.1								
Movimiento de vehículos y personal									0.4	0.1		0.1		0.1	0.1		
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																	
Funcionamiento del sistema eléctrico local											0.7	0.7		0.7	0.4		
Intrusión Visual									0.7								
		REGIONAL		LOCAL		PUNTUAL		0,8 - 1		0,4 - 0,7		0,1 - 0,3					

		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV														
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL														
FACTORES AFECTADOS		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO								
ACTIVIDAD		Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos							
DURACION		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurecimiento Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicios	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																
<b>A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																
Generación de ruidos		0.1						0.1						0.1		
Generación de material particulado		0.1			0.1		0.1		0.1					0.1		
Generación de residuos tipo sólido urbano			0.1						0.1							
Generación de residuos especiales			0.2		0.2									0.1		
Generación de emisiones gaseosas		0.1												0.1		
Generación de efluentes líquidos			0.2		0.2											
Contratación de mano de obra										0.1		0.1				
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																
Remoción de suelo y cobertura vegetal					1	0.1	0.8	0.1	0.8				0.1	0.1	0.1	
Generación de ruido y vibraciones		0.1						0.1						0.1		
Generación de material particulado		0.1			0.1		0.1		0.1					0.1		
Generación de residuos tipo sólido urbano			0.1		0.1				0.1				0.1	0.1		
Generación de emisiones gaseosas		0.1												0.1		
Generación de residuos especiales			0.1		0.1									0.1		
Contratación de mano de obra local										0.1		0.1				
Nivelación del terreno			0.1		0.1								0.1	0.1	0.1	
Compactación de suelos			0.1		0.1								0.1	0.1	0.1	
<b>A.3. CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																
Realización de excavaciones			0.1	0.1	1	0.1			0.1		0.1		0.1		0.1	
Uso de equipos y maquinaria pesada							0.1	0.1			0.1		0.1	0.1	0.1	0.1
Generación de ruidos y vibraciones		0.1						0.1						0.1		
Generación de efluentes gaseosos		0.1						0.1						0.1		
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			0.1		0.1											
Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA				0.2	1	0.1					0.1		0.1		0.1	
Implantación de fundaciones de ET				0.2	1	0.2					0.1		0.1		0.1	
Contratación de mano de obra local										0.1		0.1				
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																
Uso de equipos y maquinaria pesada					0.1		0.1	0.1			0.1		0.1	0.1	0.1	0.1
Generación de ruidos y vibraciones		0.1						0.1						0.1		
Generación de efluentes gaseosos		0.1												0.1		
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			0.1		0.1				0.1							
Implantación de infraestructura LAT 132 kV									0.8		0.1		0.1	0.1	0.1	
Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU									1		0.1		0.1	0.1	0.1	
Contratación de mano de obra local										0.1		0.1				
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET y LAT</b>																
Generación de residuos tipo sólidos urbanos					0.1				0.1							
Movimiento de vehículos y personal										1	0.1		0.1		0.1	0.1
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																
Funcionamiento del sistema eléctrico local											1	1		1	1	
Intrusión Visual									1							
		PERMANENTE (más de 10 años) LARGA (de 5 a 10 años) MEDIA (de 3 a 4 años) CORTA (hasta 2 años)						0,8 - 1 0,5 - 0,7 0,3 - 0,4 0,1 - 0,2								

		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV																			
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL																			
FACTOR AFECTADO		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO													
ACTIVIDAD	DESARROLLO	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos												
		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escorrentamiento Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicios	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial					
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																					
<b>A1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																					
	Generación de ruidos	1					1							1							
	Generación de material particulado	1			1		1		1					1							
	Generación de residuos tipo sólido urbano		0.9						1												
	Generación de residuos especiales		0.9		1									0.9							
	Generación de emisiones gaseosas	1												1							
	Generación de efluentes líquidos		0.9		1																
	Contratación de mano de obra								1		0.9										
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																					
	Remoción de suelo y cobertura vegetal				1	0.9	1	1	1			1	0.9	1							
	Generación de ruido y vibraciones	1						1						1							
	Generación de material particulado	1			1		1		1					0.9							
	Generación de residuos tipo sólido urbano		0.9		1				1			1		1							
	Generación de emisiones gaseosas	1												1							
	Generación de residuos especiales		0.9		1									0.9							
	Contratación de mano de obra local								1		0.9										
	Nivelación del terreno				1	0.9						1	0.9	1							
	Compactación de suelos				1	0.9						1	0.9	1							
<b>A.3 CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																					
	Realización de excavaciones		1	1	1	1			1		0.9	1		1							
	Uso de equipos y maquinaria pesada						1	1			0.9	1	1	1	1						
	Generación de ruidos y vibraciones	1						1						1							
	Generación de efluentes gaseosos	1						1						1							
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		0.9		1																
	Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA			1	1	0.9					0.9	1		1							
	Implantación de fundaciones de ET			1	1	1					0.9	1		1							
	Contratación de mano de obra local								1		0.9										
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																					
	Uso de equipos y maquinaria pesada				1		1	1			0.9	1	1	1	1	1					
	Generación de ruidos y vibraciones	1						1						1							
	Generación de efluentes gaseosos	1												1							
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		0.9		1				1												
	Implantación de infraestructura LAT 132 kV								0.9		0.7	1	1	1							
	Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU								1		0.7	1	1	1							
	Contratación de mano de obra local								1		0.9										
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																					
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET Y LAT</b>																					
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos				1				1												
	Movimiento de vehículos y personal								1	0.9		1		1	1	1					
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																					
	Funcionamiento del sistema eléctrico local										0.8	0.8		0.7	0.5						
	Intrusión Visual								0.5												
		MUY RAPIDO (< 1 mes)		RAPIDO (1 a 6 meses)		MEDIO (6 a 12 meses)		0.9 - 1		0.7 - 0.8		0.5 - 0.6		LENTO (12 a 24 meses)		MUY LENTO (> 24 meses)		0.3-0.4		0.1-0.2	



		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV														
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL														
FACTOR AFECTADO		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO								
ACTIVIDAD	REVERSIBILIDAD	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos							
		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escorrentamiento Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicios	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																
<b>A1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																
	Generación de ruidos	0.1					0.1								0.1	
	Generación de material particulado	0.1			0.1		0.1		0.1						0.1	
	Generación de residuos tipo sólido urbano		0.3						0.1							
	Generación de residuos especiales		0.3		0.4										0.3	
	Generación de emisiones gaseosas	0.1													0.1	
	Generación de efluentes líquidos		0.3		0.3											
	Contratación de mano de obra								0.1		0.1					
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																
	Remoción de suelo y cobertura vegetal				1	0.3	0.8	0.4	1				0.3	0.1	0.1	
	Generación de ruido y vibraciones	0.1						0.1							0.1	
	Generación de material particulado	0.1			0.1		0.1		0.1						0.1	
	Generación de residuos tipo sólido urbano		0.3		0.3				0.1				0.3	0.1		
	Generación de emisiones gaseosas	0.1													0.1	
	Generación de residuos especiales		0.3		0.3										0.1	
	Contratación de mano de obra local								0.1		0.1					
	Nivelación del terreno				1	0.3							0.3	0.1	0.3	
	Compactación de suelos				1	0.3							0.3	0.1	0.3	
<b>A.3 CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																
	Realización de excavaciones		0.3	0.3	1	0.3			0.1		0.1		0.1		0.1	
	Uso de equipos y maquinaria pesada						0.1	0.1			0.1		0.1	0.1	0.1	0.1
	Generación de ruidos y vibraciones	0.1						0.1							0.1	
	Generación de efluentes gaseosos	0.1						0.1							0.1	
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		0.3		0.1											
	Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA			0.3	1	0.8					0.1		0.1		0.1	
	Implantación de fundaciones ET			0.3	1	0.8					0.1		0.1		0.1	
	Contratación de mano de obra local								0.1		0.1					
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																
	Uso de equipos y maquinaria pesada				0.3		0.1	0.1			0.1		0.1	0.1	0.1	0.1
	Generación de ruidos y vibraciones	0.1						0.1							0.1	
	Generación de efluentes gaseosos	0.1													0.1	
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos		0.3		0.1				0.1							
	Implantación de infraestructura LAT 132 kV								0.8		0.1		0.1	0.1	0.1	
	Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU								1		0.1		0.1	0.1	0.1	
	Contratación de mano de obra local								0.1		0.1					
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET Y LAT</b>																
	Generación de residuos tipo sólidos urbanos				0.1				0.1							
	Movimiento de vehículos y personal								1	0.1		0.1		0.1	0.1	0.1
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																
	Funcionamiento del sistema eléctrico local										0.8	0.8		1	1	
	Intrusión Visual								0.8							
		IRREVERSIBLE PARCIALMENTE REVERSIBLE REVERSIBLE														
		0.8 - 1 0.4 - 0.7 0.1 - 0.3														

		AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU Y VINCULO EN 132 kV															
		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL															
FACTOR AFECTADO		MEDIO NATURAL						MEDIO SOCIOECONOMICO									
ACTIVIDAD		Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos								
RIESGO DE OCURRENCIA		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escorrentamiento Superficial	Flora o Vegetación	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Comercial/Industrial/Servicios	Actividad Económica	Seguridad de Operarios	Calidad de Vida	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	
<b>A. ETAPA DE CONSTRUCCION</b>																	
<b>A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DEL OBRADOR</b>																	
Generación de ruidos		10						10						6			
Generación de material particulado		10			10		10		9					4			
Generación de residuos tipo sólido urbano			4						9								
Generación de residuos especiales			6		6									4			
Generación de emisiones gaseosas		10												6			
Generación de efluentes líquidos			6		3												
Contratación de mano de obra										10		8					
<b>A.2. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO ET MAR DEL TUYU Y APERTURA LAT</b>																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal					10	10	10	10	9				4	4	3		
Generación de ruido y vibraciones		10						10						4			
Generación de material particulado		10			10		10		9					4			
Generación de residuos tipo sólido urbano			4		10				9				4	4			
Generación de emisiones gaseosas		10												4			
Generación de residuos especiales			4		6									4			
Contratación de mano de obra local										10		7					
Nivelación del terreno					10	10							4	4	4		
Compactación de suelos					10	10							4	4	4		
<b>A.3 CONSTRUCCION DE FUNDACIONES ET Y LAT VINCULACIÓN</b>																	
Realización de excavaciones			6	4	10	10			10		3		3		3		
Uso de equipos y maquinaria pesada							10	8			3		3	4	3	10	
Generación de ruidos y vibraciones		10						10						4			
Generación de efluentes gaseosos		10						10						4			
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			6		10												
Implantación de fundaciones LAT 132 kV AÉREA				4	10	10					4		4		3		
Implantación de fundaciones ET				4	10	10					4		4		3		
Contratación de mano de obra local										10		7					
<b>A.4. MONTAJE ET Y LAT DE VINCULACIÓN</b>																	
Uso de equipos y maquinaria pesada					8		10	8			3		3	4	3	10	
Generación de ruidos y vibraciones		10						10						4			
Generación de efluentes gaseosos		10												4			
Generación de residuos tipo sólidos urbanos			6		10				9								
Implantación de infraestructura LAT 132 kV									9		3		4	4	3		
Implantación de infraestructura ET MAR DEL TUYU									10		3		4	4	3		
Contratación de mano de obra local										10		7					
<b>B. ETAPA DE OPERACIÓN</b>																	
<b>B.1. PROCESO MANTENIMIENTO ET y LAT</b>																	
Generación de residuos tipo sólidos urbanos					10				9								
Movimiento de vehículos y personal										8	2		3		3	10	
<b>B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>																	
Funcionamiento del sistema eléctrico local											10	10		10	10		
Intrusión Visual									10								
		CIERTO						9 a 10									
		MUY PROBABLE						7 a 8									
		PROBABLE						4 a 6									
		POCO PROBABLE						1 a 3									

#### 4.2.6. Análisis de las Matrices de Valoración

Se analizan a continuación los resultados de la valoración expuesta en las matrices del punto anterior.

##### 4.2.6.A. Análisis de Impactos de la Etapa de Construcción

###### A.1. Montaje y funcionamiento del obrador

El montaje y funcionamiento del obrador se llevará a cabo en un sector del predio de la ET Mar del Tuyú, donde se dispone de suficiente espacio para acopio de materiales, equipos y vehículos.

Conforme se puede apreciar en la matriz de calificación ambiental, las actividades, tanto de montaje como de funcionamiento del obrador, se desarrollan durante la etapa constructiva, con acciones que producen impactos negativos calificados, en general, como de baja magnitud e importancia.

La baja magnitud o calificación de los impactos identificados, se debe fundamentalmente a la extensión puntual del área afectada, corta duración y alta reversibilidad, asociada a una baja, y en algunos casos mediana intensidad, de las perturbaciones previstas para la actividad del obrador, y además, que se trata de un área antropizada, previamente impactada.

Las acciones que impactan negativamente sobre el medio natural, producto del montaje y funcionamiento del obrador, se desarrollan particularmente sobre la calidad de aire y en menor medida, atento que se trata de un predio previamente impactado, sobre la calidad de suelos.

Efectivamente, la actividad del obrador, donde se producirán residuos tipo sólidos urbanos, residuos especiales (con una baja probabilidad de generarse), efluentes líquidos, emisiones gaseosas, y material particulado provenientes del movimiento vehicular, generarán impactos de extensión puntual, de baja intensidad y rápido desarrollo en el tiempo.

Una vez terminada la etapa constructiva cesarán las perturbaciones negativas generadas sobre el medio natural: suelo, agua, aire, flora y fauna.

Un impacto negativo tiene que ver con la posibilidad de generación de efluentes líquidos, y de residuos especiales, y su impacto sobre la calidad de agua superficial cuando, eventualmente, puedan ser arrastrados – hidrocarburos u otros productos químicos- por el agua de lluvia hacia las cunetas próximas que se encuentran en la banquina de la Ruta Provincial 11, a unos 30 metros del predio; en el mismo sentido podrían tener efectos sobre el agua subterránea, atento los suelos arenosos presentes en el área; se prevé una alta intensidad y extensión puntual, pero bajo riesgo de ocurrencia del impacto, con lo que se convierte en una afectación de baja calificación con un CA=-2,9 en ambos casos, en una escala de orden de importancia de 1 a 10, donde 10 es el más impactante.

Los efectos negativos sobre la calidad de vida de la población, en los alrededores de la ET Mar del Tuyú, serán bajos atento la baja densidad urbana del área, presentándose población asentada en el flanco noreste del área operativa sobre calle 73 y 15 bis; los impactos eventuales, producto de la generación de ruidos, material particulado y emisiones gaseosas, serán minimizados por la gestión ambiental, considerándose de baja intensidad, corta duración y alta reversibilidad y probabilidad de ocurrencia, se revertirán una vez agotada la etapa constructiva.

Con relación a los impactos positivos generados por la actividad analizada, puede establecerse que la contratación de mano de obra local en esta población, aun cuando se trata de un número reducido de personas, genera una mejora en la variable "empleo", con la calificación absoluta más alta de esta subetapa, con un valor de CA = +4,6.

Asimismo, la oferta de empleo asociada a la capacidad adquisitiva de los trabajadores producirá un efecto positivo, aunque de baja intensidad e incidencia relativa sobre la "actividad económica", con una calificación ambiental de CA= +3.

## **A.2. Limpieza y Acondicionamiento ET Mar del Tuyú y sitio de apertura de LAT**

El acondicionamiento para ampliación de la ET que, como se ha destacado en la descripción del proyecto del capítulo 2, se ejecutará totalmente en dos etapas, pondrá en funcionamiento y a disposición la capacidad de transformación de dos máquinas de 30/20/30 MVA, se producirá a partir de acciones o actividades que implican impactos socioambientales que afectarán tanto el medio natural como el medio socioeconómico.

En cuanto a los efectos negativos producidos durante esta subetapa sobre el medio natural, el acondicionamiento del terreno en la superficie del predio, considerando que se trata de acciones sobre un sitio – una manzana - que se encuentra totalmente dedicada a la actividad eléctrica y donde se encuentra, en parte, una ET en funcionamiento, cuyo terrenos han sido previamente afectados, generará impactos calificados como de importancia media sobre el suelo, donde el efecto sobre la calidad del mismo ha sido establecido como de alta intensidad, larga permanencia en el tiempo, irreversible y en el que, producto de su extensión territorial calificada como puntual, se llega a una calificación de impacto negativo de mediana magnitud con una valoración de CA= -6,4.

La acción de remoción de suelo y cobertura vegetal tiene asimismo su impacto negativo sobre la flora y fauna, generando impactos negativos que se tornan permanentes e irreversibles en el caso de la vegetación herbácea que parcialmente cubre parte del predio no dedicado actualmente a la actividad eléctrica, así como el área puntual, que se removerá de vegetación herbácea, donde se implantará al soporte triple para hacer el cruce de la autovía -, mientras que para el caso de los efectos sobre la fauna, se presentan parcialmente reversibles una vez agotada la etapa constructiva.

La nivelación del terreno con aporte de áridos, produce un impacto negativo de mediana intensidad sobre la calidad de suelo, en un terreno previamente impactado, con una calificación ambiental de mediana importancia valorada en CA= -5,2, producto de su permanencia en el tiempo e irreversibilidad.

El escurrimiento superficial se verá entorpecido por la nivelación del terreno y aporte de áridos, donde se ha evaluado un impacto negativo sobre esta característica del suelo que, aunque puntual, es de baja intensidad y alto riesgo de ocurrencia, lo cual genera una calificación ambiental de importancia baja con CA = -2,8.

La generación de material particulado, ruido y emisiones gaseosas por el movimiento de maquinaria y equipo para el acondicionamiento del terreno, genera afectaciones puntuales, tanto sobre los elementos del medio natural como sobre los del medio socioeconómico, los que se han evaluado como de baja intensidad y duración, así como de alta reversibilidad pues, cuando cesa la actividad, el medio revierte la afectación rápidamente.



Los residuos de mampostería, hormigón, metales y todo otro tipo de residuo tipo sólido urbano, generado durante el desarme o desmantelamiento de partes de la ET que funciona actualmente, con el objetivo de instalar posteriormente los nuevos equipos asociados a la infraestructura eléctrica necesaria para ampliar la ET, pueden generar una afectación sobre el suelo, puntual, reversible y de mediana intensidad, que se observan como un impacto bajo de  $CA = -3,8$ . En el mismo sentido, esta actividad de limpieza y acondicionamiento, presenta la posibilidad de generación de un residuo especial, por ejemplo el vuelco de aceite o combustible de un vehículo o de un equipo; si bien es poco probable se produzca, el suceso señalado afectará la calidad del suelo en forma prácticamente irreversible, excepto si el material se remueve para remediarlo y se aporta nuevo suelo de la calidad del preexistente; pueden darse asimismo efectos sobre la calidad de agua superficial, dada la posibilidad de que sean arrastrados por la lluvia y sobre la calidad de suelo.

La generación de residuos tipo sólido urbano, podrá afectar el medio visual mientras estén acumulados dentro del predio, pero una vez retirados los efectos desaparecen. No sucede lo mismo con la generación de un residuo especial, por ejemplo, el vuelco de aceite o combustible de un vehículo, o de un equipo que se desmontará, que si bien es poco probable se produzca, de ser así afectará la calidad del suelo en forma prácticamente irreversible, excepto si el material se remueve para remediarlo y se aporta nuevo suelo de la calidad del preexistente. Los equipos electromecánicos retirados de servicio serán acopiados en el predio de la ET, para ser reutilizados por la empresa en otras instalaciones

Respecto del medio socioeconómico, se impone un impacto sobre entorno visual en la ET Mar del Tuyú, con un efecto sobre el paisaje de un observador habitual, evaluado como un impacto negativo con una calificación de importancia media de  $CA = -5,4$  en una escala de 1 a 10.

En cuanto a otros factores impactados del medio socioeconómico, habrá una alteración temporal y reversible de la calidad de vida y probablemente de algunos aspectos relativos a la seguridad de la población, asociada a la mayor circulación de vehículos, maquinarias, equipo y personal, sobre las calles del área operativa y de influencia directa, incluida la Autovía RP N° 11.

Puede apreciarse en las matrices de calificación ambiental de los impactos, que se prevén valoraciones negativas bajas, debido a que las afectaciones de esta actividad dadas por la generación de ruido, residuos, material particulado y emisiones gaseosas son de baja probabilidad de ocurrencia, corta duración, localizados y de alta reversibilidad.

Se prevé un impacto socioambiental negativo relativo a la seguridad de los trabajadores, atento a la posibilidad de un accidente laboral, puesto que la actividad de la construcción tiene sus riesgos, incrementados en este caso por la circunstancia de que se trabajará, en parte, una estación transformadora en servicio, en muchos casos en zona activa, cuando se ejecuta la obra en la ET Mar del Tuyú; este impacto fue considerado de bajo riesgo de ocurrencia, producto de las medidas que se toman a nivel preventivo tanto con la implementación del Plan de Gestión Ambiental y el Plan de Seguridad de Higiene Laboral. En este sentido, se prevé un impacto negativo de baja calificación con  $C = -1,4$ .

El empleo de mano de obra local, implica una afectación valorada como positiva sobre el medio socioeconómico de la población y con una baja influencia, también positiva sobre la actividad económica local.

### A.3. Construcción de fundaciones de la ET y LAT de vinculación

Esta actividad genera impactos negativos particularmente sobre el medio natural, en especial sobre el recurso suelo, producidos por la realización de excavaciones, la utilización de equipos y maquinaria pesada y la implantación de las fundaciones, tanto de las estructuras fundadas de la ET, como del soporte triple a instalar en la apertura de la LATDT 132 kV de vinculación

La realización de las excavaciones, producirá un impacto permanente, de baja intensidad (Valor Ambiental Bajo – Grado de Perturbación Fuerte), con alto riesgo de ocurrencia e irreversible sobre la calidad de suelo calificado como medio (CA= -7,6), debido a que se trata de una afectación permanente y, aunque de extensión puntual. También se afectará negativamente, aunque en forma momentánea y con efectos parcialmente reversibles en el tiempo, el escurrimiento superficial del terreno, lo cual ha sido calificado con un valor de CA= -4,2 en una escala de 1 a 10.

La ejecución de las excavaciones requerirá, con alguna probabilidad de ocurrencia, el bombeo permanente de agua subterránea hasta pasados varios días desde la ejecución de las fundaciones, por lo que se prevé un efecto negativo producido por los vuelcos, que se efectuarán sobre la cuneta de la autovía. Este impacto negativo sobre el recurso agua superficial, que también puede darse – con alguna probabilidad – en el agua subterránea es considerado de intensidad media, pero al tratarse de una afectación puntual, de corta duración y reversible, los impactos negativos resultan de baja calificación con C= -2,3; para el caso del agua subterránea, los impactos previstos no superan la calificación el puntaje de -1,5 en una escala de 1 a 10, donde 10 es el máximo impacto, atento el bajo riesgo, baja intensidad y extensión puntual.

La implantación de las fundaciones para la infraestructura de la ET, genera impactos calificados como de importancia media sobre la calidad de suelo y el escurrimiento superficial calificados con CA – 7 y CA -5; el mismo sentido, la implantación de las fundaciones del soporte de la doble terna 132 kV de vinculación, genera impactos de extensión puntual, mediana intensidad y alta probabilidad de ocurrencia, calificados como de mediana importancia sobre la calidad de suelo sobre el escurrimiento superficial (CA= -5,4 y -4 respectivamente)

La generación de ruidos, vibraciones y efluentes gaseosos, que tiene que ver con el movimiento de vehículos, máquinas y personal produce efectos puntuales, de corta duración y totalmente reversibles en el tiempo una vez agotada la etapa constructiva.

La generación de ruidos, vibraciones y efluentes gaseosos, que tiene que ver con el movimiento de vehículos y personal, así como por el uso de equipos y maquinaria pesada, producirá efectos puntuales, de corta duración, y totalmente reversibles en el tiempo una vez agotada la etapa constructiva sobre la Calidad de vida de la población, considerado un impacto de baja calificación; asimismo el desplazamiento de vehículos y personal producirá afectaciones de mediana intensidad sobre la infraestructura vial con riesgos sobre la seguridad de la población que transita y se mueve en el AO de la obra, los que han resultado de baja calificación.

Se prevé un impacto socioambiental negativo relativo a la seguridad de los trabajadores, atento a la posibilidad de un accidente laboral, puesto que la actividad de la construcción tiene sus riesgos, incrementados en este caso por la circunstancia de que, eventualmente, se efectuarán trabajos bajo tensión; este impacto fue considerado de bajo riesgo de ocurrencia, producto de las medidas que se toman a nivel preventivo tanto con la implementación del Plan de Gestión Ambiental y el Plan de Seguridad de Higiene Laboral.

El desplazamiento de vehículos y personal producirá afectaciones de mediana intensidad sobre la infraestructura vial, particularmente sobre los caminos que se utilizarán como accesos y apoyo de la obra, incluida la Autovía Ruta 11.

El rubro de la construcción es uno de los que impacta más positivamente sobre las economías, de modo que se aprecia un efecto benéfico sobre el empleo, la renta de los trabajadores, la elevación consecuente de su calidad de vida, y un saldo positivo para la economía local. Se ha verificado en la matriz un impacto positivo sobre el empleo, de importancia media valorada con una calificación ambiental  $CA= +4,4$ , así como con un  $CA=+2,2$  sobre la actividad económica.

#### **A.6. Montaje Infraestructura de la ET y LAT**

El montaje de la infraestructura de la ET, así como de la LATDT 132 kV de vinculación, implicará un movimiento de maquinaria y equipo que producirá afectaciones, aunque bajas, sobre la calidad de vida de la población, manifestadas en forma indirecta por generación de ruidos, vibraciones y efluentes gaseosos.

La implantación de la infraestructura de la ET, sobre un área que presenta una implantación previa, aunque de menor escala, hace muchos menos significativo el impacto sobre el paisaje, por lo que la intensidad prevista de los efectos de la LAT para un observador habitual está minimizada, y en el mismo sentido es un recurso que, en el sitio de implantación de la ET, se presenta necesariamente sin expectativas paisajísticas asociadas a una cuenca visual de interés especial. Considerando, asimismo, que la extensión del impacto es local, de larga duración en el tiempo, así como irreversible, se prevé que la implantación producirá un impacto ambiental de importancia media sobre el paisaje ( $CA= -7,4$ ) del área de influencia directa de la ET.

En el mismo sentido, en la cuenca visual del observador del paisaje habitual del área de la autovía ya se encuentra la LAT Mar de Ajó – Las Toninas, de modo que el impacto de la implantación de un nuevo soporte sobre la misma LAT no produce una afectación relevante; producto del análisis y valoración del recurso, ha resultado un impacto ambiental con una calificación media valorada como  $CA= -4,9$  atento que se trata de un impacto puntual, cierto, de duración permanente e irreversible.

La contratación de mano de obra local, genera un efecto positivo de mediana importancia sobre el medio socioeconómico local, calificado como  $CA= +4$  así como sobre la actividad económica con una calificación ambiental  $CA= +2,2$ .

Se ha evaluado, con una baja probabilidad de ocurrencia, la generación de impactos negativos de poca significación asociados a la seguridad de los operarios, producto de los riesgos laborales relacionados al tipo de trabajo, en particular con el trabajo en una ET que se encuentra activa y operando, lo mismo que la LAT donde se ejecutará la apertura.

En el mismo sentido, habrá una afectación negativa relacionada a la actividad de los vecinos y la seguridad de la población en el área operativa, con riesgo de sufrir accidentes atento al movimiento de maquinarias, equipos y materiales durante el montaje de las instalaciones.

La afectación de la infraestructura vial se producirá en la medida en que el volumen de vehículos y equipos de obra, obstaculicen el normal desenvolvimiento del tránsito por las calles vecinas y por la autovía; estos inconvenientes son de duración limitada a la etapa constructiva y totalmente reversibles una vez concluida la actividad aludida; la afectación señalada ha sido valorada como un impacto negativo medio con  $C=-4$ .

#### **4.2.6.B. Análisis de Impactos de la Etapa de Operación**

##### **B.1. Proceso de mantenimiento de ET y LAT**

Conforme se establece en la Matriz de Calificación, el proceso de mantenimiento que llevará a cabo Transba S.A., producirá leves efectos negativos sobre la calidad de vida de la población y la infraestructura vial, asociados especialmente al movimiento de vehículos.

Asimismo, producto del proceso, se producirá un movimiento de personal, bienes y servicios, que genera un impacto positivo general sobre el empleo en toda el área de influencia directa e indirecta.

##### **B.2. Proceso de Funcionamiento del Sistema Eléctrico**

El abastecimiento de energía eléctrica en condiciones de calidad y cantidad, una vez puesta en servicio la ampliación de la ET Mar del Tuyú, tendrá altos efectos positivos de rápido desarrollo, sobre las actividades económicas locales, así como sobre la calidad de vida de la población del área de influencia directa, estableciéndose en la Matriz de Calificación con dos indicadores: sobre la calidad de vida con una CA= +8,2 y sobre la seguridad de la población ante la evidencia de la seguridad de abastecimiento con una CA= +7,2.

Asimismo, se verán favorecidas las actividades comerciales y turísticas, así como industriales, tanto como la actividad económica, evaluándose, conforme la metodología utilizada, que los impactos positivos, en una escala de 1 a 10, serán CA= +8,6 para el desarrollo de la actividad Comercial/Industrial/Servicios y con una calificación positiva de 8,6 para la actividad económica local.

El impacto negativo que implica la materialización de la ET y de la LATDT 132 kV sobre el paisaje donde se implanta, tiene una calificación negativa de mediana magnitud sobre el factor considerado, con una CA= -7,4, disminuida por la presencia preexistente tanto de la anterior ET como de la LAT preexistente.

#### **4.3. Conclusión**

Atento puede advertirse de la visualización de la Matriz de Calificación de Impactos Ambientales del Proyecto, los impactos socioambientales producidos por la implantación del mismo, son en su mayoría calificados como de media a baja importancia, excepto por aquellos que se generarán durante la etapa operativa del proyecto, asociados a los beneficios positivos de la disponibilidad de las instalaciones a ejecutar, los que se prevé, serán impactos socioambientales - positivos - de media y alta calificación e importancia para la actividad económica y la calidad de vida de la población.

Efectivamente, durante la etapa constructiva del proyecto se prevén impactos negativos calificados de baja importancia sobre los componentes del medio natural, a excepción de aquellos asociados a la calidad de suelos donde, producto de las actividades preparatorias y de construcción y montaje, se prevén impactos calificados de importancia media.

En el mismo sentido, durante la etapa de construcción del proyecto, se darán impactos negativos en general de baja calificación sobre el medio socioeconómico, excepto por aquellos asociados a la interposición en el paisaje de los sistemas y equipos de la nueva ET.



No se prevén impactos negativos de alta calificación como resultado de la construcción e implantación del proyecto en el área de influencia de la obra- excepto por aquellos sobre el suelo en el área de la ET y del nuevo soporte triple - siendo los efectos positivos preponderantes sobre los anteriores, considerando que la implantación de la infraestructura eléctrica resulta de extraordinaria importancia para el desarrollo de toda actividad doméstica, turística, comercial e industrial en el área de influencia.

Los impactos socioambientales positivos de la implantación del proyecto, durante la etapa de operación del mismo, son significativos; la ejecución de la obra aportará seguridad y calidad de servicio al abastecimiento de energía eléctrica de la población de un área muy importante del Partido de La Costa, favoreciendo asimismo, las actividades industriales, comerciales y de servicios asociados al turismo, y dotando de mayor confiabilidad y eficiencia al sistema eléctrico en su conjunto; todo ello redundará en efectos positivos para el conjunto de la sociedad.

Atento lo señalado, puede establecerse que, considerando las características del proyecto, su área de intervención y el medio ambiente donde se implantará, no se han identificado impactos ambientales negativos que pudieran impedir o comprometer el desarrollo del proyecto.

Asimismo, se ha verificado que los procedimientos constructivos especialmente establecidos para este proyecto, garantizan la menor afectación al medio ambiente producto de la minimización de las áreas y formas de intervención en el terreno.

Por lo expuesto, puede concluirse que, el balance de los impactos ambientales y sociales resulta favorable en el sentido de la ejecución del Proyecto

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL  
TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA LAT 132 kV MAR  
DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.  
PARTIDO DE LA COSTA**

**CAPITULO 5 - MEDIDAS PARA GESTIONAR  
IMPACTOS AMBIENTALES**

**Edea** 

## 5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

### A. Etapa de Construcción

ACTIVIDADES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>Montaje y Funcionamiento del Obrador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Información a la población local respecto a las características de la obra y del tiempo de duración de la misma.</li> <li>➤ Aviso de localización temporal en el predio de la ET Mar del Tuyú, a la autoridad local.</li> <li>➤ Utilización de caminos transitables alternativos</li> <li>➤ Cumplimiento de normativas de Seguridad e Higiene Laboral.</li> <li>➤ Utilización de baños Químicos. Retiro y disposición adecuada de los residuos.</li> <li>➤ Orientar y Controlar el Comportamiento del personal de obra en relación a la comunidad.</li> <li>➤ Minimizar la ocupación de espacios fuera del área de trabajo</li> <li>➤ Restauración final del área</li> </ul>
<b>Remoción de suelo y cobertura vegetal; excavaciones, nivelación de terreno, compactación (ET y LAT)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Análisis previo de material vegetal/forestal,</li> <li>➤ Plan de sondeos de inspección previo.</li> <li>➤ Manejo del material removido, evitando su acumulación</li> <li>➤ Confinar los trabajos al espacio definido.</li> <li>➤ Autorizaciones y permisos Municipales acordados.</li> <li>➤ Estudios de suelos y ensayos para conocer el grado de compactación y resistividad.</li> <li>➤ Delimitación y señalización, (Advertencia, Prohibición y Obligatoriedad), del área afectada.</li> <li>➤ Balizaje nocturno.</li> <li>➤ Encajonamientos/gestión adecuada de la tierra y retiro del material sobrante.</li> <li>➤ Utilización de rejillas/pallets de madera p/ cobertura de zanjas. Apuntalamientos</li> <li>➤ Malla naranja delimitando y tapa permanente sobre pozo o excavación abierta.</li> <li>➤ Utilización de vallas, pasarelas, acordonamientos.</li> <li>➤ Racionalización en el uso del bombeo en tareas de depresión de napas.</li> <li>➤ Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad y aquellas que aplica Transba S.A..</li> <li>➤ Adiestramiento, capacitación permanente, idoneidad y responsabilidad del personal actuante.</li> <li>➤ Uso obligatorio de elementos de seguridad personal.</li> <li>➤ Comunicación entre cuadrillas, equipos de radio, portátil y fija.</li> </ul>
<b>Apertura LAT y Montaje de LATDT Aérea 132 kV de Vinculación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Delimitación y señalización del área afectada.</li> <li>➤ Evitar interrumpir el tránsito vehicular.</li> <li>➤ Racionalización en el uso del bombeo en tareas para la depresión de napas.</li> <li>➤ Restablecimiento a las condiciones originales encontradas en línea de base.</li> <li>➤ Cumplimiento de Normas de higiene y seguridad (vía pública), y aquellas que aplica Transba S.A., quien opera la LAT donde se ejecutará la apertura</li> <li>➤ Malla naranja delimitando y tapa permanente sobre pozo o excavación abierta</li> <li>➤ Adecuado almacenamiento y disposición material sobrante.</li> </ul>
<b>Ejecución de obras civiles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estudios previos de suelos.</li> <li>➤ Medidas de señalización de las excavaciones y fundaciones;</li> <li>➤ Malla naranja delimitando y tapa permanente sobre pozo o excavación abierta</li> <li>➤ Adecuado almacenamiento y disposición del material sobrante.</li> <li>➤ Utilización de contenedores apropiados para la recolección de desechos.</li> <li>➤ Cumplimiento de Normas de Higiene y Seguridad</li> <li>➤ Utilización de vallas, acordonamientos, etc.</li> </ul>

<p><b>Movilización de equipos, maquinaria pesada, vehículos y personal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Permiso de tránsito y desvíos previamente autorizados.</li> <li>➤ Adecuación de horarios de trabajos.</li> <li>➤ Control de velocidades de desplazamientos de vehículos y/o máquinas por rutas programadas o itinerarios permitidos.</li> <li>➤ Señalización del área afectada.</li> <li>➤ Seguros de Vehículos, personal y equipamiento transportado.</li> <li>➤ Control de cargas: alturas y pesos máximos permitidos.</li> <li>➤ Minimizar fuentes de generación de afectación de recursos, acotando la carga y descarga a los sitios específicos y especialmente preparados.</li> <li>➤ Implementar adecuados y sostenibles sistemas de prevención de riesgos de impactos sobre el medio ambiente físico y natural.</li> </ul>
<p><b>Tareas generales asociadas a la etapa de construcción</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollos de programas de difusión orientados a la población.</li> <li>➤ Clasificación, almacenamiento y segregación de residuos. (Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados).</li> <li>➤ Correcta disposición final de residuos. (Retiro y disposición mediante empresa habilitada).</li> <li>➤ Control de fraguado.</li> <li>➤ Utilización de elementos de protección y seguridad del personal.</li> <li>➤ Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos.</li> <li>➤ Contención de tierra para evitar dispersión.</li> <li>➤ Monitoreos de niveles sonoros.</li> </ul>
<p><b>Red de puesta a tierra</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cálculo y verificación de la malla de puesta a tierra.</li> <li>➤ Estudios previos de la Resistividad del suelo.</li> <li>➤ Todo equipo, aparatos, blindaje de cables, estructuras metálicas, cercos, canales, y en general cualquier instalación o dispositivo principal o accesorio que no trabaje bajo tensión, deberán quedar vinculado rígidamente a tierra en forma segura.</li> <li>➤ Los soportes estructurales, catenarias, estructuras, ménsulas, brazos, crucetas, etc., deberán quedar conectados a potencial de tierra.</li> <li>➤ Comprobaciones de la continuidad de la Red del mallado de P.a.T.</li> <li>➤ Uso de elementos de seguridad y de señalética de advertencia peligro de pérdida de vida presencia de instalaciones energizadas.</li> </ul>
<p><b>Instalación de equipos con aceites dieléctricos aislantes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Construcción de bateas de hormigón de capacidad mayor a los volúmenes contenidos por los futuros transformadores a instalar.</li> <li>➤ Existencia de Kit de prevención de derrames de HC y sustancias especiales</li> <li>➤ Prevención y remediación de derrames de HC y sustancias especiales</li> <li>➤ Verificación de hermeticidad y estanqueidad de equipos</li> <li>➤ Prohibición de uso PCB's.</li> <li>➤ Disposición de almacenamientos adecuados</li> <li>➤ Análisis físico – químicos realizados en forma periódica.</li> <li>➤ Monitoreos Operativos Periódicos. Vigilancia permanente de los niveles de seguridad exigidos.</li> <li>➤ Capacitación, Adiestramiento.</li> <li>➤ Plan Gestión Ambiental (P.G.A)</li> <li>➤ Plan de Contingencias.</li> </ul>
<p><b>Manejo de Sustancias Químicas altamente contaminantes y/o inflamables</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoreos Operativos Periódicos. Vigilancia permanente de los niveles de seguridad exigidos.</li> <li>➤ Capacitación, Adiestramiento.</li> <li>➤ Plan Gestión Ambiental (P.G.A)</li> <li>➤ Plan de Contingencias.</li> <li>➤ Grupo de Respuesta.</li> </ul>
<p><b>Instalación de Banco de Baterías.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventos no deseados.</li> <li>➤ Elementos de contención de derrames necesarios para la remediación de eventuales pérdidas o derrames de electrolitos (soda Solvay, tierras absorbentes, etc.).</li> <li>➤ Retiro, almacenamiento y disposición adecuado.</li> </ul>
<p><b>Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escasa probabilidad de ocurrencia atento la antropización del área operativa, aunque se debe estar alerta por la posibilidad de ocurrencia de un hallazgo.</li> <li>➤ Suspensión Inmediata de toda tarea o actividad de excavación y/o movimiento de tierras.</li> <li>➤ Comunicación a las autoridades pertinentes.</li> </ul>



<p><b>Fallas o maniobras que puedan ocasionar corte de suministro eléctrico a gran número de usuarios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adaptación de las nuevas instalaciones al sistema de supervisión, control, medición, señalización, alarma, comando, protección y comunicaciones existentes.</li> <li>➤ Estrategia de operación.</li> <li>➤ Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión.</li> <li>➤ Obligación en construir, operar y mantener las instalaciones y equipos en forma que no constituyan peligro alguno para la seguridad pública.</li> <li>➤ Ajustes en el Plan de Gestión Ambiental, Plan de Contingencias.</li> <li>➤ Tipificación y clasificación de eventuales anomalías eléctricas.</li> </ul>
<p><b>Generación de puestos de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medidas de Fortalecimiento</li> </ul>

## **B. Etapa de Operación**

### **B.1. Explotación de las Instalaciones**

ACTIVIDADES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p><b>Habilitación de la Nueva de la ET Mar del Tuyú</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejoras en el abastecimiento en el área, descargando a los transformadores instalados en las ET que cubrían el suministro.</li> <li>➤ Disminuir la Energía No Suministrada (ENS), por demanda al corte, ante fallas de las máquinas o en condiciones n-1.</li> <li>➤ Mejoras en la red de infraestructura eléctrica, asociada a la necesidad de atender la redistribución de la carga y mejorar los vínculos.</li> <li>➤ Mayor capacidad de potencia radicada en zona comprometida.</li> <li>➤ Planificación adecuada para un desarrollo ordenado de la infraestructura eléctrica.</li> <li>➤ Disponibilidad de alimentadores alternativos en caso de fallas</li> <li>➤ Adecuada colocación y mantenimiento de la señalización de advertencia y seguridad sobre la traza de la LATDT, y ET.</li> </ul>
<p><b>Mantenimiento y limpieza de las nuevas instalaciones en la ET Mar del Tuyú</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plan de mantenimiento y limpieza de las nuevas instalaciones.</li> <li>➤ Utilización de elementos de protección al personal de operación.</li> <li>➤ Verificación periódica del estado de conservación y vencimiento de equipos de prevención.</li> </ul>
<p><b>Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los equipos y/o protecciones eléctricas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medidas de Fortalecimiento</li> <li>➤ Cumplimiento estricto del Plan de Mantenimiento de la ET.</li> <li>➤ Monitoreo de cámaras y mallas de puesta a tierra.</li> <li>➤ Previsiones para minimizar ocurrencia de eventos no deseados.</li> <li>➤ Estudios valorativos de estadísticas de emergencias.</li> <li>➤ Plan de Gestión Ambiental.</li> </ul>
<p><b>Supervisión/ inspección de instalaciones</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prevención de emergencias o incidentes ambientales mediante el estricto cumplimiento del Plan de mantenimiento de las ET.</li> <li>➤ Plan de Gestión Ambiental.</li> <li>➤ Instrumentación de un Plan de remediación.</li> <li>➤ Organización de cursos periódicos de capacitación y adiestramiento de los Recursos Humanos.</li> <li>➤ Evaluación al Grupo de Respuesta a programas de simulacros.</li> </ul>
<p><b>Otras tareas inherentes a la etapa de Operación o Mantenimiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Almacenamiento en bolsas y/o tambores estancos correctamente identificados.</li> <li>➤ Retiro y disposición mediante empresa habilitada.</li> <li>➤ Utilización de elementos de protección personal.</li> <li>➤ Utilización de elementos absorbentes y adecuada recolección de los mismos.</li> <li>➤ Personal capacitado con disponibilidad de medios y recursos necesarios para realizar los Mantenimientos predictivos, preventivos y/o correctivos según se trate.</li> <li>➤ Coordinación y selectividad en la actuación de las protecciones.</li> </ul>

## B.2. Incidentes y Emergencias Ambientales.

CONTINGENCIAS y RIESGOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p><b>Incendios</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instalación de sistemas de detección y extinción de incendios.</li> <li>➤ Plan de contingencia ante incendios de las instalaciones.</li> <li>➤ Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales incendios.</li> <li>➤ Inspecciones periódicas de estado de conservación y vencimientos de equipos de extinción.</li> <li>➤ Hoja de Seguridad, modo de actuar en caso de contingencias seguidas de incendio.</li> <li>➤ Agentes entrenados para brindar primeros auxilios a los posibles afectados y traslados a centro médico.</li> <li>➤ Existencia de Señalética visible con el Listado de Teléfonos de EMERGENCIA MÉDICA.</li> <li>➤ Programas y entrenamiento de simulaciones al personal actuante. Comité de Crisis, Medios de Apoyo: Bomberos, Defensa Civil.</li> <li>➤ Evaluación de resultados obtenidos.</li> </ul>
<p><b>Derrame o pérdidas de líquidos refrigerantes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instalación de sistemas de contención y recuperación de eventuales pérdidas de líquidos refrigerantes.</li> <li>➤ Inspecciones periódicas de diagnóstico ambiental de la infraestructura.</li> <li>➤ Estrategias de mantenimiento de la ET.</li> <li>➤ Organización de cursos de Seguridad, en particular asociados a riesgos de manipulación y modo de actuar en caso de contingencias.</li> <li>➤ Instructivos de trabajo para el adecuado accionar ambiental en las actividades realizadas.</li> <li>➤ Personal capacitado y disponibilidad de medios y recursos necesarios para prevenir, contener y remediar eventuales pérdidas o derrames de aceites.</li> <li>➤ Recolección adecuada, identificación y disposición de residuos generados.</li> <li>➤ Disponibilidad de elementos de protección al personal.</li> </ul>
<p><b>Pérdidas de electrolito de las baterías</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escasa probabilidad de ocurrencia</li> <li>➤ Disponibilidad de elementos de protección al personal.</li> <li>➤ Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo, medidas: higiénico sanitarias y de protección al medio ambiente, como así también de los primeros auxilios que dieran lugar a accidentes con electrolitos y/o elementos propios de los acumuladores.</li> <li>➤ Traslados a centro médico.</li> <li>➤ Elementos necesarios para la remediación de eventuales pérdidas o derrames de electrolitos (Kit: soda Solvay, tierras absorbentes, etc.) Recolección y disposición final adecuada</li> </ul>
<p><b>Pérdidas de rigidez dieléctrica asociadas al equipamiento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planes de inspección periódica a la E.T.</li> <li>➤ Estudios de Resistividad del Suelo.</li> <li>➤ Hoja de Seguridad en la que se indique los riesgos y modo de actuar en caso de contingencias.</li> <li>➤ Personal debidamente capacitado sobre riesgos inherentes al trabajo y primeros auxilios de reanimación.</li> <li>➤ Disponibilidad de medios para traslados a centro médico.</li> <li>➤ Utilización obligatoria de elementos de protección al personal.</li> <li>➤ Todo equipamiento deberá cumplir con las exigencias establecidas por las Normas Nacionales.</li> <li>➤ Verificaciones de la Red de PaT.</li> </ul>
<p><b>Emisiones sonoras y vibraciones, por sobre los parámetros establecidos en normas vigentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoreo periódico de niveles sonoros.</li> <li>➤ En caso de ser necesario se deberán realizar trabajos de disminución de emisión de ruido y/o insonorización de la ampliación de la ET</li> <li>➤ En caso de ser necesario se deberán realizar trabajos de disminución de emisión, o de mitigación, de vibraciones.</li> </ul>
<p><b>Vertido de efluentes líquidos a conductos cloacales y/o pluviales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bateas de hormigón p/ transformadores, con capacidades mayores a los volúmenes de aceites contenidos en las cubas.</li> <li>➤ Procedimientos de prevención, remediación y control de potenciales contaminaciones con HC.</li> <li>➤ Análisis periódicos de efluentes a través de laboratorios habilitados.</li> </ul>

<b>Invasión de las Instalaciones privadas por parte de terceros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Iluminación nocturna del Predio</li> <li>➤ Instalaciones de sistemas de seguridad, (señalización, cerramientos, enclavamientos, etc.) que restrinja el ingreso solo a personal habilitado.</li> </ul>
<b>Fallas en las instalaciones que ocasionan corte de suministro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adaptación de la nueva Instalación a los sistemas de supervisión, control, medición, señalización, alarma, comando, protección y comunicaciones existentes.</li> <li>➤ Coordinación General con personal de la operadora.</li> <li>➤ Estrategia de operación – La actuación de las Protecciones deberá asegurar el despeje selectivo de fallas en el menor tiempo, garantizando la estabilidad del Sistema Eléctrico.</li> <li>➤ Calidad de prestación acorde a los parámetros establecidos en los contratos de concesión.</li> <li>➤ Plan Gestión Ambiental, Plan de Contingencias.</li> <li>➤ Cronograma de acciones: Remediación.</li> </ul>
<b>Generación de CEM por sobre los parámetros establecidos en normas vigentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estudios previos del dimensionamiento y geometría de las instalaciones.</li> <li>➤ Realización de estudios de emisión de campos eléctricos y magnéticos una vez realizada las nuevas instalaciones de 132 kV</li> <li>➤ Monitoreo periódico de niveles de campos eléctricos y magnéticos.</li> <li>➤ Comparación de resultados con Umbrales Máximos Permitidos.</li> <li>➤ Plan de contingencias (P.G.A).</li> <li>➤ Remediación: Protección contra Radiaciones no Ionizantes de baja frecuencia.</li> <li>➤ Mitigaciones para disminuir la emisión CEM.</li> </ul>

## 5.2. Recomendaciones y Controles. Medidas mitigatorias complementarias.

### Controles

Dadas las características de los predios en los que se desarrollará el proyecto, donde, en particular para la ampliación de la ET Mar de Tuyú se realizará en un área que es de uso específico para la actividad eléctrica, donde se presenta un ambiente totalmente antropizado, deberá prestarse debida atención a las condiciones ambientales en que se ejecuten las obras.

Es necesario destacar que la ejecución debe realizarse acompañada de un efectivo control que asegure el cumplimiento y eficiencia de las medidas de mitigación y remediación propuestas, así como de las medidas de higiene y seguridad en el trabajo, atento que parte de la ejecución se realizará con le ET en servicio.

### Obrador

Las construcciones e instalaciones del obrador – en el predio de la ET Mar del Tuyú - serán de carácter temporario y deberán ser desmontadas inmediatamente una vez terminada la obra.

Todo el material de uso en la construcción y montaje de los equipos, deberá estar dentro de los límites del terreno, y debidamente identificado. No se podrán arrojar fuera de sus límites, ningún material de construcción ni basura de cualquier tipología, debiendo mantener las condiciones actuales de higiene y debiéndoselos gestionar adecuadamente según su clase.

### Acopios de materiales y equipos

Con referencia al acopio de materiales y equipos, estos deberán disponerse en el obrador, en el sector específicamente identificado y que no perturben el desarrollo de las obras para las cuales se acopia, ni otras tareas a ejecutar.

No se podrá arrojar a las cunetas o zanjas de escurrimiento, presentes en el área operativa, ningún material de construcción ni basura de ninguna clase, ni efectuar mezclas fuera de los límites preestablecidos, debiendo mantenerlas limpias y sin obstrucciones.

### **Recolección de residuos sólidos urbanos**

La empresa ejecutora de la obra, deberá realizar la gestión y disposición transitoria de los RSU en el interior del obrador hasta el retiro de los mismos para su disposición final. La misma deberá ajustarse al sistema de recolección establecido por el municipio o el prestador a cargo del servicio.

### **Gestión de residuos especiales**

Los residuos de hidrocarburos y fluido hidráulico provenientes de equipos desafectados de la vieja ET, y aquellas maquinarias y equipos afectados a la obra, deberán gestionarse correctamente. Deberá contarse con sector específico y bateas colectoras para evitar que los residuos (fluidos hidráulicos, aceites, grasas, combustibles, solventes, pinturas, ácidos y bases, maderas, trapos y estopas impregnados) puedan llegar a contaminar el suelo y el agua.

Se deberán gestionar correctamente los residuos durante todas las etapas del proyecto, enfatizando en la imperiosa necesidad de evitar que los mismos ingresen al sistema de drenajes.

Los residuos generados deberán almacenarse en recipientes específicos, por ejemplo, tambores con tapa y pintados color rojo con la inscripción "Residuos Especiales". Los tambores se almacenarán bajo techo y sobre superficie impermeable hasta su recolección por parte de la empresa habilitada para su transporte y posterior disposición final.

Se prohíbe la quema de residuos de cualquier naturaleza.

### **5.3. Conclusión**

En el presente informe se han definido las posibles medidas mitigatorias a efectos de minimizar los impactos negativos, y recomendaciones sobre una serie de medidas y controles a desarrollar, a fin asegurar la correcta ejecución de las diferentes tareas que se desarrollarán.

En el caso particular que se analiza, con un ambiente muy intervenido, los impactos sobre el medio receptor son relativamente bajos, y su remediación y/o mitigación, fácilmente ejecutables, así como su puesta en práctica totalmente inmediata, desde el inicio mismo de la ejecución de las obras.

No obstante, para evitar, prevenir, mitigar, corregir o compensar aquellos impactos de carácter negativo de mayor magnitud, deberá efectuarse una correcta gestión del ambiental a lo largo de toda la obra, principalmente en lo que se refiere a gestión de residuos, movimiento, control estricto de pérdidas, derrames y vertidos, manejo de las contingencias y un adecuado plan de seguridad e higiene ocupacional.

Asimismo, debe prestarse especial atención a la protección de los recursos naturales, minimizando el impacto sobre el suelo y el agua superficial en el área de influencia, que podrían perjudicarse producto de posibles derrames, pérdidas o inadecuada gestión de contaminantes o residuos especiales.

La construcción y puesta en marcha la obra representa un proyecto con un impacto positivo en el componente social del ambiente, así como con un impacto sobre el medio natural en línea con niveles admisibles de intervención, considerando además que se trata de un área de influencia fuertemente antropizada, estando previstas todo tipo de medidas de mitigación y compensación, así como la aplicación de un Plan de Gestión Ambiental durante todas las etapas del proyecto.



## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA LAT 132 kV MAR DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.**

**PARTIDO DE LA COSTA**

**CAPITULO 6 - PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

**Edea** 

## **CAPITULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo con las características y particularidades del proyecto, que han sido puestas de manifiesto en capítulos previos de este estudio, se desarrolla un Plan de Gestión Ambiental (PGA) particularizado para el mismo.

El PGA desarrollado tiene que ver con un conjunto de acciones que deberán adoptarse, con el objetivo de minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos generados en las diferentes etapas de la obra.

El PGA que se propone, estará siempre subordinado a los contenidos del Sistema de Gestión Ambiental que TRANSBA implementa para operar sus instalaciones, atento que tanto la Nueva ET 132 kV como la LAT 132 kV son operadas por aquella.

Cuando cualquier medida gestión o referencia establecida en este PGA se contraponga, difiera o contradiga cualquiera de las medidas o referencias, en particular del Sistema de Gestión Ambiental de TRANSBA, será siempre válido lo establecido por la empresa operadora, para sus instalaciones.

El PGA, constituye el documento que contiene el detalle de los objetivos y medidas para el adecuado gerenciamiento ambiental de la obra. Su nivel de detalle y su organización en diferentes programas y subprogramas, complementará a las medidas generales propuestas para la prevención, mitigación y compensación de los impactos negativos y potenciación de los positivos.

Asimismo, el PGA, deberá interactuar con el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo, establecido y controlado por profesionales idóneos y con incumbencias sobre la materia.

Con el objeto de asegurar el cumplimiento de los objetivos y acciones establecidos en el PGA, y a los efectos de implementar las medidas concretas que en el mismo se proponen, se requiere del seguimiento del mismo, con una verificación sistemática y documentada, que garantice que el desarrollo del proyecto generará el menor impacto global posible sobre el conjunto de componentes físicos, biológicos y antrópicos del medio receptor.

Para mejorar la eficacia en su elaboración y facilitar su comprensión, el PGA, se dividirá en distintos programas principales, los que a su vez estarán integrados por diferentes subprogramas.

En función del proyecto evaluado y los alcances establecidos para el EIA, se desarrollan a continuación, los programas y subprogramas mínimos a ser implementados en las etapas de construcción y de operación del proyecto, los que deberán ser ajustados y complementados, por el Contratista de la Obra en la Etapa Constructiva y por los de TRANSBA, que ejecutará la gestión ambiental en la Etapa Operativa.

**PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL PGA PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA DEL PROYECTO****1. Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC)****2. Programa de Manejo del Medio Natural (PMMN)****2.1 SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO****2.2 SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL AGUA****Agua Superficial****Agua Subterránea****2.3. SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE****MANEJO DEL RUIDO****MANEJO DEL MATERIAL PARTICULADO****MANEJO DE GASES Y VAPORES****3. Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDRE)****SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)****SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RSC)****SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES (RSE)****SUBPROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES RESIDUALES O SANITARIOS (ER)****SUBPROGRAMA DE MANEJO FLUIDOS ESPECIALES (FE)****4. Programa de Manejo de Combustibles (PMC)****5. Programa de Manejo de Lubricantes y Fluidos Hidráulicos (PMLyFH)****6. Programa de Mantenimiento de Equipos y Maquinaria (PMEyM)****7. Programa de Contingencias (PC)****SUBPROGRAMA PARA VUELCOS Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES U OTROS FLUIDOS****SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS**

**PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL PGA PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA DEL PROYECTO****1. Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC)**Objetivos principales

- Preservar la seguridad de las personas vinculadas directamente con la construcción de la obra y del conjunto de la población.
- Establecer las pautas de circulación para todos los vehículos y maquinarias, como así también peatones, afectados directa o indirectamente a la etapa constructiva del proyecto, tanto dentro del predio de ejecución como en su entorno inmediato.
- Minimizar los impactos negativos sobre bienes propios y de terceros.
- Minimizar los impactos negativos sobre el medio natural.

Medidas a implementar

- Identificar los sitios de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular, debido a los movimientos de maquinaria y vehículos afectados a la ejecución de la obra: esto incluye las siguientes calles: 15 bis, 16, 73, 74 y Autovía Ruta Provincial N° 11.
- Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno, en particular en los alrededores del predio de la ET que se ampliará: calles 15 bis, 16, 73, 74.
- Colocar una adecuada señalización sobre la calle de acceso a la ET, sobre la Autovía, advirtiendo que los vehículos ingresan a los accesos a la ET, sobre las calles alrededor de la ET, y carteles de aviso a una cuadra, sobre calles transversales a las de la ET.
- Colocar adecuada señalización sobre el frente de obra en la Autovía, en particular en la mano a Mar del Plata, donde se efectuará la apertura de la LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas.
- Prohibir que los vehículos asociados a la obra estacionen sobre la banquina de la Autovía, en inmediaciones de la ET Mar del Tuyú.
- Colocar señalización indicativa dentro del predio de la ET, y en los accesos, indicando el circuito de circulación de maquinarias, vehículos y equipo afectados directa e indirectamente a la construcción del proyecto.
- Controlar el cumplimiento de circulación de los vehículos a velocidad reducida, en las calles de acceso al predio de la ET, en particular el acceso desde la Autovía.
- Desarrollar un programa de información sobre las pautas de circulación a todo el personal de obra.
- Impedir el tránsito dentro del predio de obra, de personas y vehículos no autorizados.
- Definir, delimitar e identificar, áreas de estacionamiento de vehículos dentro del obrador.
- Establecer la delimitación, señalización y protección de áreas e infraestructuras críticas (instalaciones para el personal, depósito de equipos, etc.).
- Actualizar la Verificación Técnica Vehicular exigida por la Provincia de Buenos Aires, a toda la maquinaria y vehículos afectados a la obra.
- Establecer un plan de mantenimiento periódico de todos los vehículos y maquinaria afectados a la construcción de la obra.
- Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra, que conduzca vehículos y/o maquinarias especiales.
- Controlar la presencia de extintores en cada una de las máquinas y vehículos afectados a la obra.
- Cumplir con el Plan de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ Este programa, abarcará a todo el personal de obra, que habitual o circunstancialmente conduzca cualquier tipo de vehículo o maquinaria afectado a la construcción, como así también al personal técnico para asesoramiento y control.
- ✓ El responsable del cumplimiento del POC, será el ingeniero en jefe de obra de la empresa constructora, o en su defecto, personal subalterno específicamente designado por él.
- ✓ La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento del POC, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora, y si la hubiere, de la inspección de obra.

### Resultados esperables

- o Disminución del riesgo de accidentes para el personal afectado a la obra.
- o Disminución del riesgo de accidentes para terceros.
- o Disminución del riesgo de daño a bienes de terceros.
- o Disminución del riesgo de daño a equipos, maquinaria e infraestructura de la empresa constructora.
- o Disminución de molestias ocasionadas a los vecinos más próximos a la obra.
- o Disminución del riesgo de daños ambientales.

## **2. Programa de Manejo del Medio Natural (PMMN)**

Habitualmente, la ejecución de este tipo de obras de infraestructura, produce diferentes impactos negativos sobre el medio natural o sistema natural. Por consiguiente, la elaboración de un programa de manejo de dicho sistema, tiene como objetivo básico, prevenir y/o reducir los mencionados impactos sobre el conjunto del medio receptor, particularmente sobre aquellos componentes del mismo, que se evidencian como más sensibles.

En función de la complejidad del sistema natural, se desarrollarán para este Programa, distintos Subprogramas que considerarán a los compartimentos principales de dicho sistema.

Los mencionados Subprogramas tendrán una estructura de evaluación similar a la utilizada para los Programas.

### **2.1. SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO**

#### Objetivos principales

- Minimizar los impactos negativos sobre el recurso suelo.

#### Medidas a implementar

- Minimizar toda la acción de movimiento de suelos
- Mantener preservado y disponible el material de destape, para futuros usos como relleno



de áreas intervenidas, parquización y/o recuperación de espacios verdes en los alrededores de la ET.

- Impermeabilizar la superficie del suelo de las áreas donde se estacionan vehículos y maquinaria, o donde se realizan tareas de mantenimiento, engrase, cambios de aceite y otras reparaciones de los mismos para evitar la infiltración de contaminantes.
- Cumplir con el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDR).

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El cumplimiento de las medidas propuestas estará a cargo del Ingeniero Jefe de obra de la empresa constructora, con el asesoramiento de los responsables en las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la misma empresa.
- ✓ El responsable del programa, seleccionará al personal más apto para la ejecución del conjunto de medidas planteadas y con la ayuda de los responsables de las áreas ambiental y de seguridad e higiene de dicha empresa, capacitará a dicho personal.
- ✓ La auditoría del cumplimiento del conjunto de medidas planteadas en este subprograma, estará a cargo del personal profesional y/o técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Disminución del área total impactada por la actividad de excavación.
- o Reducir la pérdida del material de tapada, por lavado debido a las precipitaciones o a la voladura por acción del viento.
- o Disminución del área impactada por el desarrollo de las tareas inherentes a la construcción de la obra.
- o Preservación de la fracción orgánica superior, removida del perfil del suelo.
- o Preservación del recurso hídrico superficial por reducción de material particulado con posibilidades de ser arrastrado en el proceso de escurrimiento superficial del agua de lluvia.
- o Preservación del recurso hídrico subterráneo por infiltración en el suelo de sustancias contaminantes de diverso tipo y origen.
- o Disminución de la cantidad del material particulado presente en el aire.

## **2.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO DEL AGUA**

Para lograr un mejor cumplimiento de los objetivos trazados para el PGA, se separará al recurso hídrico en superficial y subterráneo, manteniéndose para ambos, el mismo formato y criterios de propuestas que para los Subprogramas.

### **MANEJO DEL AGUA SUPERFICIAL**

En este caso concreto se hace referencia directa al sistema hídrico superficial receptor del escurrimiento superficial del área operativa, compuesto por un área de recepción sobre el préstamo de autovía, hacia donde se dirigirá el escurrimiento de excedentes pluviales que se

evacúan por desnivel.

La vinculación de la etapa constructiva del proyecto con el recurso hídrico superficial supondrá una afectación indirecta, principalmente por la probabilidad de incorporación de material particulado, suelo, residuos o contaminantes, arrastrados en el escurrimiento del agua, durante períodos de lluvia y, eventualmente, por vuelcos durante una depresión de napas al ejecutar las fundaciones en la ET y/o el soporte de la LATDT en la apertura.

#### Objetivos principales

- No modificar la calidad del agua del conjunto del recurso hídrico superficial durante toda la etapa constructiva del proyecto.
- Preservación de las comunidades acuáticas componentes del sistema hídrico superficial.

#### Medidas a implementar

- Impedir el vuelco del contenido del hormigón del lavado de los camiones hormigoneros, en la red hídrica presente en el área del proyecto vinculada con el sistema receptor superficial.
- Cumplir con el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDR).
- Cumplir con el Programa de Contingencias (PC).

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ La ejecución de las acciones propuestas, estarán a cargo del ingeniero jefe de obra de la empresa constructora, con el asesoramiento de los responsables en las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la misma empresa. En él recaerá la selección del personal apto para la ejecución del conjunto de las medidas propuestas.
- ✓ La auditoría del cumplimiento del conjunto de medidas propuestas en este subprograma, estará a cargo del personal profesional y/o técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

o Preservación del nivel de base existente en la calidad del agua del conjunto del sistema hídrico superficial del área.

### **MANEJO DEL AGUA SUBTERRÁNEA**

#### Objetivos principales

- Asegurar la explotación sustentable del recurso hídrico subterráneo durante toda la etapa constructiva del proyecto.
- La preservación de la calidad del recurso hídrico subterráneo durante toda la etapa constructiva de la obra.

#### Medidas a implementar

- Realizar estudios de calidad y factibilidad de la explotación de los acuíferos subterráneos.
- Analizar la posibilidad de utilizar para la construcción, agua subterránea de menor calidad que la obtenida para consumo humano.
- Cumplir toda la normativa provincial sobre explotación del recurso hídrico subterráneo. Tramitar permisos y autorizaciones con la Autoridad del Agua (ADA).
- Realizar la perforación al acuífero considerado como apto por los estudios técnicos precedentes.

- Encamisar las perforaciones realizadas a los acuíferos de profundidad para evitar contacto con el acuífero, o la freática.
- Desarrollar la infraestructura para la extracción, almacenamiento y distribución del agua obtenida de la perforación.
- Cumplir con el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDR).
- Cumplir con el Programa de Contingencias (PC).

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ Los estudios de calidad y de factibilidad de explotación de los acuíferos subterráneos, deberán ser realizados por un profesional acreditado en los organismos públicos de control y fiscalización de la actividad.
- ✓ La perforación y el encamisado de la misma la realizará un perforista autorizado.
- ✓ La ejecución del resto las acciones propuestas estarán a cargo del Ingeniero Jefe de obra de la empresa constructora, con el asesoramiento de los responsables en las áreas ambiental y de seguridad e higiene.
- ✓ El desarrollo de la infraestructura para la extracción, almacenamiento y distribución de agua lo realizará personal de la empresa constructora.
- ✓ El Ingeniero Jefe de obra de la empresa constructora, seleccionara al personal más apto para la ejecución del conjunto de medidas planteadas.
- ✓ La auditoría del cumplimiento del conjunto de medidas planteadas en este subprograma, estará a cargo del personal profesional y/o técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Mantenimiento de los parámetros físicos, químicos y biológicos de calidad del agua subterránea.
- o Contar con un volumen de agua apto para todas las instancias de la etapa constructiva del proyecto
- o Optimizar el consumo de agua subterránea, preservando al recurso de mejor calidad para consumo humano.
- o Asegurar una fuente de agua, apta para diferentes tipos de consumos, durante la construcción de la obra.
- o Preservar la salud y seguridad de las personas.

### **2.3. SUBPROGRAMA DE MANEJO DE LA CALIDAD DEL AIRE**

En este subprograma es necesario considerar tres parámetros que afectan al recurso aire, en su calidad: 1) el ruido; 2) material particulado; 3) gases y vapores.

#### **MANEJO DEL RUIDO**

##### Objetivos principales

- Minimizar la producción de ruido, evitando el incremento del mismo, por sobre el nivel de base actual, en todas las actividades vinculadas con la construcción de la obra,

principalmente en la utilización de vehículos y maquinaria.

#### Medidas a implementar

- Cumplir con el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- Controlar periódicamente el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra, principalmente los vehículos y la maquinaria.
- Realizar el correspondiente recambio o reparación, en los equipos cuyo nivel de producción de ruido, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido, afectados a la etapa constructiva.
- Proveer al personal de obra de protectores auditivos.
- Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar protectores auditivos.

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El personal afectado será un operario especializado o capacitado en las tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos, designado por el Ingeniero Jefe de obra.
- ✓ El Ingeniero Jefe de obra será el encargado de establecer y hacer cumplir el plan y cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos, con la participación del asesor técnico de la empresa en seguridad e higiene.
- ✓ La auditoría del cumplimiento del plan establecido será llevada a cabo por el personal profesional y/o técnico en seguridad e higiene de la empresa constructora y por la inspección de obra.

#### Resultados esperables

o Preservar la calidad de vida de las personas, tanto de los trabajadores de la obra como, de los vecinos ubicados sobre el área noreste de la ET en calles 73 y 15 bis, en el área de influencia operativa y directa de la ET Mar del Tuyú.

o Minimizar el incremento de ruido por sobre el actual nivel de base, manteniéndolo dentro de los valores permitidos por la normativa ambiental y de seguridad e higiene.

o Evitar trastornos a componentes sensibles de la fauna nativa.

### **MANEJO DEL MATERIAL PARTICULADO**

#### Objetivos principales

- Minimizar la voladura de material particulado, fundamentalmente de partículas de tierra, generado principalmente con los movimientos de suelo, la circulación de la maquinaria y la acción del viento.

#### Medidas a implementar

- Cumplir con el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- Cumplir con el Subprograma de manejo del suelo.
- Regar permanentemente las zonas de mayor tránsito en el área operativa y de influencia

directa de la ET.

- Proveer al personal de obra de antiparras o anteojos protectores y de ser necesario barbijos.
- Establecer la obligatoriedad para el personal de obra, de utilizar antiparras o anteojos protectores y de ser necesario barbijos.

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El personal afectado y la delimitación de las responsabilidades, de acuerdo a lo expuesto anteriormente es el que se ha incluido en el Programa de ordenamiento de la Circulación (POC) y el Subprograma de manejo del suelo.
- ✓ El equipo para riego será operado por personal de obra capacitado a tales fines.

#### Resultados esperables

o Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.

o Preservar a componentes de la vegetación y fauna local.

o Minimizar el impacto negativo que la voladura de material particulado genera sobre la calidad de vida de los vecinos que viven en las inmediaciones del predio de la ET.

### **MANEJO DE GASES Y VAPORES**

Se considera que la producción de gases y vapores será consecuencia casi exclusiva del funcionamiento de los motores de combustión interna de los vehículos y maquinaria que trabajarán en la construcción de la obra.

#### Objetivos principales

- Minimizar la producción de gases y vapores, producidos por la acción de la maquinaria y vehículos utilizados en la construcción de la obra.

#### Medidas a implementar

- Controlar periódicamente el nivel de emisión de gases de cada uno de los equipos con motores de combustión interna, afectados a la construcción de la obra.
- Realizar las reparaciones necesarias, en los equipos cuyo nivel de producción de gases de combustión, se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo de efectivo cumplimiento, de acuerdo a los requerimientos de los distintos equipos afectados a la construcción de la obra, con cambios de filtros, lubricantes y ajustes en la combustión de los motores de combustión interna.
- Los vehículos y maquinaria afectados a la obra deben cumplir con la normativa provincial de exigencia de realización de la Verificación Técnica Vehicular (VTV).
- Evitar escapes de gases de la maquinaria, a una altura próxima al suelo. Adaptar caños de escape para emisión "vertical".
- Evitar tener la maquinaria encendida durante las detenciones diarias para el descanso del personal.
- Cumplir el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- Cumplir lo dispuesto por el Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes



(PMDR).

### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El personal afectado será un operario especializado o capacitado en las tareas de mantenimiento preventivo y reparación de equipos, designado por el Ingeniero Jefe de obra.
- ✓ El Ingeniero Jefe de obra será el encargado de establecer y hacer cumplir el plan y cronograma de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos, con la participación del asesor técnico de la empresa en seguridad e higiene.
- ✓ La auditoría del cumplimiento del plan establecido será llevada a cabo por el personal profesional y/o técnico en seguridad e higiene de la empresa constructora y por la inspección de obra.

### Resultados esperables

- o Preservar la salud, seguridad y bienestar de las personas.
- o Minimizar las emisiones gaseosas al entorno.

### **3. Programa de Manejo y Disposición de Residuos y Efluentes (PMDRE)**

Dada la complejidad de objetivos que se incorporarán a este programa, se hace necesario establecer distintos subprogramas que permitirán una clara diferenciación con el objetivo de realizar una eficiente gestión de los distintos tipos de residuos y efluentes que se producirán durante la etapa constructiva de la obra.

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)**

#### Objetivos principales

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de tipo domiciliario o también llamados urbanos, producidos en el obrador, durante la fase de construcción del proyecto.

#### Medidas a implementar

- Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de los RSU.
- No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos.
- No mezclar los RSU con las otras dos categorías de residuos sólidos, ya que necesitan gestiones diferentes.
- Colocar contenedores estancos en áreas sensibles del obrador tales como cocina, oficinas, con bolsas plásticas reemplazables para contener residuos.
- Rotular o pintar en forma diferenciada los contenedores estancos, indicando el tipo de residuos que deben ser acumulados en los mismos.
- Construir una estructura para colocar las bolsas con residuos y evitar la rotura por animales.
- Establecer la disposición de las bolsas con residuos, para que sean retiradas periódicamente (de ser posible diariamente) y disponerlas adecuadamente por el servicio

Municipal que asiste a la zona, contratar un servicio de transporte a su disposición final, o llevarlo al relleno sanitario más cercano.

- La estructura estanca para la acumulación temporaria de las bolsas debe instalarse en lugar limpio, de fácil acceso, reparado del sol y alejado de las instalaciones del personal del obrador, para evitar que las emanaciones por descomposición de la fracción orgánica de los residuos, contamine con malos olores las proximidades de dichas instalaciones. El volquete debe mantenerse cerrado y protegido para evitar la rotura de las bolsas por acción de animales y la presencia de insectos.

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El personal afectado a la correcta gestión de los RSU, será el total de los participantes en la ejecución de la obra, sin distinción de jerarquías.
- ✓ La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados durante la ejecución de la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe, el cual designará en forma rotativa un empleado responsable de reemplazar periódicamente las bolsas de polietileno de los contenedores.
- ✓ La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora, y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Lograr la eficiente gestión del total de los RSU producidos en la obra.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural. Evitar el desarrollo de vectores y plagas.

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RSC)**

Este subprograma considerará a un conjunto heterogéneo de materiales (hierro, maderas, restos de hormigón, cemento, cal, bolsas, envases con restos de productos, etc.) sobrantes, de la construcción de la obra, incluida la demolición de las bateas de los trafos y las bases de hormigón de otros equipos que se desmontan. Una importante proporción de los mismos podrá ser reutilizada, mientras que otra será considerada un residuo. Mientras esperan su reutilización o su eliminación, se hará necesario realizar una ordenada gestión.

#### Objetivos principales

- Reducir la producción y optimizar la gestión de los denominados residuos sólidos de la construcción, que se irán generando a lo largo de toda la etapa constructiva.
- Alentar el reciclado de materiales reutilizables.

#### Medidas a implementar

- Informar y capacitar al conjunto del personal de obra sobre las pautas definidas para el manejo de los materiales reutilizables.
- Establecer un área definida para la acumulación transitoria de estos materiales sobrantes,

parte de los cuales podrían ser reutilizados.

- Separar los materiales reutilizables de los considerados residuos.
- Los residuos de la construcción, no deben mezclarse con las otras categorías de residuos sólidos, ya que necesitan gestiones diferentes.
- Rotular o pintar en forma diferenciada contenedores estancos, para los RSC de menor tamaño y volumen de producción.
- Colocar los contenedores estancos identificados, en áreas definidas del predio.
- No incinerar ni enterrar ningún tipo de residuos.
- Donar a instituciones de bien público locales o a vecinos, los materiales que no puedan ser reutilizados en la obra.
- Establecer mecanismos de retiro de aquellos materiales no reutilizables ni aptos para donación.
- Cumplir el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ La información y capacitación del personal sobre la disposición de los materiales factibles de ser reutilizados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual designará en forma rotativa un empleado responsable de acopiar, clasificar y ordenar periódicamente ese tipo de materiales.
- ✓ Será también responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el establecer el área de mayor aptitud para disponer de los materiales mencionados.
- ✓ La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Ahorro en los costos asignados a materiales.

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES (RSE)**

Los RSE, es un conjunto heterogéneo de materiales que requieren de una gestión especial y autorizada. No podrán ser mezclados con los residuos hasta ahora mencionados.

#### Objetivos principales

- Optimizar la gestión y propiciar la reducción de producción de los denominados residuos sólidos especiales (RSE), generados en el obrador.

#### Medidas a implementar

- No incinerar, ni enterrar ningún tipo de residuos.
- No mezclar los RSE con las otras dos categorías de residuos sólidos, ya que tienen gestiones diferentes.
- Acondicionar una estructura de contención y transporte, tipo volquete estanco, para acumular los residuos sólidos especiales en el área del obrador.
- Rotular la estructura de contención, indicando el tipo de residuos que deben ser

- acumulados.
- Construcción de una platea de hormigón, impermeabilizada para instalar el contenedor de residuos sólidos especiales.
  - Asignar un extintor de categorías ABC, a las proximidades del contenedor de residuos sólidos especiales.
  - Tercerizar la gestión de los residuos sólidos especiales, exclusivamente a través de una empresa autorizada por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.
  - Cumplir el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El personal afectado a la correcta gestión de los RSE, será el total del participante en la construcción de la obra, sin distinción de jerarquías, pero se pondrá énfasis en el encargado de realizar los mantenimientos preventivos de los equipos y las reparaciones de emergencia dentro del área de obra.
- ✓ La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual también designará al encargado/s de cumplimentar el mantenimiento preventivo y las reparaciones de emergencia dentro del área de obra.
- ✓ La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables:

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de residuos especiales.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO DE EFLUENTES RESIDUALES O SANITARIOS (ER)**

#### Objetivos principales.

- Realizar una adecuada gestión de los denominados efluentes residuales o sanitarios, producidos en diversas instalaciones del obrador en la ET

#### Medidas a implementar

- Hasta la instalación de una unidad sanitaria en el obrador, colocar en el mismo un baño químico.
- Todos los frentes de obra, así como el obrador, contarán con baños químicos para hombres y mujeres.
- Instalación de la estructura o unidad sanitaria, con su respectivo abastecimiento de agua.
- Conectar la unidad sanitaria a una cámara séptica y un pozo absorbente. El pozo absorbente debe ubicarse aguas abajo (en el sentido de flujo del agua subterránea) de

cualquier perforación donde se extraiga agua para consumo humano.

- Desarrollar sistema mínimo de drenaje desde las instalaciones generadoras de efluentes (de existir, tipo cocina, sanitarios, duchas) a una cámara colectora conectada a una cámara séptica y un pozo absorbente.

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ La selección del área para la instalación de la infraestructura sanitaria estará a cargo del Ingeniero Jefe de obra, con el asesoramiento de los responsables de las áreas ambiental y de seguridad e higiene de la empresa.
- ✓ La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la constructora y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Preservar la salud y bienestar de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

### **SUBPROGRAMA DE MANEJO FLUIDOS ESPECIALES (FE)**

Se habilita este subprograma, para separar a los residuos sólidos especiales (RSE), de los fluidos especiales (FE) (aceites, lubricantes, fluidos hidráulicos, etc.), debido a que se requieren diferentes tipos de gestiones. También se considerará en este subprograma al agua de lavado de los trompos de los camiones de transporte de hormigón.

#### Objetivos principales

- Realizar una adecuada gestión de los denominados fluidos especiales (FE), producidos por reemplazos, principalmente en la maquinaria.

#### Medidas a implementar

- No quemar, ni volcar a cuerpo receptor o suelo ningún tipo de fluido especial.
- Seleccionar y acondicionar tambores metálicos aptos para contener fluidos especiales.
- Rotular los tambores de contención, indicando que tipo de fluidos deben ser contenidos.
- No mezclar fluidos especiales entre sí.
- Construcción de una platea de hormigón, impermeabilizada para instalar los recipientes contenedores de fluidos especiales.
- Preparar una batea metálica antiderrame para cambio de lubricantes o fluidos hidráulicos de la maquinaria.
- Asignar un extintor de categorías ABC al área donde se ubican los tambores contenedores de fluidos especiales.
- Tercerizar la gestión de los fluidos especiales, exclusivamente a través de una empresa autorizada por el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.
- Cumplir con el Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).

#### Personal afectado y responsabilidades



- ✓ El personal afectado a la correcta gestión de los fluidos especiales, será el total del que interviene en la construcción de la obra, sin distinciones de jerarquías.
- ✓ La información y capacitación del personal sobre las diferentes gestiones que se desarrollarán sobre los distintos tipos de residuos generados en la obra, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, el cual también designará al encargado/s de cumplimentar el mantenimiento preventivo y las reparaciones de emergencia dentro del área de obra.
- ✓ La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la constructora, y de la inspección de obra.

Resultados esperables:

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Evitar incendios.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre gestión de efluentes especiales.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.

#### **4. Programa de Manejo de Combustibles (PMC)**

El combustible a utilizar mayoritariamente por la maquinaria y vehículos en la construcción de la obra será el Diesel o Gas oil. El desarrollo de este programa considerará la posibilidad de que en el obrador se almacenará eventualmente combustible a granel, aunque se prevé inicialmente que no habrá almacenamiento de combustible en esta obra.

Objetivos

- Realizar una eficiente gestión del combustible con que se abastece a la maquinaria y vehículos

Medidas a implementar

- Contratar para el transporte de combustible hacia la obra, mediante un camión cisterna, a un proveedor autorizado para tales fines. Cumplimiento del Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC).
- Instalar un tanque para depósito del combustible recibido del proveedor, en superficie, con ventilación. Este tanque contará con una batea antiderrame o cámara de contención estanca, destinada al control de pérdidas, derrames, contingencias, excesos, etc., cuyo volumen no deberá ser inferior a 1,5 veces el volumen almacenado en el tanque.
- Las válvulas de cierre, así como las mangueras de conducción de combustible, deberán encontrarse en perfecto estado de conservación y funcionamiento, y contar con las debidas certificaciones de fabricación.
- En el sistema de almacenamiento de combustible, el tablero de energía eléctrica, debe tener una instalación antiexplosiva, con la correcta puesta a tierra mediante jabalina independiente.

- Se le incorporará a la estructura de almacenamiento de combustible, un sistema de protección perimetral contra choques de vehículos, compuesto por barandas metálicas o defensas de hormigón.
- Extremar las medidas de seguridad durante las etapas de carga y descarga de combustible, realizando en primer término y antes de proceder al trasvase del fluido, la equipotenciación del camión cisterna con el resto de la instalación, a efectos de evitar chispas y descargas.
- Seleccionar y capacitar personal para exclusivo manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.
- Instalar un adecuado sistema de protección contra incendios (carros extintores, extintores manuales, baldes con arena), en las proximidades del depósito de combustible.
- Utilizar cartelería y señalamiento especial para el área de almacenamiento de combustible.
- Conocer el Programa de contingencias.

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ La selección del espacio dentro del obrador donde instalar la infraestructura para el almacenamiento de combustible, la llevará adelante el Ingeniero Jefe de obra, con asesoramiento del responsable del área de seguridad de la empresa.
- ✓ También será responsabilidad de ese nivel jerárquico el seleccionar y capacitar al personal asignado para el manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.
- ✓ La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental, de seguridad e higiene de la constructora, y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Optimizar el manejo de combustibles.
- o Disminución del riesgo de explosiones.
- o Disminución del riesgo de incendios.

### **5. Programa de Manejo de Lubricantes y Fluidos Hidráulicos (PMLyFH)**

Este programa considera la posibilidad de que los lubricantes y fluidos hidráulicos, sean un insumo a ser utilizado periódicamente por la maquinaria y demás vehículos, pues la consideración dentro del programa del manejo de residuos se realiza solo cuando los mismos cumplen su ciclo útil y son reemplazados.

#### Objetivos principales

- Realizar una eficiente gestión de los lubricantes y fluidos hidráulicos consumidos por la maquinaria utilizada en la construcción de la obra.

### Medidas a implementar

- Almacenar los tambores, latas de lubricantes y fluidos hidráulicos, en una playa o depósito de piso impermeabilizado o de hormigón alisado, con cubierta superior y ventilada.
- Incorporar a la playa o depósito, un sistema de protección perimetral contra choques de vehículos, tal como barandas metálicas o defensas de hormigón
- Seleccionar y capacitar personal para exclusivo manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.
- Instalar un adecuado sistema de protección contra incendios (carros extintores, extintores manuales, baldes con arena) en las proximidades de la playa o depósito de lubricantes y fluidos hidráulicos.

### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ La selección del espacio dentro del obrador donde instalar el depósito cubierto para el almacenamiento de lubricantes y fluidos hidráulicos, la llevará adelante el Ingeniero Jefe de obra. También será responsabilidad de ese nivel jerárquico, el seleccionar y capacitar al personal asignado para el manejo de combustible, lubricantes y fluidos hidráulicos.
- ✓ La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora, y de la inspección de obra.

### Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.
- o Evitar incendios.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- o Optimizar el manejo de lubricantes y fluidos hidráulicos.

## **6. Programa de Mantenimiento de Equipos y Maquinaria (PMEyM)**

En varios de los Programas anteriormente enunciados, se ha mencionado al mantenimiento del conjunto de equipos, maquinarias y vehículos como imprescindible para la correcta gestión ambiental de la etapa de construcción de la obra. En caso de que se efectúe mantenimiento en el marco de la obra, se aplicará el siguiente programa específico.

### Objetivos principales

- Minimizar la generación de impactos ambientales negativos producidos por deficiencias en el funcionamiento de equipos, maquinaria y vehículos.

### Medidas a implementar

- Establecer un preciso cronograma de mantenimiento preventivo rotativo de equipos y maquinaria, acorde, de ser posible, con las especificaciones técnicas establecidas por el fabricante de las mismas.

- Habilitar un registro de mantenimiento, individualizado por equipo, máquina o vehículo. Anticipar la existencia de insumos para realizar el mantenimiento preventivo.
- Construir una platea de hormigón impermeabilizada para la realización de las tareas de mantenimiento.
- Colocar los diferentes tipos de residuos generados durante el mantenimiento en los diferentes recipientes preparados para su específica gestión.

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ La confección y rectificaciones del cronograma de mantenimiento preventivo, rotativo de equipos, maquinaria y vehículos, será responsabilidad del Ingeniero Jefe de obra, con la colaboración del Capataz General de obra. También tendrán la obligación de ponerlo en conocimiento de los distintos componentes del personal, afectados al uso de las unidades incluidas en el mencionado programa de mantenimiento.
- ✓ La responsabilidad de auditar el cumplimiento de este Programa, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas. Disminuir riesgo de accidentes.
- o Minimizar la producción de ruidos, gases y vapores, por la acción de la maquinaria y equipos afectados a la construcción de la obra.
- o Cumplir con la legislación vigente sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- o Realizar un eficiente funcionamiento y rendimiento de equipos, maquinaria y vehículos, optimizando además el consumo de combustibles y lubricantes.

### **7. Programa de Contingencias (PC)**

Este Programa tendrá como objetivo general, el establecer un conjunto de acciones o medidas, para dar una respuesta rápida y efectiva ante contingencias de diversa naturaleza, vinculadas con el ambiente, que pueden producirse durante las diversas operaciones de la etapa constructiva de la obra. No se incluirán emergencias médicas ni accidentes del personal, debido a que deben estar expresamente incorporadas en la gestión de la seguridad e higiene en el trabajo.

#### **SUBPROGRAMA PARA VUELCOS Y DERRAMES DE COMBUSTIBLES U OTROS FLUIDOS**

Este Subprograma, solo contempla las acciones a ejecutar ante un derrame consumado, ya que lo concerniente a la prevención de este tipo de contingencias queda dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene.

#### Objetivos principales

- Predeterminar y sistematizar respuestas que permitan ejecutar un conjunto de acciones con el objetivo de minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros

materiales fluidos.

#### Medidas a implementar

- Asegurar la capacitación y el seguimiento del Plan Contingencias para este subprograma desarrollando un procedimiento específico.
- Seleccionar personal idóneo para conformar una brigada para actuar primariamente en caso de contingencias.
- Capacitar y entrenar a la brigada antes mencionada.
- Establecer el funcionamiento del mecanismo de aviso a la brigada de control de contingencias.
- Disponer dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizaren las acciones ante las distintas contingencias.
- Implementar barreras físicas de contención (zanjeo, terraplén) que eviten el escurrimiento superficial, de los materiales fluidos derramados.
- Utilizar algún tipo de material absorbente (aserrín, fibras, etc) para retener derrames de poco volumen. Incorporar al material impregnado en fluido como residuo sólido especial.
- Recuperar el elemento fluido contaminante en caso de importante volumen y baja infiltración, utilizando algún equipo de succión laminar.
- Remover el volumen de suelo afectado por la infiltración de combustible u otro material fluido, para evitar la contaminación del agua subterránea. Analizar su adecuada gestión como un residuo sólido especial.
- Analizar las causales que provocaron la contingencia para evitar su repetición.

#### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El Ingeniero Jefe de obra, seleccionará a los integrantes de la brigada de control de contingencias, mientras que la capacitación y entrenamiento de la misma será llevado a cabo por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa constructora.
- ✓ Los componentes de la brigada, debidamente capacitados, tendrán la responsabilidad de controlar el estado de los elementos asignados para la resolución de la contingencia e informar al Ingeniero Jefe de obra, sobre anomalías y/o necesidades de reposición o reparación de equipos.
- ✓ El Ingeniero Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrán la responsabilidad de poner en acción a la brigada de control de contingencias.
- ✓ La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene de la empresa constructora y de la inspección de obra.

#### Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Proteger fundamentalmente el suelo y el recurso hídrico, superficial y subterráneo.
- o Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.
- o Evitar la generación de pasivos ambientales.

### **SUBPROGRAMA DE CONTROL DE INCENDIOS**

Este Subprograma solo contemplará las acciones a ejecutar ante un principio o un incendio



consumado, ya que lo concerniente a la prevención de incendios queda dentro del área del Plan de Seguridad e Higiene. No obstante, a lo largo de varios Programas y Subprogramas se han considerado acciones que tienen por objeto prevenir la ocurrencia de incendios.

### Objetivos principales

- Cumplimentar un conjunto de acciones que permitan evitar la propagación de un incendio y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.

### Medidas a implementar

- Asegurar la capacitación y el seguimiento del Plan Contingencias para este subprograma desarrollando un procedimiento específico.
- Seleccionar personal idóneo para conformar una brigada para actuar primariamente en caso de contingencias.
- Capacitar y entrenar a la brigada antes mencionada.
- Establecer el funcionamiento del mecanismo de aviso a la brigada de control de contingencias.
- Disponer dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizar para actuar ante las distintas contingencias.
- Evitar la participación de personal no capacitado en el combate de incendios.
- Poner en funcionamiento mecanismo de aviso a cuerpo de bomberos en caso de que el siniestro tenga una magnitud que supera la acción de la brigada de control de contingencias.
- Retirar de las proximidades del siniestro a maquinaria y equipos.
- Establecer algún tipo de barrera cortafuego de protección, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio.
- Priorizar en el combate del fuego, la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de combustible, depósito de lubricantes, etc).
- Analizar las causales que provocaron la contingencia para evitar su repetición.

### Personal afectado y responsabilidades

- ✓ El Ingeniero Jefe de obra, seleccionará a los integrantes de la brigada de control de contingencias, mientras que la capacitación y entrenamiento de la misma será llevado a cabo por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa constructora
- ✓ Los componentes de la brigada, debidamente capacitados, tendrán la responsabilidad de controlar el estado de los elementos asignados para la resolución de la contingencia e informar al Ingeniero Jefe de obra, sobre anomalías y/o necesidades de reposición o reparación de equipos.
- ✓ El Ingeniero Jefe de obra o el responsable de reemplazarlo tendrán la responsabilidad de poner en acción a la brigada de control de contingencias
- ✓ La responsabilidad de asesorar y auditar el cumplimiento de este Subprograma, estará a cargo del personal técnico del área ambiental y de seguridad e higiene, tanto de la empresa constructora, como de la inspección de obra (en caso de que la hubiere).

### Resultados esperables

- o Preservar la salud y seguridad de las personas.
- o Evitar daños sobre maquinarias, equipos e infraestructura.
- o Minimizar el impacto negativo sobre bienes de terceros.

o Disminución de los impactos negativos sobre el conjunto del ambiente.

❖ **Programa de Vinculación con la Comunidad (PVC)**

Este programa pretende establecer niveles de interacción de la obra con la comunidad receptora de la misma.

El programa de vinculación con la comunidad deberá coordinarse con el programa de comunicaciones y a las acciones que EDEA, despliega permanentemente ante la comunidad, coordinando su aplicación entre la empresa constructora; asimismo se coordinará con TRANSBA, por tratarse de la empresa operadora tanto de la ET como de la LAT donde se hace la apertura y de la nueva LAT de vinculación.

La construcción de un proyecto de la naturaleza del evaluado, producirá en la comunidad, deseos de conocer los detalles y los objetivos del mismo y cuáles serán los beneficios directos e indirectos que el mismo le reportará.

Otras experiencias similares han demostrado que la puesta en conocimiento de proyectos que traerán beneficios a una comunidad en particular o a una región, mejoran sustancialmente las relaciones entre los actores que desarrollan el proyecto y los diferentes actores sociales que integran dicha comunidad.

Atento lo expuesto, este programa tendrá como objetivo, mejorar las relaciones del personal y de la empresa constructora, con la población en cercanías del área de influencia directa del proyecto de forma que se predispondrá a la comunidad a ser más tolerante con los contratiempos de distinta índole y magnitud que siempre generan las obras.

Respecto de la población en el área de influencia, que se apropiará de los beneficios de esta inversión, será también EDEA quien se acerque a la comunidad con sus estrategias empresariales de comunicación e información.

**Objetivos principales**

- Desarrollar mecanismos de información y de compensación que tengan como destinatarios a la comunidad y particularmente a los pobladores más próximos al área de obra.

**Medidas a implementar**

- Establecer contacto con vecinos representativos, de los barrios en los alrededores de la ET Mar del Tuyú, para informar sobre las particularidades de la obra.
- Exponer a los vecinos las medidas y procedimientos asociados al *Programa de Ordenamiento de la Circulación (POC)*, destinado a evitar afectar la movilidad de personas y vehículos en el área.
- Considerar las propuestas y reclamos de los representantes locales de la comunidad y analizar la incorporación de las mismas a las modalidades constructivas.
- Contratar mano de obra local para ser incorporada durante la construcción de la obra.
- Priorizar que la satisfacción de la demanda de bienes y servicios tenga como proveedor al ámbito local/regional.
- Conservar completamente alambrado el perímetro del predio de obra y contratar seguridad, para impedir el ingreso de personas no autorizadas, evitando conflictos y accidentes.

**Personal afectado y responsabilidades**

Para este programa se coordinará con TRANSBA, la estrategia, el personal y la modalidad de la

comunicación.

Será conveniente que dentro de la empresa ejecutora de la obra, se designe a un interlocutor válido, responsable, de permanencia extendida en la obra, para el diálogo con la comunidad. Se deberá aspirar a que la persona asignada tenga una formación o perfil que facilite y haga efectiva su tarea.

Resultados esperables.

- o Disminución de la conflictividad con la población local.
- o Disminución del riesgo de accidentes ocasionados por las actividades de construcción de la obra.

### **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA OPERATIVA DEL PROYECTO**

Para esta etapa, una vez que el Proyecto de la ET Mar del Tuyú y la LATDT de vinculación inician su operación, será de aplicación el Sistema de Gestión Ambiental que posee TRANSBA para todas sus operaciones.

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL  
TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA LAT 132 kV MAR  
DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.  
PARTIDO DE LA COSTA**

**ANEXO MARCO LEGAL APLICABLE AL PROYECTO**

**Edea** 

## Marco Legal Aplicable al Proyecto

Este ítem incluye la normativa a nivel nacional y provincial que se ha utilizado como marco de referencia para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Ampliación Nueva ET Mar del Tuyú 132/33/13,2 kV, Apertura de LAT 132 kV Mar de Ajó – Las Toninas y Vínculo en 132 kV".

Se trata de leyes, decretos y resoluciones que tienen injerencia en aspectos ambientales y en las particulares características del sector eléctrico.

Se destaca, además, que también deberán ser consideradas oportunamente por la empresa contratista de la obra y por la empresa a cargo de la operación, aquellas ordenanzas municipales específicas que tienen vinculación con algunas particularidades locales tales como: ordenamiento territorial y usos del suelo, lineamientos en relación a la construcción y ocupación de predios, ruidos molestos, instalación de obradores, etc.

Como marco de referencia del presente apartado debe destacarse que, las leyes, decretos, resoluciones y disposiciones relevadas son de diversa índole y categoría, con lo cual se ha procedido a priorizar de acuerdo al criterio de pertinencia ambiental. Asimismo, se debe tener en cuenta que tanto en el ámbito nacional como en el nivel provincial se ha realizado una distinción entre el marco legal general y los particulares que hacen a suelo, aire y agua y seguridad e higiene.

En este marco vale destacar que la legislación que se ha tomado como base para fijar el alcance y contenido del presente estudio, comprende entonces a:

- *Ley Provincial N° 11723/95, Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales de la Provincia de Buenos Aires* (artículos 5 inc.b, 10 a 24, Anexo II, I.1) por la que todo nuevo proyecto a desarrollarse en el ámbito bonaerense independientemente de sus características (de infraestructura, de servicios o *industrial*), *debe cumplir con la misma, y Resolución ex – OPDS N° 492/19, Anexo I, donde se fijan las pautas del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y las condiciones para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la Autoridad Ambiental Provincial, en el marco de la Ley N° 11723.*
- *Resolución MIVSP N° 477/2000 (Artículo 18 Ley 11769/96 y su modificatoria Res N° 497/04)"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". Establece los contenidos para la elaboración de las Evaluaciones de Impacto Ambiental para la Construcción de Líneas de Media y Alta Tensión y sus Instalaciones Complementarias. Rige los procedimientos y requisitos a cumplimentar por los interesados en la ejecución de obras eléctricas en jurisdicción de la provincia de Buenos Aires*

Las normas mencionadas anteriormente constituyen el marco legal vigente en los aspectos ambientales aplicables a los actores del sistema eléctrico provincial.

En cuanto a la autoridad de aplicación provincial, encargada de evaluar el presente EIA, es el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (Ex - Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible - OPDS) quién trabajará coordinadamente con la Dirección Provincial de Energía dependiente del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos (DPE-MISP), puesto que para proyectos de obras del sector eléctrico también es autoridad de aplicación medioambiental.





## Nivel Constitucional

### Constitución Nacional

La reforma de la Constitución Nacional del año 1994 incluye el derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras; introdujo tres artículos fuertemente asociados con el ambiente: los Nrs. 41, 43 y 124.

El artículo 41, incorpora nuevos derechos y establece que, *"todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo"*.

Se sostiene, asimismo, que el daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural, a la diversidad biológica y a la información y educación ambiental. Se indica 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 prohíbe el ingreso a territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos y de los radioactivos.

El artículo 43, complementa al anterior cuando afirma que toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparos, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo contra todo acto y 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 esta constitución, un tratado o una ley.

En estos casos, el artículo señala que el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva. Continúa diciendo que podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización.

Por último, el artículo 124 declara que las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten a las facultades delegadas al Gobierno Federal o el crédito público de la nación. Señala que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

### Código Civil

Con relación al Código Civil de la Nación, el artículo 2.618 se refiere a emisiones inmateriales o incorpóreas, propagaciones nocivas que provenientes de un inmueble se difunden a otros por el ejercicio de actividades lícitas o permitidas. De esta manera se puede accionar contra las molestias ocasionadas por humo, calor, luminosidad, olores, ruidos, vibraciones o daños similares que excedan la normal tolerancia. Esta norma contempla la posibilidad de disponer indemnización por los daños producidos o de hacer cesar la causa productora de los mismos por vía judicial, lo que implica la posibilidad de prevenir futuros daños.

El artículo 1.109, manifiesta que todo el que ejecuta un hecho que por su culpa o negligencia ocasiona un daño a otro está obligado a reparación del perjuicio.

El artículo 202, prevé la propagación de enfermedades peligrosas para las personas. Podría considerarse que las afecciones graves o agudas originadas por gases, vapores o partículas en el aire se encuentran incluidas en el articulado.

El artículo 206, sanciona la violación a las reglas establecidas por las leyes de política sanitaria animal. En el inciso 2 del artículo se hace referencia a la contaminación atmosférica por liberación de gases y otras sustancias tóxicas (ruidos y vibraciones).

### **Leyes Nacionales**

La normativa nacional ambiental vinculada con el Proyecto se clasifica en este Anexo Marco Legal, de acuerdo con los siguientes subtítulos: Normativa referida a procedimientos ambientales de obras viales; Normativa referida a la protección del ambiente, recursos naturales y acceso a la información ambiental; Normativa referida a la protección de los trabajadores y al tránsito y seguridad vial; Normativa de interés ambiental y cultural.

### **Normativa referida a la protección del ambiente, recursos naturales y acceso a la información ambiental**

**Ley General del Ambiente N° 25.675/02.** Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada al ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Establece los principios e instrumentos de la política ambiental nacional, la competencia judicial según el territorio que corresponda y las normas que rigen los hechos o actos jurídicos que por acción u omisión causen daño ambiental de incidencia colectiva. Además, independiza la responsabilidad civil o penal por daño ambiental de la responsabilidad administrativa. Esta Ley tiene observaciones por el Decreto N° 2.413/02 en el articulado referente a la responsabilidad del daño ambiental y a las sentencias de los jueces intervinientes y aún no cuenta con el decreto reglamentario. La Autoridad de Aplicación es el Consejo Federal del Medio Ambiente integrado por el gobierno nacional y los gobiernos provinciales.

**Ley N° 25.831/03.** Define presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental tanto en el ámbito estatal como privado (empresas prestadoras de servicios públicos). Por esta norma toda persona tiene el derecho de solicitar información ambiental (datos del ambiente, recursos naturales y desarrollo sustentable referidos a acciones de gestión ambiental). La Autoridad de Aplicación es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Asimismo, el **Decreto N° 1.172/03** se refiere a la aprobación de los reglamentos de audiencias públicas para el Poder Ejecutivo Nacional, elaboración participativa de las normas; formulario para presentación de opiniones y propuestas y de acceso a la información pública.

**Ley 25.670/02.** Determina los presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de PCBs. Son finalidades de la Ley: a) Fiscalizar las operaciones asociadas a los PCBs; b) La descontaminación o eliminación de aparatos que contengan PCBs; c) La eliminación de PCBs usados; d) La prohibición de ingreso al país de PCBs; e) La prohibición de producción y comercialización de los PCBs. Esta ley se aplica en la instalación de transformadores libres de PCB en el obrador.

**Ley N° 25.612/02.** Referida a la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio. La ley 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 derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Refiera a niveles de riesgo, generadores, tecnologías, registros, manifiesto, transportistas, plantas de tratamiento y disposición final, responsabilidad civil y administrativa, jurisdicción, autoridad de aplicación.

**Ley N° 24.051/91.** Referida a la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. La ley establece que quedarán sujetos a ella, los residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o destinados al transporte fuera de una provincia o que puedan afectar a las personas o al ambiente más allá de la frontera de la provincia, a criterio de la Autoridad de Aplicación; o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuese conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas. Considera peligroso a todo residuo que pueda causar daño directo o indirectamente a seres vivos, o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Se aplicará también a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales. Excluye de sus alcances a los residuos domiciliarios, los radioactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques. Se encuentra regulada por el **Decreto Reglamentario N° 831/93**, que legisla y reglamenta sobre la manipulación, generación, tratamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional.

**Ley N° 25.916/04.** Referida a la gestión de residuos domiciliarios. Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios desde la recolección, transporte, tratamiento, transferencia hasta la disposición final. La ley mencionada fija los siguientes objetivos: lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población; promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados; minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente; y lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

**Ley N° 22.428/81.** Refiere a la conservación de suelos. Declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos. Esta ley se encuentra regulada por el **Decreto Reglamentario N° 681/81**.

**Ley N° 22.421/81.** Refiere a la protección y conservación de la fauna silvestre. Declara de interés público a la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional. El Decreto Reglamentario N° 666/97, regula la ley mencionada.

**Ley N° 24.375/94.** Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica cuyos fines son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

**Ley N° 20.284/73.** Referida a la preservación de los recursos del aire. Propone medidas para la preservación del aire evitando la contaminación atmosférica. Esta ley cuenca fue reglamentada.

**Ley N° 25.688/03.** Refiere al régimen de gestión ambiental de aguas. Esta ley establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso

racional. Considera en sus objetivos al conjunto de los cursos y cuerpos de aguas naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, así como a las contenidas en los acuíferos, ríos subterráneos y las atmosféricas.

#### Normativa referida a la protección de los trabajadores

**Ley Nº 24.449/95.** Referida al tránsito. Esta ley y su Decreto Reglamentario su **Decreto Reglamentario Nº 779/95**, regulan el uso de la vía pública y se aplican a la 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 con causa del tránsito. Excluyen los ferrocarriles.

**Ley Nº 25.456/01.** Referida al tránsito y seguridad vial. Modifica el artículo 47 de la Ley Nº 24.449. En la vía pública los vehículos deben ajustarse a lo dispuesto en los artículos 31 y 32 y encender sus luces observando las siguientes reglas: a) Luces bajas: mientras el vehículo transite por rutas nacionales, las luces bajas permanecerán encendidas, tanto de día como de noche, independientemente del grado de luz natural, o de las condiciones de visibilidad que se registren, excepto cuando corresponda la alta y en cruces ferroviarios; b) Luz alta: su uso es obligatorio sólo en zona rural y autopistas siempre y cuando la luz natural sea insuficiente o las condiciones de visibilidad o del tránsito lo reclame; c) Luces de posición y de chapa patente: deben permanecer siempre encendidas; d) Destello: deben usarse en los cruces de vías y para advertir los sobrepasos; e) Luces intermitentes de emergencias: deben usarse para indicar la detención en estaciones de peaje, zonas peligrosas o en la ejecución de maniobras riesgosas; f) Luces rompe niebla, de retroceso, de freno, de giro y adicionales: deben usarse sólo para sus fines propios; g) Las luces de freno, giro, retroceso o intermitentes de emergencia deben encenderse conforme a sus fines propios, aunque la luz natural sea suficiente; h) A partir de la vigencia de la presente, en la forma y plazos que establezca la reglamentación, los fabricantes e importadores deberán incorporar en los vehículos un dispositivo que permita en forma automática el encendido de las luces bajas en el instante en que el motor del mismo sea puesto en marcha; i) En todos los vehículos que se encuentren en uso, se deberá, en la forma y plazo que se establezca, incorporar el dispositivo referido antes.

**Ley Nº 24.557/95.** Refiere al riesgo del trabajo. Esta ley nace con la finalidad de diseñar un subsistema de la seguridad social, autónomo, integrado y cerrado, con desplazamiento de la responsabilidad patronal que es absorbida por el sistema a través de las aseguradoras de riesgo de trabajo, lo que permite licuar los costos que debe afrontar aquel para reparar los daños incapacitantes derivados de un siniestro laboral que la ley denomina "contingencias" (accidente o enfermedad profesional) sociabilizando los riesgos al ser afrontados por fondos administrados por aquellas entidades, los que a su vez se forman con los aportes efectuados por el empleador al instituirse un seguro obligatorio. Esta ley se encuentra regulada y modificada por varios Decretos Reglamentarios (84/96; 334/96; 585/96; 658/96; 659/96; 911/96; 491/97; 559/97 y 410/0). Entre ellos, el **Decreto Reglamentario Nº 911/96**, refiere específicamente a la industria de la construcción. En relación con ello, se incluye en el concepto de obra de construcción a todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, refuncionalizaciones, grandes mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas constructoras.

**Ley Nº 19.587/72.** Referida a higiene y seguridad del trabajo. Es una ley de carácter general en la materia. Se considera su ámbito de aplicación a todos los establecimientos y explotaciones del país. Define los bienes jurídicos protegidos, principios y métodos de ejecución de sus postulados, las normas reglamentarias y las obligaciones fundamentales del empleador y del trabajador, considerando en particular a la Contaminación Ambiental y los efluentes industriales.

El **Decreto Reglamentario N° 351/79** fija los límites de las concentraciones ambientales de los gases, límites permisibles de carga térmica, límites sonoro continuo equivalente, etc.

**Ley N° 24.653/96.** Se refiere al transporte automotor de cargas. Es objeto de la ley obtener un sistema de transporte automotor de cargas que proporcione un servicio eficiente, seguro y económico, con la capacidad necesaria para satisfacer la demanda y que opere con precios libres.

**Resolución N° 1.069/91.** Refiere a la salud y seguridad en la construcción. Normaliza la actividad de la construcción en las distintas etapas y características, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del proyecto incluyendo los equipos, medios y elementos que utiliza.

#### Normativa de interés ambiental y cultural

**Ley N° 13.273/48.** Referida a la defensa de la riqueza forestal. Esta ley declara de interés público la defensa, mejoramiento y ampliación de los bosques. Define bosques y tierra forestal y determina qué bosques quedan sometidos a la ley. Establece que las provincias pueden acogerse a ésta contrayendo deberes y derechos. Clasifica los bosques en: protectores, permanentes, experimentales, montes especiales y de producción. Norma sobre prevención, lucha y contra incendios. También crea el Fondo Forestal, especifica varias medidas de fomento, fija penalidades y procedimientos para aplicar las multas, crea la Administración Nacional de Bosques y deroga las leyes nacionales 4.167, 12.103 y 12.636.

**Ley N° 25.080/98.** Referida a inversiones para bosques cultivados. Instituye un régimen de promoción de las inversiones que se efectúen en nuevos emprendimientos forestales y en las ampliaciones de los bosques existentes. Se encuentra regulada por el **Decreto reglamentario N° 133/99** referido a la promoción de inversiones en nuevos emprendimientos forestales y la ampliación de los bosques existentes.

**Ley N° 24.857/97.** Conformada la ley de estabilidad fiscal. Es destinada a todos los beneficiarios de la Ley 3.623, quienes gozarán de estabilidad fiscal por un período de 33 años a partir de la presentación del proyecto de factibilidad. Define la actividad forestal el manejo sustentable del bosque natural, el aprovechamiento de bosques cultivados y comercialización. Se encuentra reglamentada por la **Resolución N° 376/97** que establece la evaluación de impacto ambiental previa a la introducción de nuevas especies exóticas.

**Ley N° 24.585/95.** Refiere a la protección ambiental para la actividad minera. Incorpora la gestión ambiental minera como parte integrante del Código de Minería de la Nación (sección 2ª, artículos 246 a 268), respondiendo a las exigencias ambientales impuestas como imprescindibles en el ámbito nacional e internacional, para realizar una actividad productiva que contemple los presupuestos ambientales mínimos que conlleven a una actividad minera ambientalmente sustentable.

**Ley N° 23.919/91.** Aprueba la convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

**Ley N° 23.724/89.** Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Por este convenio las partes tienen como obligación tomar las medidas apropiadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono. Esta normativa se vincula con los controles y monitoreos a efectuar a fin de garantizar la protección al recurso aire.



**Ley N° 22.344/82.** Referida al comercio de especies amenazadas de flora y fauna silvestres. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), fue firmada en 1973. En dicha Convención se determinó que las partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidos en los 3 apéndices, excepto en acuerdo con las disposiciones establecidas en la convención. Dicha ley se encuentra regulada por el Decreto Reglamentario N° 522/97.

**Ley N° 22.351/80.** Corresponde a la ley de parques y reservas nacionales y monumentos naturales. Regula las áreas protegidas y establece un sistema en virtud del cual los parques, reservas y monumentos, pueden ser declarados como tales. En el área de la traza no se presentan.

**Ley N° 21.499/77.** Referida a expropiaciones. Establece la calificación de utilidad pública. La utilidad pública que debe servir de fundamento legal a la expropiación comprende todos los casos en que se procure la satisfacción del bien común, sea éste de naturaleza material o espiritual. Aprueba el régimen de expropiaciones vigente.

**Ley N° 21.626/01.** Corresponde a la Ley Orgánica del Tribunal de Tasaciones de la Nación. Establece las funciones y atribuciones del tribunal a los fines de tasar los bienes muebles e inmuebles sujetos a expropiación y dictaminar acerca de su valor. Esta ley se encuentra regulada por el **Decreto Reglamentario N° 1.487/01.**

**Ley N° 25.743/03.** Referida a la Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Es objeto de la ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. En su artículo 10 establece que los materiales arqueológicos y paleontológicos procedentes de excavaciones realizadas mediante concesiones o resultantes de decomisos 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. Asimismo, la **Resolución N° 1.134/03** crea el registro nacional de yacimientos, colecciones y objetos arqueológicos y de infractores y reincidentes.

**Ley N° 23302/85.** Refiere la creación de la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas. En su objetivo, declara de interés nacional la atención y apoyo a los aborígenes y comunidades indígenas existentes en el país, y su defensa y desarrollo para su plena participación en el proceso socioeconómico y cultural de la Nación, respetando sus propios valores y modalidades. El **Decreto Reglamentario N° 155/89** regula la política indígena y el apoyo a las comunidades aborígenes.

### **Leyes Provinciales**

Se han contemplado para su descripción los siguientes títulos: constitución provincial, normativa general ambiental, marco institucional ambiental; normativa referida al ordenamiento territorial; normativas específicas referentes al ambiente, recursos naturales y vinculadas directa o indirectamente con el proyecto; y normativa referida al tránsito y seguridad vial.

### Constitución provincial

El artículo 28 establece que los habitantes de la Provincia de Buenos Aires tienen 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. Señala también que la Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio y que deberá preservar, recuperar y conservar

sus recursos (renovables y no renovables), 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 aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; 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. Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.

#### Normativa general ambiental

**Ley Nº 11.723/96.** Constituye la Ley Integral de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Esta ley, conforme con el artículo 28º de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, 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. Su propósito es preservar la vida en el sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.

En el artículo 7 de la Ley, se establecen las pautas para la realización de obras públicas en el territorio provincial, mientras que en su artículo 10 se establece la obligatoriedad de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, regulando el procedimiento su contenido y alcances. A estos y otros efectos se refiere la Ley en sus artículos 8, 13, 15, 18, 19, 20, 22.

En el Anexo II, la Ley señala a las "obras eléctricas de alta tensión, construcción de rutas, autopistas, líneas férreas, aeropuertos y puertos" como proyectos de obra o actividad sometidos al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental por la autoridad ambiental provincial.

#### **Resolución Nº 492/19 del Ministerio de Ambiente (ex - OPDS)**

ARTICULO 1. Establecer 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 Nº 11.723, conforme el Anexo I

ARTICULO 2º. Establecer el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) respecto de Obras Menores en el marco de la Ley Nº 11.723, conforme el Anexo II

ARTICULO 3º. Establecer el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) respecto de Anteproyectos, conforme el Anexo III

ARTICULO 4º. Derogar la Resolución OPDS Nº 15/15. ARTICULO 5º. Registrar, notificar al Fiscal de Estado, comunicar, publicar, dar al Boletín Oficial y al SINBA. Cumplido, archivar.

#### **Resolución Nº 492/19 - ANEXO I**

1. OBJETO Fijar las pautas del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y las condiciones para la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la Autoridad Ambiental Provincial, en el marco de la Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Nº 11.723.

2. ALCANCE El presente reglamento se aplicará a la tramitación digital de los procedimientos de evaluación de los proyectos alcanzados por el Anexo II Numeral I de la Ley Nº 11.723, en los cuales la emisión de la DIA corresponde al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) en su carácter de Autoridad Ambiental de la Provincia (artículos 44 y 45 de la Ley Nº



Lic Rafael Silva  
RUP:000290

14.989). Por el contrario, no resultará de aplicación para aquellos casos en que la emisión de la DIA fuera competencia de las Municipalidades según la distribución de competencias establecida en el Anexo II de la citada Ley 11.723, y sin perjuicio de la aplicación de las normas complementarias, modificatorias o especiales que resultaran de aplicación en cada caso, teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto del cual se tratara.

a) Obras y proyectos expresamente pautados

En consecuencia, el tipo de obra o actividad deberá estar encuadrada o expresamente prevista en la enumeración que reproduce el siguiente cuadro, con los tipos y subtipos de DIA, cuya obtención se deberá gestionar a través del portal web:

**Generación y Transmisión de energía eléctrica**

**Estaciones y subestaciones transformadoras nuevas y repotenciación de las existentes con relaciones de transformación  $\geq$  a 132 kV**

**Transporte de energía eléctrica por distribución troncal (132 – 220 kV)**

b) Aplicación analógica a otros supuestos.

Los trámites de obtención de una DIA de competencia provincial que sean regidos por normas especiales, se iniciarán ante la autoridad de aplicación respectiva (ej. evaluación de emprendimientos mineros y forestales), la cual remitirá el mismo al OPDS, previa intervención de su competencia.

Aquellos otros proyectos o actividades de competencia provincial que no estuvieran previstos o expresamente encuadrados para su gestión a través del portal web, ni tuvieran autoridad de aplicación específica como se enuncia en el párrafo que antecede, tramitarán directamente a través de expediente electrónico bajo el Sistema de Gestión Documental Electrónica de la Provincia de Buenos Aires (plataforma GDEBA), para lo cual el interesado deberá presentar por la mesa de entradas del OPDS el EsIA y demás instrumentos y constancias necesarias en soporte digital. En todos los supuestos comprendidos en el presente inciso: (i) se aplicarán analógicamente las disposiciones del numeral 6. del presente Anexo. (ii) el interesado deberá acreditar el cumplimiento de lo normado en relación con la intervención de un profesional RUPAYAR (conforme Resolución OPDS N° 489/19). (iii) deberá constituir domicilio en el radio de la ciudad de la Plata (artículo 24 del Decreto Ley N° 7647/70) y proporcionar un correo electrónico de contacto.

**3. CONDICIONES DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL A TRAVES DEL PORTAL WEB**

**4. REGLAS Y CONDICIONES DE OTORGAMIENTO DE LA DIA**

a) Condiciones de baja o rechazo del trámite

b) Condiciones para el otorgamiento de la DIA aprobatoria

c) Supuesto de DIA de oposición a la obra o actividad solicitada

**5. CONDICIONES BLOQUEANTES QUE PROVOCARÁN LA SUSPENSIÓN DEL TRÁMITE**

**6. PROCEDIMIENTO**

**6.1 ACTIVIDAD INICIAL DE IMPULSO A TRAVES DEL PORTAL WEB**

**6.2. VALIDACIÓN DE CONSISTENCIA DE LA INFORMACIÓN**

**6.3. ANALISIS DE SITUACIONES AMBIENTALES BLOQUEANTES**

**6.4. FACTURACION Y COBRO**



- 6.5. EVALUACION TECNICA DOCUMENTAL
- 6.6. SOLICITUD DE NUEVA DOCUMENTACION O INFORMACION ADICIONAL
- 6.7. INFORME TÉCNICO PRELIMINAR (ITP)
- 6.8. PARTICIPACION CIUDADANA

El OPDS considerará la modalidad a elegir para cumplimentar en forma razonable y suficiente la instancia de participación ciudadana en el procedimiento de evaluación del proyecto, teniendo en cuenta la relevancia social o ambiental del caso. La condición de publicidad de la convocatoria revestirá la naturaleza de acto de alcance general no normativo, y podrá hacerse válidamente a través del portal web oficial del OPDS, sin perjuicio de considerar oportuna la difusión por otros medios según el alcance y las características del proyecto.

- 6.9. INFORME TECNICO FINAL (ITF)
- 7. ACTO ADMINISTRATIVO DEFINITIVO

#### Marco institucional-ambiental

**Ley N° 15164, actualizado con las modificaciones de la Ley N° 15309.** La ley señalada establece en su artículo 11 que el **Ministerio de Ambiente** absorberá todas las funciones atribuidas al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) y será su continuador instituciones. Asimismo, en su artículo 20 BIS, indica que: Le corresponde al Ministerio de Ambiente asistir al Gobernador en todo lo inherente a las materias de su competencia, y en particular:

1. Entender en materia ambiental, en carácter de autoridad de aplicación de la Ley N° 11.723 y demás normativas ambientales complementarias; ejerciendo el poder de policía y fiscalizando toda acción que sea posible de dañar el ambiente, afectar la salud o la calidad de vida de la población, sin perjuicio de las competencias asignadas a otros organismos.
2. Entender en la formulación, proyección, fiscalización y ejecución de la política ambiental con el objetivo de preservar los bienes comunes naturales, promoviendo la transición ecológica, incorporando tecnologías y energías alternativas.
3. Intervenir en los procedimientos de prevención, determinación, evaluación y fiscalización en materia de residuos.
4. Entender en la planificación y coordinación de políticas de educación ambiental destinada a mejorar y preservar la calidad ambiental y entender en la formación y capacitación de los integrantes del Estado provincial.
5. Entender en la gestión, manejo y conservación de las áreas protegidas y bosques nativos.
6. Intervenir en la planificación y conservación de la biodiversidad y en la implementación de políticas tendientes a la protección y mejoramiento del suelo.
7. Intervenir en la instrumentación de las medidas de coordinación y articulación junto a otros organismos competentes para la gestión ambiental del agua en la Provincia.
8. Intervenir en la planificación y el ordenamiento ambiental del territorio provincial, en el marco del Decreto-Ley N° 8912/77, su espacio costero y marino y el Delta del Paraná bonaerense, en coordinación con otras jurisdicciones y organismos competentes en la materia.
9. Intervenir en la gestión del fuego en el ámbito de su jurisdicción, integrando el Sistema Federal de Manejo del Fuego.
10. Entender en los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental e instrumentos complementarios, en el ámbito de su jurisdicción.
11. Intervenir en las políticas de mitigación y adaptación del cambio climático coordinando la elaboración e implementación de planes y acciones respectivas con las demás jurisdicciones competentes.
12. Participar en la materia de su competencia en lo relacionado a las acciones preventivas y ante

las emergencias naturales y catástrofes climáticas, bajo el enfoque de reducción de riesgo de desastre y la adaptación basada en ecosistemas.

13. Coordinar la concertación y articulación con los gobiernos municipales para la implementación de la política ambiental provincial.

**Decreto 89/2022.** Aprueba la estructura orgánica funcional del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

#### Marco de la Actividad Eléctrica de la Pcia de Buenos Aires

Ley 11.769/96. Ley Marco de la Actividad Eléctrica Provincial. Establece que en la reglamentación de la ley se establecerán las normas a las que los agentes de la actividad eléctrica deberán sujetarse en lo referente a la protección del medio ambiente, sin perjuicio de la obligatoriedad del cumplimiento de la legislación general vigente. Asimismo, se establece que la Dirección Provincial de Energía será la autoridad de aplicación en materia ambiental relativa a la energía eléctrica.

Ley 8.398 Servidumbre de Electroductos en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires. Indica que la servidumbre afecta al terreno y comprende restricciones y limitaciones al dominio que sean necesarias para construir, vigilar y disponer de todo sistema de instalaciones, cables, cámaras, torres, columnas, aparatos y demás mecanismos destinados a transmitir, transportar, transformar o distribuir energía eléctrica.

#### Ordenamiento territorial

**Ley N° 8912/77.** Refiere al Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo en la Provincia de Buenos Aires. Rige el Ordenamiento del Territorio y regula el uso, ocupación e infraestructura y equipamiento necesarios, subdividiendo el territorio en áreas (urbana, complementaria y rural), subáreas (urbanizada, semi urbanizada) y zonas (residencial, comercial y administrativa, de esparcimiento, industrial, de reserva, de usos específicos).

**Decreto Reglamentario N° 1549/83.** Reglamenta artículos de la Ley N° 8912 y deroga los decretos 4006/57, 1359/78 y 2018/81.

#### Normativas específicas referentes al ambiente, recursos naturales

#### **Residuos**

**Ley N° 13.592/06.** Refiere a la gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos. Esta ley tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional N° 25.916 de "presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios".

**Ley N° 11.720/96.** Refiere a los Residuos Especiales. Regula la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Los fines de esta ley son: reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuadas, desde el punto de vista ambiental.

**Decreto Reglamentario N° 830/97.** Reglamenta artículos de la ley N° 11.720.

#### Efluentes y emisiones gaseosas (protección de agua y atmósfera)





**Ley Nº 5.965/58.** Establece la protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Prohíbe a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares; el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterránea, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.

Decreto 1074/2018 que reglamente la **Ley Nº 5.965/58** y que obliga a la obtención de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera.

ARTÍCULO 1º. Aprobar la reglamentación de la Ley Nº 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera, y sus disposiciones complementarias, que como Anexo I (IF-2018-19824013- GDEBA-OPDS), Anexo II ( IF-2018-19824354-GDEBA-OPDS), Anexo III (IF-2018-19824908-GDEBA-OPDS) y Anexo IV (IF-2018-19825231-GDEBA-OPDS) forman parte integrante del presente Decreto.

ARTÍCULO 2º. Designar Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 5.965 al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, o aquél que en el futuro lo reemplace, en lo que hace a efluentes gaseosos, quien dictará las normas complementarias interpretativas y aclaratorias que resulten necesarias.

ARTÍCULO 3º. Crear la Comisión Revisora Permanente que tendrá por finalidad asesorar a la Autoridad de Aplicación en la actualización de la normativa ambiental en materia de contaminación atmosférica. La Comisión deberá reunirse anualmente y será conformada por personas humanas personas jurídicas privadas y personas jurídicas públicas y/o sus organismos centralizados y/o descentralizados, que sean especialistas en la temática y/o representantes de los alcanzados por el presente Decreto. Las designaciones para integrar dicha comisión serán ad honorem y efectuadas por la Autoridad de Aplicación, quien tendrá a su cargo la Secretaría Coordinadora.

ARTÍCULO 4º. Derogar el Decreto Nº 3.395/96.

ARTÍCULO 5º. El presente Decreto será refrendado por el Ministro Secretario en el Departamento de Jefatura de Gabinete de Ministros.

ARTÍCULO 6º. Registrar, comunicar, notificar al Fiscal de Estado, publicar, dar al Boletín Oficial y al SINBA. Cumplido archivar.

ANEXO I (Se mencionan solo el primer artículo del presente)

ARTICULO 1º. Todo generador de emisiones gaseosas, existente o a instalarse, que vierta las mismas a la atmósfera y se encuentre ubicado en el territorio de la provincia de Buenos Aires, queda comprendido dentro del presente.

ANEXO II GLOSARIO DE DEFINICIONES

ANEXO III ARTÍCULO 1º. Aprobar los "ESTANDARES EN CALIDAD DE AIRE Y DISPOSICIONES GENERALES", Tabla "A": Valores Norma para los Estándares en Calidad de Aire; Tabla "B":



Lic Rafael Silva  
RUP:000290

Niveles Guía en Calidad de Aire; TABLA "C" NORMA FLUJO MÁSSICO VERTICAL DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES;

#### ANEXO IV EVALUACIÓN DE HUMOS NEGROS, QUÍMICOS Y NIEBLAS

**Decreto Nº 3395/96.** Refiere a emisiones gaseosas. En su artículo 4 señala que todos los generadores de emisiones gaseosas (no móviles) ubicados en el territorio de la Provincia que viertan a la atmósfera efluentes gaseosos, deberán solicitar ante la Autoridad de Aplicación un Permiso de Descarga de efluentes gaseosos a la atmósfera.

**Resolución Nº 279/96.** Aprueba el instructivo para la confección de la Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos Industriales contenida en el Anexo II del Decreto Nº3.395/96, exigido por los artículos 4º y 7º del mismo decreto.

**Resolución Nº 242/97.** Establece especificaciones técnicas para la solicitud de permisos de descarga y define parámetros para los contaminantes básicos.

#### Recurso Agua

**Ley Nº 12.257/01.** Corresponde al Código de Aguas. Crea la Autoridad del Agua (ADA) y, en el artículo 104, establece que las sustancias, los materiales y la energía susceptibles de poner en peligro la salud humana o de disminuir la aptitud del agua para satisfacer los usos, no podrán introducirse en el agua ni colocarse en lugares de los que puedan derivar hacia ella, sin permiso de la Autoridad del Agua, que lo someterá a las siguientes condiciones: a) que el cuerpo receptor permita los procesos naturales de autodepuración y capacidad de asimilación; b) que el interés público en hacerlo sea superior al de la preservación del agua en su estado anterior y siempre que no se ponga en peligro la salud humana; c) que se cumplan las normas de policía sanitaria humana, animal y vegetal; d) que se dé a los efluentes el tratamiento previo; e) que se realice a cargo del solicitante estudio previo del impacto ambiental; y f) que se realice a cargo del solicitante un estudio hidrogeológico de convalidación técnica.

#### **Regulación del Uso**

La Ley Nº 12.257 aprobó el Código de Aguas que establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires como ya se mencionó. A tales efectos, el Código regula, entre otras cosas, el uso y aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas (permiso o concesión), su preservación y el mejoramiento y la protección contra sus efectos perjudiciales.

En cuanto a los permisos que se emiten para uso y/o aprovechamiento del recurso hídrico, la Resolución ADA Nº 241/07 fijó los plazos de vigencia para cada una de las categorías definidas en el Código de Agua (Uso Energético, Uso Agropecuario, Uso Industrial, etc.). Asimismo, por la Resolución ADA 8/04 se aprobaron los requisitos necesarios para la presentación de solicitudes de permiso previo de instalación y/o asentamiento de actividad para uso y protección del recurso hídrico y para la presentación de solicitudes de certificado de explotación, instalación y/o asentamiento de actividades para uso, protección y preservación de recurso hídrico independientemente de su origen.

En otro orden, el Código de Aguas creó la Autoridad del Agua (ADA) como ente autárquico de derecho público, que tiene a su cargo las competencias en materia hídrica de la Provincia de Buenos Aires. Entre las funciones asignadas por la norma, se destaca la de reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.

**Decreto-Ley N° 10.106/83.** Corresponde al Régimen general en materia de hidráulica. Regula los estudios, 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. Esta norma fue modificada por la **Ley N° 10.385, 10.988** y el **Decreto 2.307/99**.

**Ley N° 6.253/60.** Refiere a la Conservación de Desagües Naturales. Dicha ley se encuentra reglamentada por el **Decreto N° 11.368/61**.

**Decreto N° 2009/60.** Protección del recurso. En este plexo normativo, entre otras cosas, se prohíbe a las entidades públicas y privadas y a los particulares, la descarga de efluentes líquidos a todo curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, sin un tratamiento previo, debiéndose cumplir con las condiciones de vuelco fijadas en el Decreto N° 2.009/60. Asimismo, se establece la obligación de obtener un permiso de descarga de efluentes líquidos, con carácter precario, sujeto al cumplimiento de los parámetros de calidad de las descargas límites admisibles aprobados en la Resolución AGOSBA 389/98 con las modificaciones introducidas por la Resolución ADA 336/03.

**Decreto N° 3970/90.** Reglamenta la Ley N° 5.965 e introduce modificaciones al Decreto N° 3.970.

**Resolución N° 336/03.** Modifica la **Resolución N° 398/98** y establece los parámetros de calidad de vuelco a los cuerpos receptores para la práctica de distintas actividades.

**Resolución N° 162/07.** Establece la metodología para la determinación de multas a infracciones a la Ley N° 5.965.

#### Recursos Naturales

**Ley N° 10.907/90.** Referida a reservas naturales. Establece que serán declaradas reservas naturales aquellas áreas de la superficie y/o del subsuelo terrestre y/o cuerpos de agua existentes en la Provincia que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, por lo cual se declara de interés público su protección y conservación. Esta ley fue modificada por la **Ley N° 12.459** y **N° 12.905**.

**Decreto Reglamentario 218/94.** Regula la Ley N° 10.907 de reservas naturales.

**Ley N° 12.400.** Refiere a los Carteles Publicitarios en Vías de Circulación en Áreas de Reserva. Prohíbe la instalación de carteles publicitarios en la modalidad que fuere y cualquiera sea su finalidad, a la vera de las rutas, calles, autopistas y ramales ferroviarios, que linden o crucen zonas declaradas Reservas Naturales por normas especiales dictadas en el marco de la Ley 10.907 y sus modificatorias.

**Ley N° 12.276/99.** Refiere al arbolado público. Establece un régimen legal para el arbolado público. Define a este último como las especies arbóreas y arbustivas instaladas en lugares del área urbana o rural, municipales y provinciales, sitas en el ejido del Municipio y que están destinadas al uso público, sin tener en cuenta quién y cuándo las hubieren implantado.

**Resolución N° 267/96.** Promueve la realización de un Inventario de la Biodiversidad Específica Bonaerense, que contribuya a proveer información crítica para la resolución de estrategias

socioeconómicas y político-ambientales de la Provincia.

### Minería

**Decreto N° 968/97.** Complementa la Ley Nacional N° 24.585. Define a la autoridad de aplicación, los instrumentos de gestión ambiental, la metodología, actualización del informe de impacto ambiental, certificado de calidad ambiental, normas de protección y conservación ambientales, registro de infractores, responsabilidad ante el daño ambiental y el procedimiento para la aplicación de sanciones.

### Normativa referida al tránsito y seguridad vial

**Decreto N° 40/07.** Deroga la **Ley N° 11.430** e introduce reformas y modificaciones a la **Ley 11340**, **Ley 8751/77** y **Decreto N° 8526/86**. En el artículo 36, establece que, la autoridad local, a fin de preservar la seguridad vial, el medio ambiente, la estructura y la fluidez de la circulación, puede fijar en zona urbana, dando preferencia al transporte colectivo y procurando su desarrollo: a) vías o carriles para la circulación exclusiva u obligatoria de vehículos del transporte público de pasajeros o de carga; b) sentidos de tránsito diferenciales o exclusivos para una vía determinada, en diferentes horarios o fechas y producir los desvíos pertinentes; c) estacionamiento alternado u otra modalidad según lugar, forma o fiscalización. Asimismo, señala que debe propenderse a la creación de entes multi jurisdiccionales de coordinación, planificación, regulación y control del sistema de transporte en ámbitos geográficos, comunes con distintas competencias.

**Ley N° 13.927/08.** Conformar el Código de tránsito de la Provincia de Buenos Aires.

**Decreto N° 8526/86.** Refiere al juzgamiento de las faltas a las normas municipales dictadas en el ejercicio del poder de policía y a las normas nacionales y provinciales cuya aplicación corresponda a las Municipalidades, salvo para las dos últimas cuando para ello se hubiera previsto un procedimiento propio. Fue modificado por las **leyes 10.269** y **11.723**.

### ✓ **Nivel Municipal**

#### **PARTIDO DE LA COSTA**

#### **EL ESQUEMA MUNICIPAL EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

La Provincia de Buenos Aires consagra su organización institucional, siguiendo la manda general constitucional respecto a la obligación que recae sobre las provincias de "asegurar su régimen municipal", conforme con lo establecido en el artículo 5 de la Carta Magna. La propia Constitución Provincial, en la sección VII, trata la relación con los municipios, estableciendo en líneas generales las competencias de los gobiernos locales. Conforme a los artículos 192 y 193, es establecen las competencias y atribuciones municipales en cuanto a la administración de sus bienes y la facultad de legislar dentro del marco de sus competencias y a velar por las cuestiones de "ornato y salubridad".

En función de estos preceptos constitucionales, es que se ha establecido un marco normativo general que delimita las atribuciones de los municipios bonaerenses, a partir de la Ley Orgánica de Municipios por el Decreto Ley 6769/58 con sus sucesivas enmiendas y modificaciones. En este sentido, la legislación bonaerense sigue un esquema similar al de otras provincias argentinas, en cuanto a establecer el marco de competencias para los municipios a partir de una delegación legislativa específica, a favor de los órganos deliberativos locales.

Conforme al art. 27 de la Ley Orgánica de Municipios, es competencia del órgano deliberativo



Lic Rafael Silva  
RUP:000290

municipal reglamentar:

- La radicación, habilitación y funcionamiento de los establecimientos comerciales, en tanto no se oponga a la legislación Provincial;
- El trazado, apertura, rectificación, construcción y conservación de las calles, caminos, puentes, túneles, plazas y paseos públicos y las delineaciones y situaciones no comprendidas en la competencia provincial;
- La conservación de paisajes y monumentos de interés histórico, turístico o tradicional;
- Las condiciones y de higiene y seguridad que deben reunir los sitios públicos, los lugares de acceso público y los baldíos;
- La elaboración, expendio y consumo de materias o artículos alimentarios [ofrecidos al consumo público], exigiendo el cumplimiento de las condiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial que establezcan las normas aplicables [tales como el código alimentario], como así también el certificado de buena salud de las personas que intervengan en dichos procesos;
- La circulación y tránsito de vehículos, públicos y privados;
- La habilitación y funcionamiento de playas de maniobra y estacionamiento;
- La prevención y eliminación de las molestias que afecten la tranquilidad, el reposo y la comodidad de la población, en especial las de origen sonoro y lumínico, así como las trepidaciones, la contaminación ambiental y de los cursos de agua y el aseguramiento de la conservación de los recursos naturales.



Lic Rafael Silva  
RUP:000290



## ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO “AMPLIACIÓN NUEVA ET MAR DEL  
TUYU 132/33/13,2 kV, APERTURA LAT 132 kV MAR  
DE AJO – LAS TONINAS y VINCULO EN 132 kV”.  
PARTIDO DE LA COSTA

ANEXO PLANOS



**Edea** 

**ANEXO PLANOS**

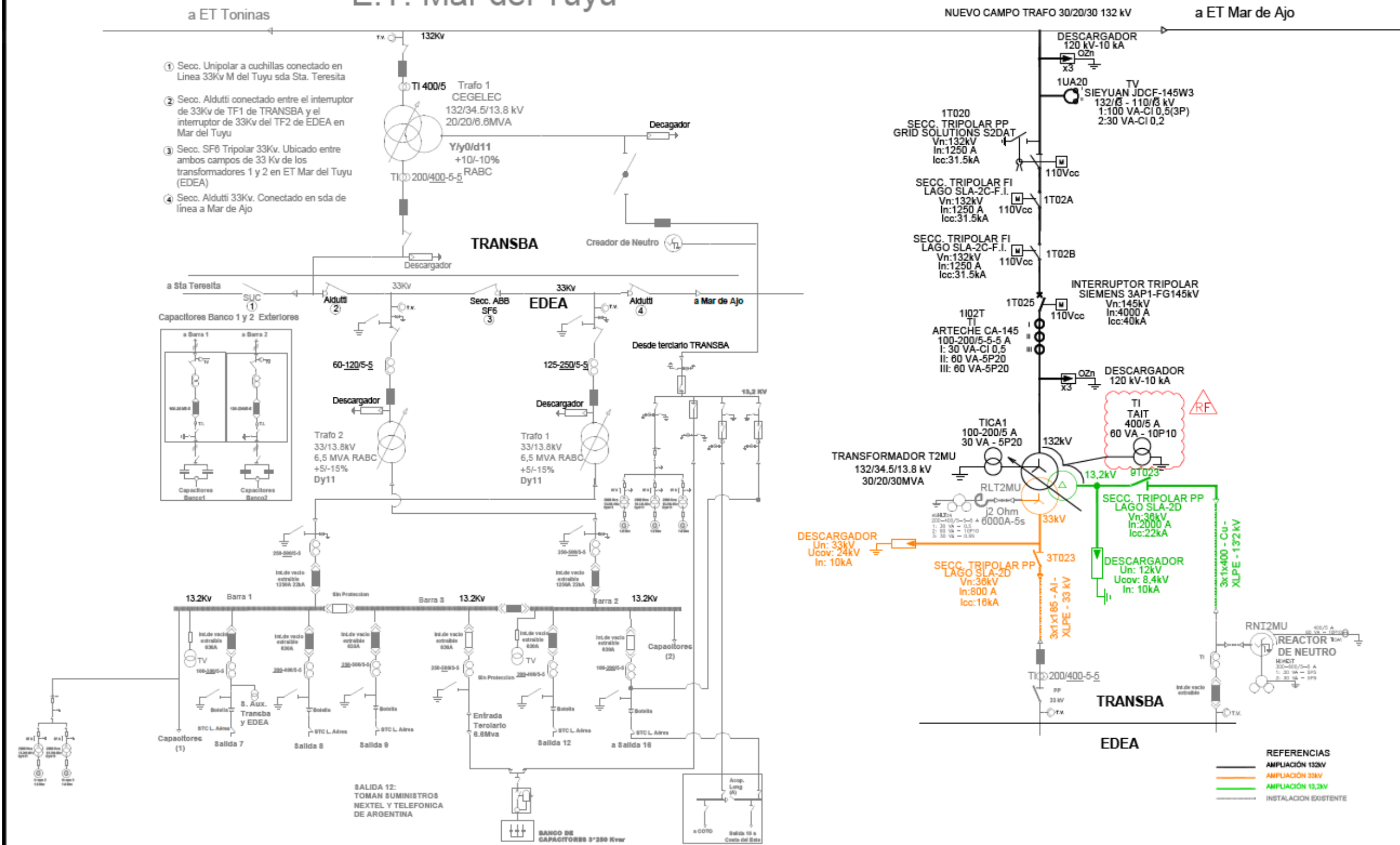
1. Ampliación ET Mar del Tuyú – Etapa 1
2. Unifilar Ampliación Etapa 1
3. Planta General Etapa 1
  - 3.1. Corte y Vistas Planta General Etapa 1
  - 3.2. Corte y Vistas Planta General Etapa 1
  - 3.3. Corte y Vistas Planta General Etapa 1
4. Ampliación ET Mar del Tuyú – Etapa 2
5. Unifilar ET Mar del Tuyú – Etapa 2
6. Vista Planta General - Etapa 2
  - 6.1. Vista Corte A-A
  - 6.2. Vista Corte B-B



Lic Rafael Silva  
RUP:000290

REFERENCIAS				
<p><b>REFERENCIAS</b></p> <p>— AMPLIACIÓN 132KV                      — AMPLIACIÓN 33KV                      — AMPLIACIÓN 13,2KV                      — INSTALACION EXISTENTE</p>				
N° DE DOCUMENTO				
DOCUMENTOS DE REFERENCIA				
F	Según Informe de Supervisión N°016	04/08/2023	ECL	
E	Según Informe de Supervisión N°012	05/07/2023	DESM	
D	Según Informe de Supervisión N°009	12/05/2023	DESM	
C	Emisión para comentarios	08/03/2023	DESM	
B	Según Informe de Supervisión N°003	04/01/2023	DESM	
A	Emisión para comentarios	03/11/2022	DESM	
REV	DESCRIPCIÓN	FECHA	EJECUTÓ	APROBÓ
LISTA DE REVISIONES				
		PLANO N°		
				
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	<p><b>AMPLIACIÓN ET 132KV MAR DEL TUYU ETAPA 1</b></p> <p><b>ESQUEMA ELÉCTRICO UNIFILAR GENERAL</b></p>	
Dibujó	LC	03/11/2022		
Revisó	DESM	03/11/2022		
Proyectó	DESM	03/11/2022		
Aprobó				
Disco:				
Archivo:				
ANTECEDENTES		ESCALA SE	HOJA 01 de 02	PLANO N° E-MU-1-00-E-EU-001

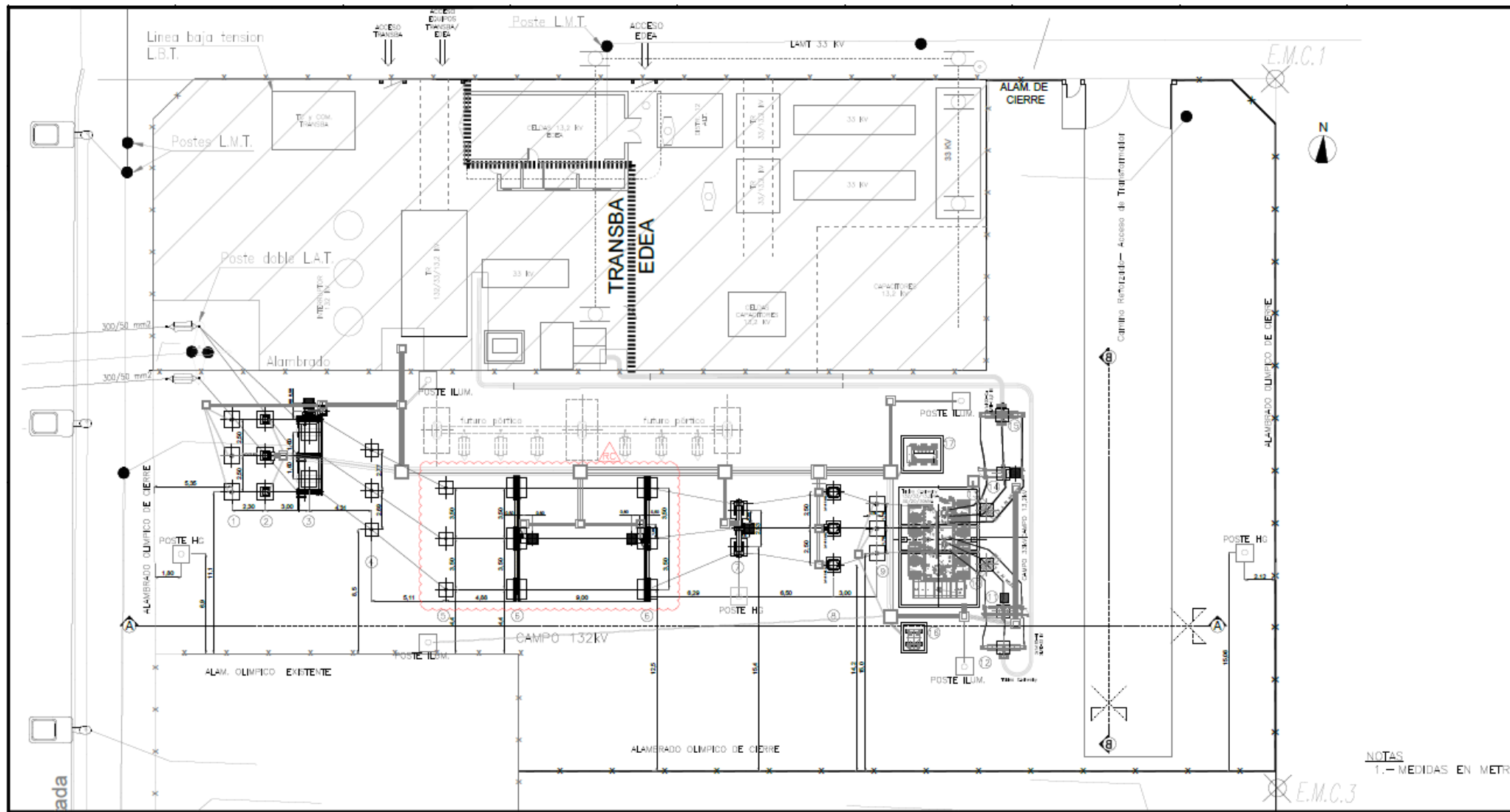
E.T. Mar del Tuyú



- 1) Sec. Unipolar a cuchillas conectado en Línea 33Kv M del Tuyú sda Sta. Teresita
- 2) Sec. Aldutti conectado entre el interruptor de 33Kv de TF1 de TRANSBA y el interruptor de 33Kv del TF2 de EDEA en Mar del Tuyú
- 3) Sec. SF6 Tripolar 33Kv. Ubicado entre ambos campos de 33 Kv de los transformadores 1 y 2 en ET Mar del Tuyú (EDEA)
- 4) Sec. Aldutti 33Kv. Conectado en sda de línea a Mar de Ajo

REFERENCIAS  
 — AMPLIACIÓN 132KV  
 — AMPLIACIÓN 33KV  
 — AMPLIACIÓN 13,2KV  
 — INSTALACIÓN EXISTENTE

	<p>AMPLIACIÓN ET 132KV                  MAR DEL TUYU - ETAPA 1                  ESQUEMA ELÉCTRICO                  UNIFILAR GENERAL</p>	PLANO N° E-MU-1-00-E-EU-001		
		ESCALA SE	HOJA 02 de 02	REV: F



**PLANO DE UBICACIÓN**

**REFERENCIAS**

01 - Descargador	09 - Descargadores 132kV
02 - Transformador de Tensión (TV)	10 - Descargadores de 13,2 kV
03 - Seccionador c/ cuchilla de PAT	11 - Seccionador tripolar 13,2 kV
04 - Aisladores soportes	12 - Aisladores de 13,2 kV
05 - Aisladores soportes	13 - Descargadores de 33 kV
06 - Seccionador fila india	14 - Seccionador tripolar de 33 kV
07 - Interruptor	15 - Aisladores de 33 kV
08 - Transformador de corriente (TI)	16 - Reactancia limitadora
	17 - Reactor de neutro

Nº DE DOCUMENTO		DOCUMENTOS DE REFERENCIA	
E-MU-1-00-G-PL-003		Cortes y Vistas Planta General	
E-MU-1-00-E-EU-001		Esquema Eléctrico Unifilar General	

REV	DESCRIPCIÓN	FECHA	EJECUTO	APROBÓ
C	Emisión para comentarios	02/03/2023	LC	
B	Según orden de supervisión N°003	04/01/2023	LC	
A	Emisión para comentarios	03/11/2022	LC	

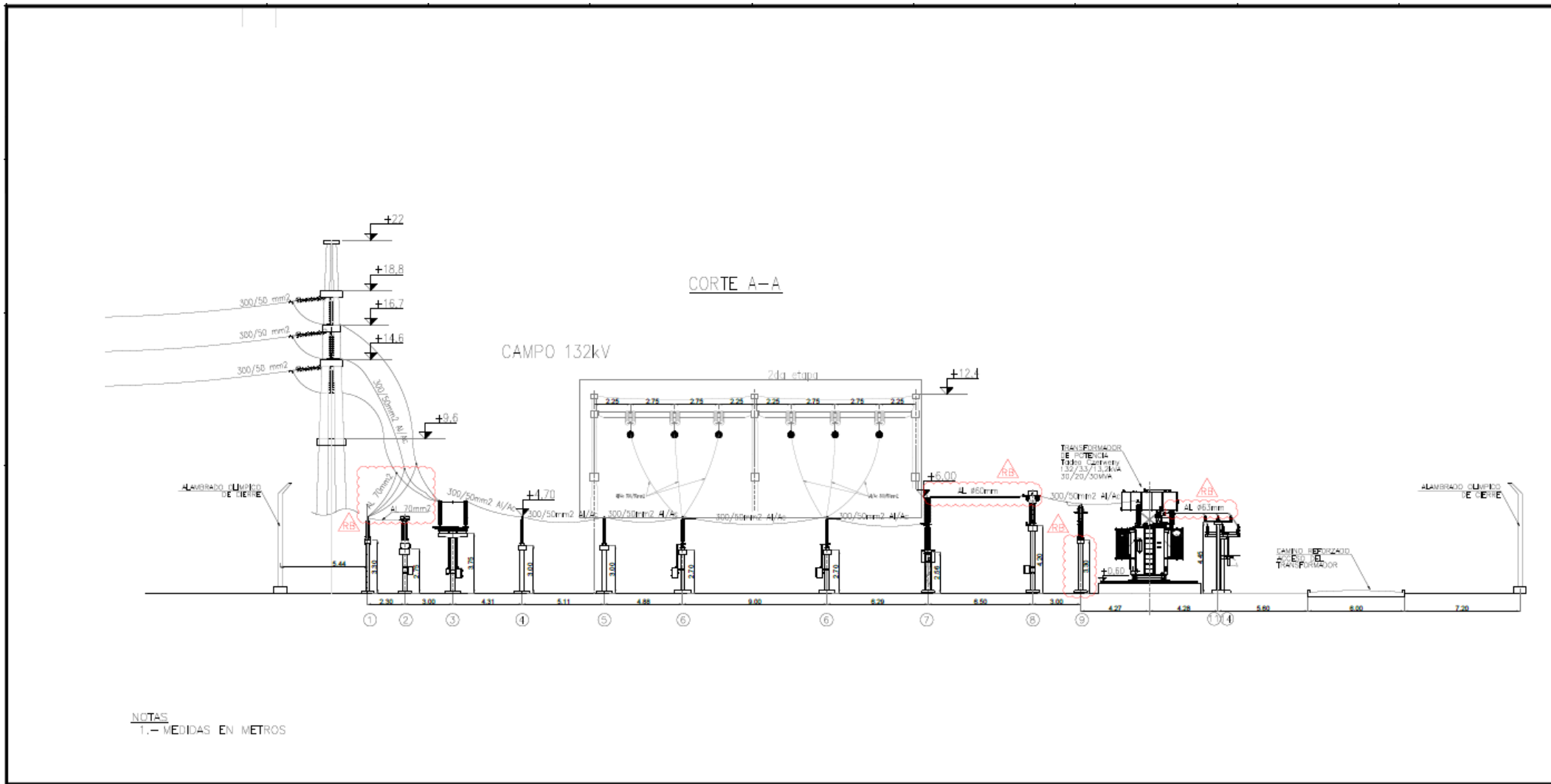
**LISTA DE REVISIONES**

PLANO Nº

NOMBRE Y FIRMA	FECHA	<p><b>AMPLIACIÓN ET 132 KV MAR DEL TUYÚ ETAPA 1</b></p> <p><b>PLANTA GENERAL - NOTAS GENERALES</b></p>		
Dibujó	LC 03/11/2022			
Revisó	DESM 03/11/2022			
Proyectó				
Aprobó				
Disco:		ESCALA	HOJA	PLANO Nº
Archivo:		1:200	01 de 01	E-MU-1-00-G-PL-002

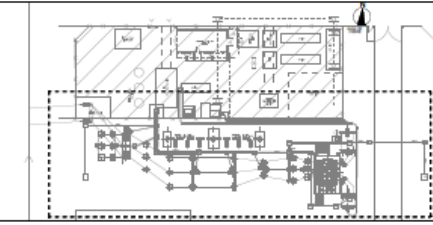
**NOTAS**  
1.- MEDIDAS EN METROS





NOTAS  
1.- MEDIDAS EN METROS

**PLANO DE UBICACIÓN**





**REFERENCIAS**

- |                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 01 - Descargador                     | 09 - Descargadores 132kV           |
| 02 - Transformador de Tensión (TV)   | 10 - Descargadores de 13,2 kV      |
| 03 - Seccionador c/ cuchilla de PAT  | 11 - Seccionador tripolar 13,2 kV  |
| 04 - Aisladores soportes             | 12 - Aisladores de 13,2 kV         |
| 05 - Aisladores soportes             | 13 - Descargadores de 33 kV        |
| 06 - Seccionador fila india          | 14 - Seccionador tripolar de 33 kV |
| 07 - Interruptor                     | 15 - Aisladores de 33 kV           |
| 08 - Transformador de corriente (TI) |                                    |

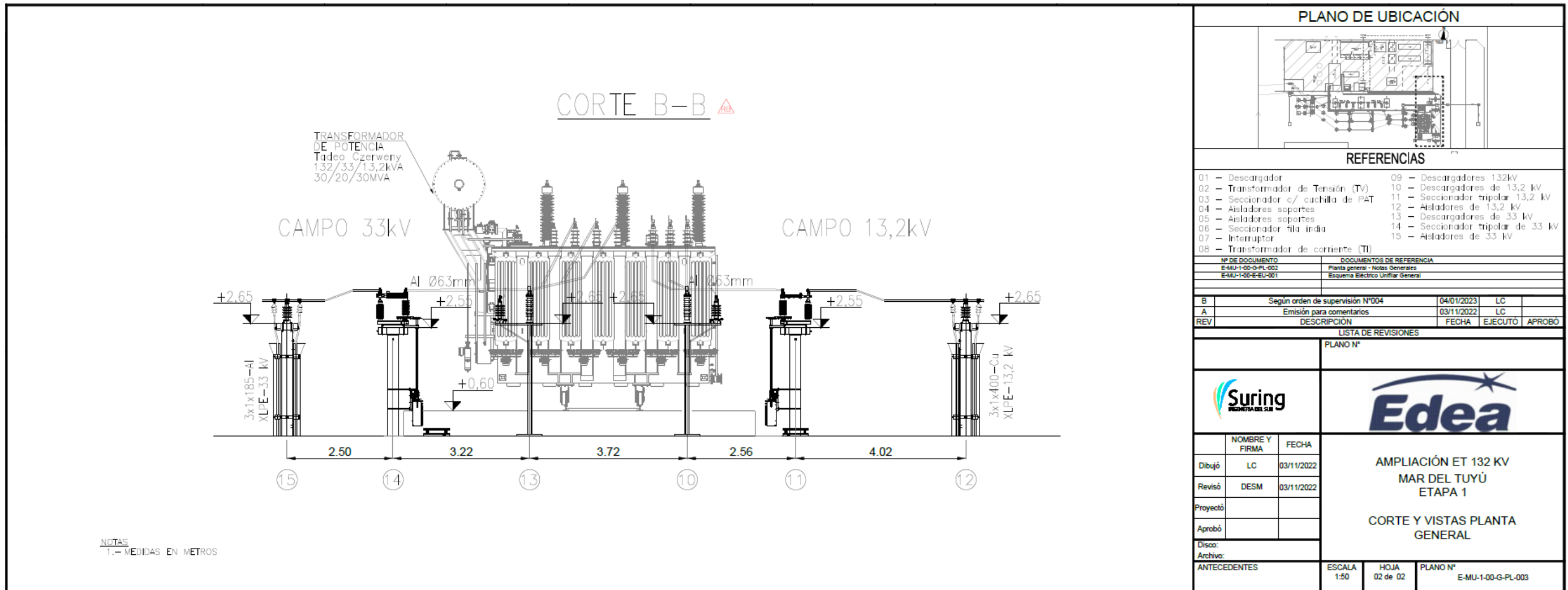
Nº DE DOCUMENTO	DOCUMENTOS DE REFERENCIA
E-MU-1-00-G-PL-003	Planta general - Notas Generales
E-MU-1-00-E-EU-001	Esquema Eléctrico Unifilar General

B	Según orden de supervisión N°004	04/01/2023	LC	
A	Emisión para comentarios	03/11/2022	LC	
REV	DESCRIPCIÓN	FECHA	EJECUTO	APROBO





LISTA DE REVISIONES

PLANO Nº	
 	
NOMBRE Y FIRMA	FECHA
Dibujó LC	03/11/2022
Revisó DESM	03/11/2022
Proyectó	
Aprobó	
Disco:	
Archivo:	
ANTECEDENTES	ESCALA 1:200
	HOJA 01 de 02
	PLANO Nº E-MU-1-00-G-PL-003

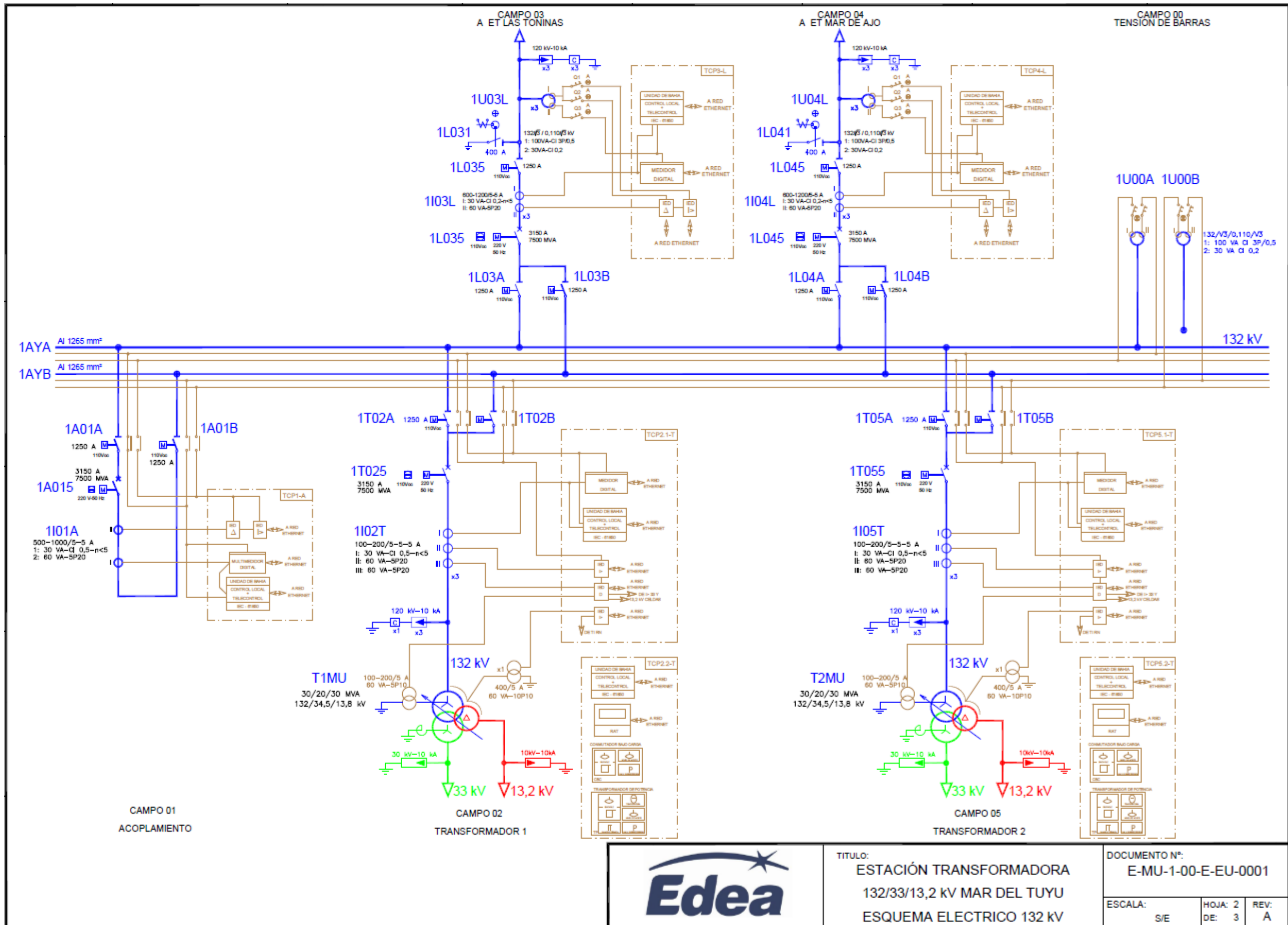
AMPLIACIÓN ET 132 KV  
MAR DEL TUYÚ  
ETAPA 1  
  
CORTE Y VISTAS PLANTA  
GENERAL

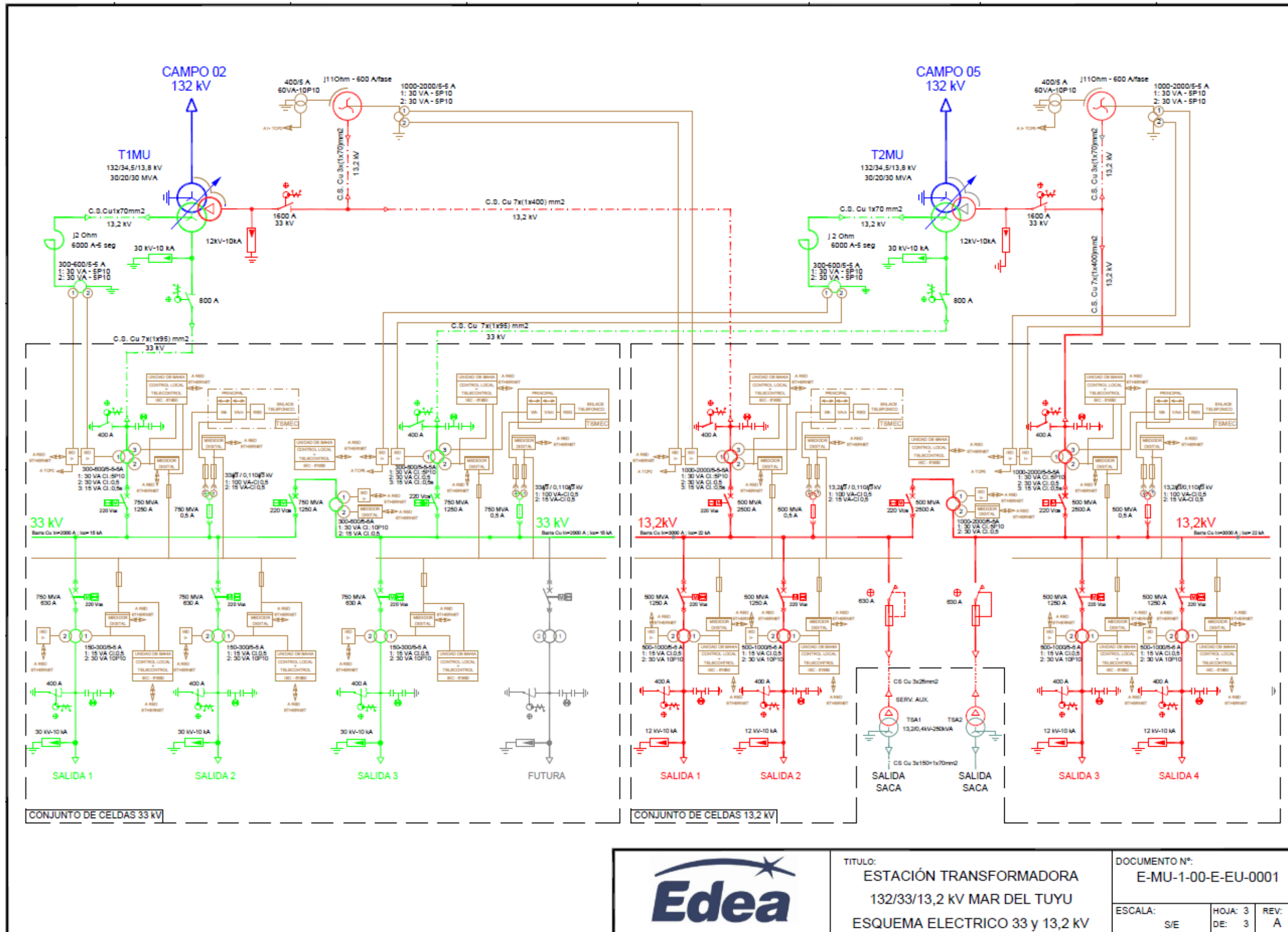


### REFERENCIAS

-  A CONSTRUIR 132 kV
-  A CONSTRUIR 33 kV
-  A CONSTRUIR 13,2 kV
-  A CONSTRUIR AUXILIARES

REV.	DESCRIPCION	FECHA	EJECUTO	APROBO
A	PLIEGO p/ LICITACION			
LISTA DE REVISIONES				
ESCALA		PLANO N° E-MU-1-00-E-EU-0001		HOJA 1 de 3
<b>ET AYACUCHO</b>				
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	<b>ESTACIÓN TRANSFORMADORA 132/33/13,2 kV MAR DEL TUYU Y VINCULACIONES ESQUEMA ELECTRICO UNIFILAR</b>	
Dibujó				
Revisó				
Proyectó				
Aprobó				
Disco: Archivo: E-MU-1-00-E-EU-0001.dwg				
ANTECEDENTES		ESCALA S/E	HOJA 1 de 3	PLANO N° E-MU-1-00-E-EU-0001



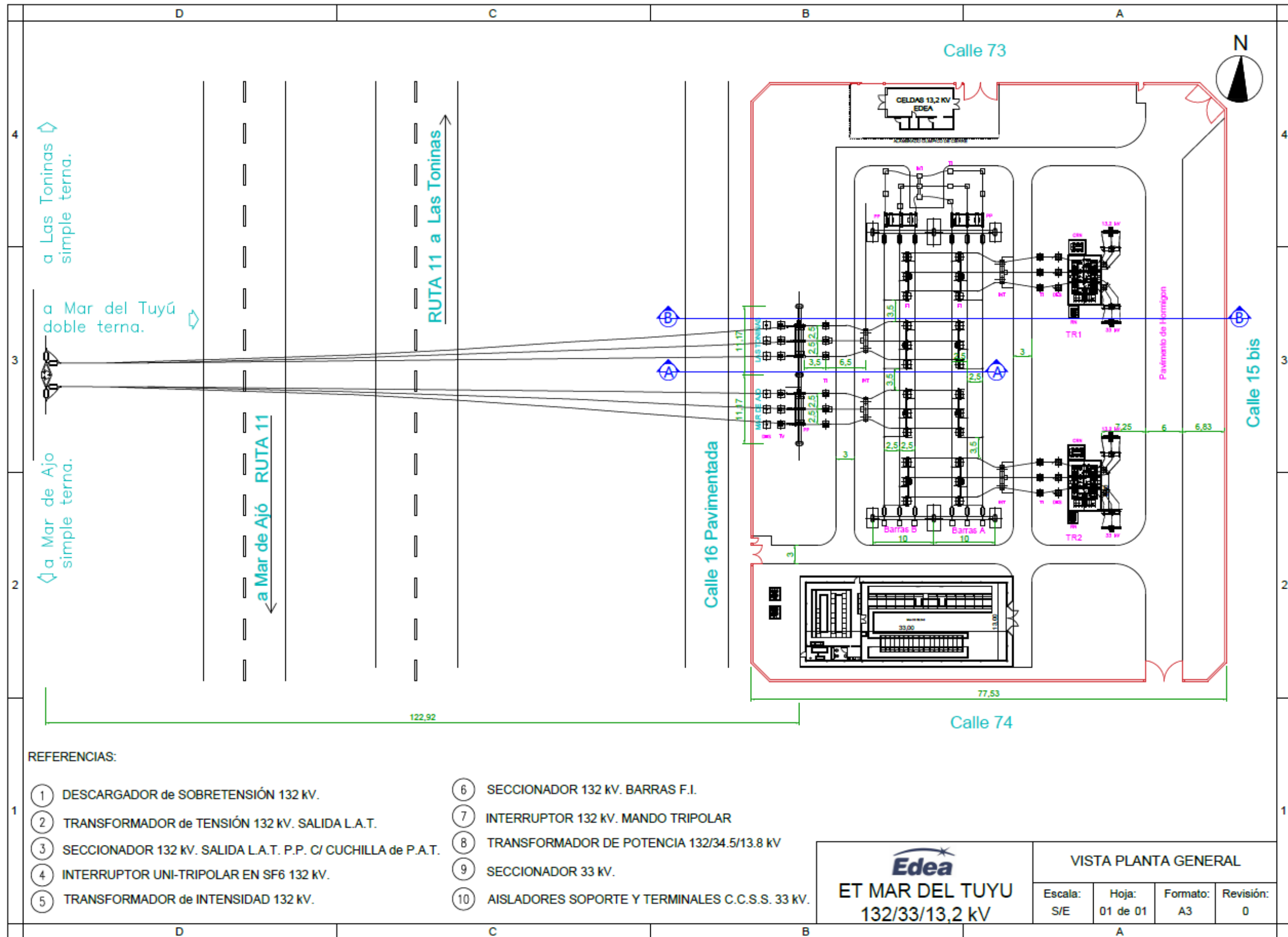


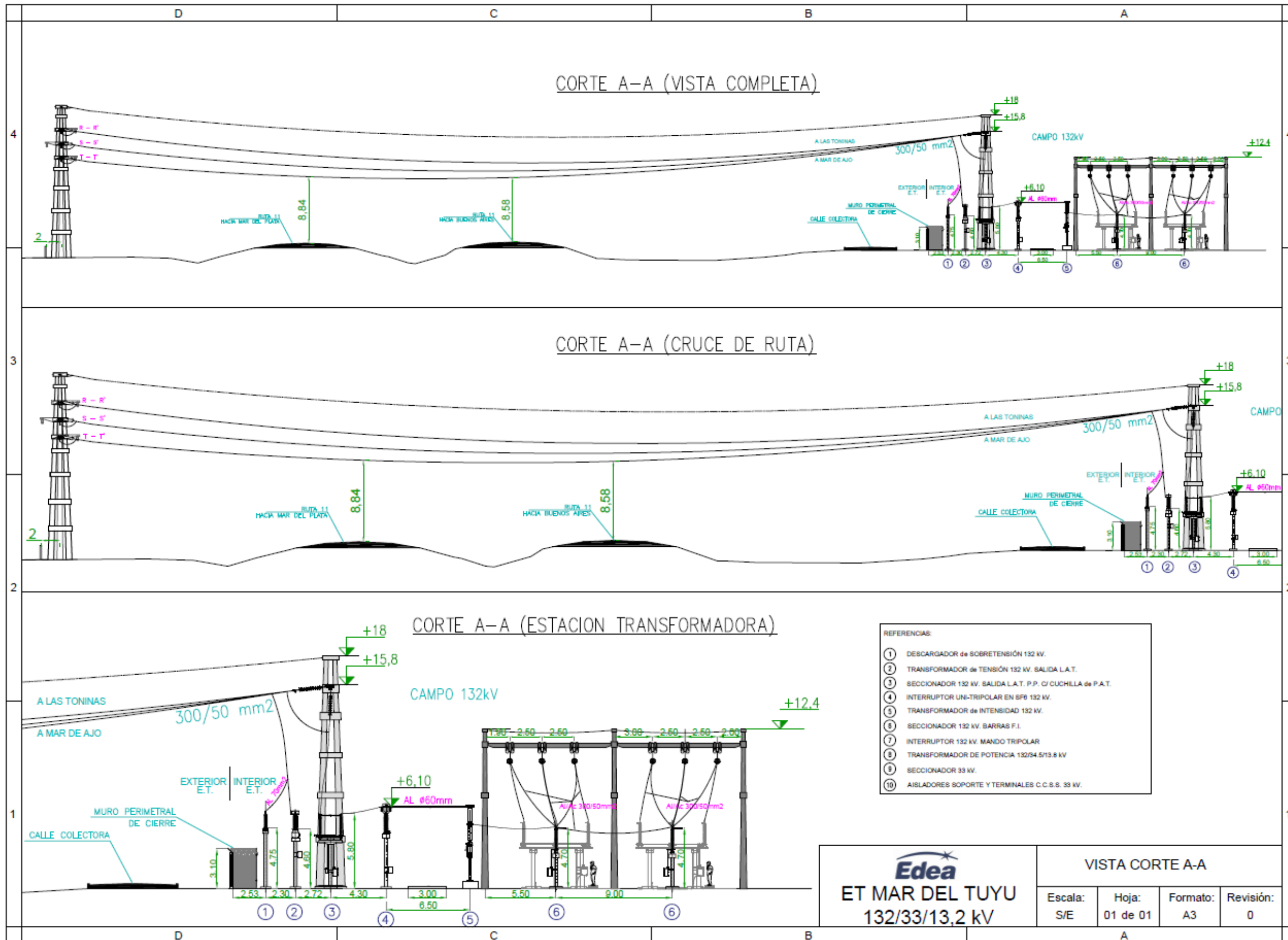
TITULO:  
**ESTACIÓN TRANSFORMADORA**  
**132/33/13,2 kV MAR DEL TUYU**  
**ESQUEMA ELECTRICO 33 y 13,2 kV**

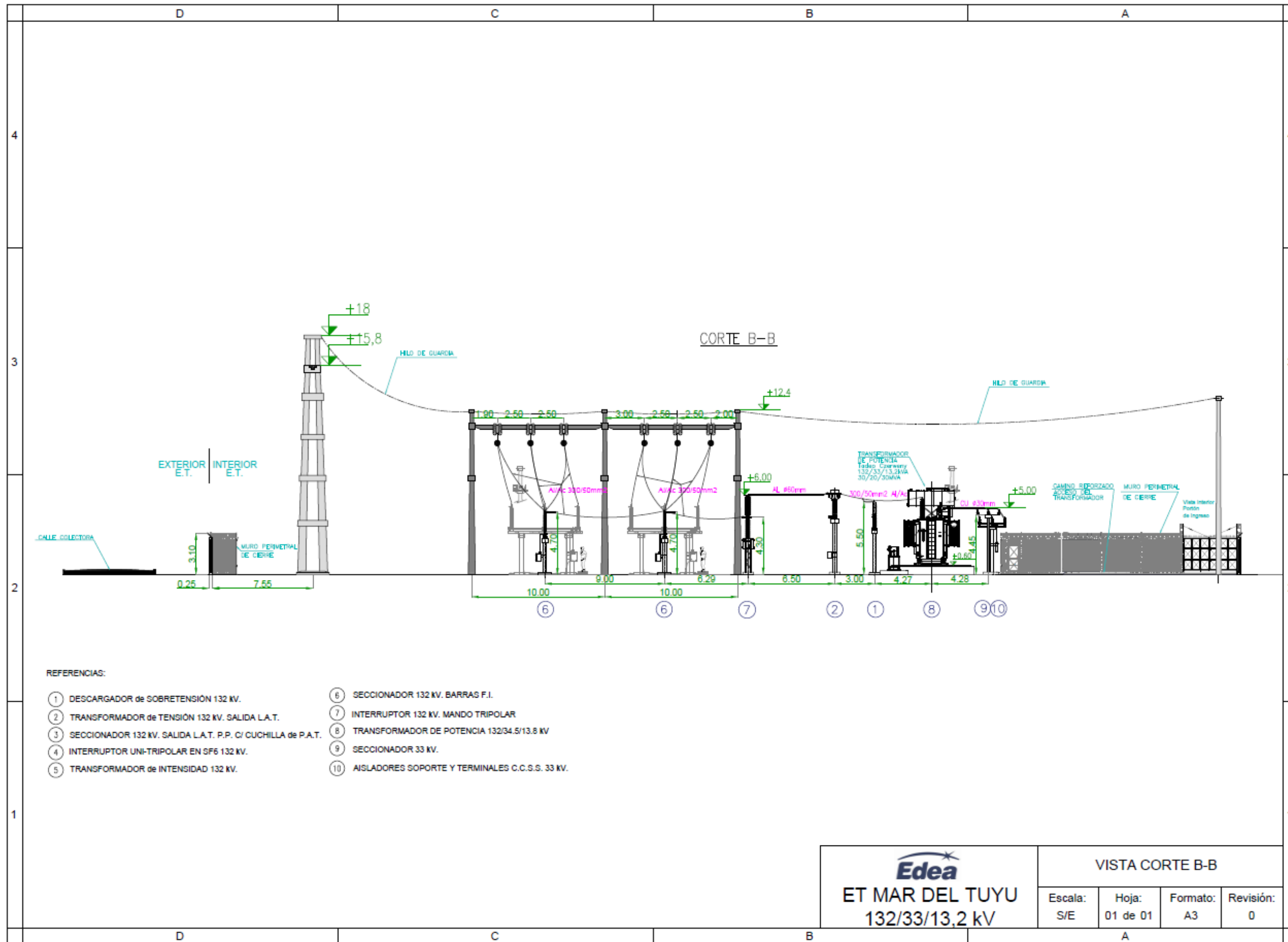
DOCUMENTO N°:  
**E-MU-1-00-E-EU-0001**

ESCALA:	HOJA: 3	REV:
S/E	DE: 3	A









CERTIFICACION CONTABLE SOBRE PRESUPUESTO PARA LA CONSTRUCCION  
DE UNA AMPLIACION DE ESTACION TRANSFORMADORA

Señores Presidente y Directores de  
**EDEA S.A.**  
Domicilio legal: Av. Luro 5867, Mar del Plata  
Partido Gral. Pueyrredón  
Buenos Aires, CP: 7600  
CUIT 30-68997751-7

**I. -Explicación del alcance de una certificación**

En mi carácter de contador público independiente, a su pedido, emito la presente Certificación de conformidad con lo dispuesto por las normas incluidas en la Sección VI de la Resolución Técnica N° 37 de la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas, conforme ha sido aprobada por la Resolución CD N° 3843 del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires. La normativa profesional requiere el cumplimiento de los requerimientos éticos establecidos en el Código de Ética vigente en la jurisdicción de dicho Consejo, así como que planifique mi tarea.

La certificación se aplica a ciertas situaciones de hecho o comprobaciones especiales, a través de la constatación con registros contables y otra documentación de respaldo. Este trabajo profesional no constituye una auditoría ni una revisión y, por lo tanto, las manifestaciones del contador público no representan la emisión de un juicio técnico respecto de la información objeto de la certificación.

**II. -Detalle de lo que se certifica**

Declaración adjunta sobre presupuesto para la construcción de una ampliación de estación transformadora en Mar del Tuyu "Ampliación Mar del Tuyu 132/33/13.2 kV 2 x 30/20/30 MVA" preparada por la empresa EDEA S.A. con fecha 12/11/2024, C.U.I.T 30-68997751-7, con domicilio legal en Av. Luro 5867 de la Localidad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, dedicado a la Distribución de Energía Eléctrica, la cual se adjunta firmada por mí al solo efecto de su identificación.

El presupuesto contempla la elaboración de la ampliación en dos etapas. Etapa 1: Consistirá en las tareas civiles necesarias para permitir la instalación de un transformador de potencia, un creador de neutro y una reactancia limitadora de neutro, el correspondiente campo de maniobra en 132 y seccionadores de 33 y 13,2 kV. Etapa 2: Consistirá en las tareas civiles necesarias para permitir la instalación de un segundo transformador de potencia, creador de neutro y reactancia limitadora de neutro, el correspondiente campo de maniobra en 132, seccionadores de 33 y 13,2 kV, un sistema de doble juego de barras de 132 kV con acoplamiento, dos campos de salida de línea de 132 kV, sala de celdas y edificio de control.

El importe del presupuesto global asciende a la suma de USD 8.543.743,12. que equivale a pesos 8.697.530.493,45 (son pesos ocho mil seiscientos noventa y siete millones quinientos treinta mil cuatrocientos noventa y tres con cuarenta y cinco centavos) tipo de cambio Vendedor Banco Nación al 12/11/2024 \$1018).

La preparación y emisión de la Declaración adjunta y la información incluida en la misma es una responsabilidad exclusiva de EDEA S.A.

  
**MARÍA SOLEDAD ECTAYMECH**  
Contadora Pública  
CPCEPBA T°140 F°31 Leg. 36 192/5  
CUIT 27-30682593-9

### **III. Alcance específico de la tarea realizada**

He tenido a la vista la siguiente documentación respaldatoria que detallo a continuación:

- Valores Históricos de los componentes
- Costo de componentes
- Adjudicaciones de obras similares
- Presupuesto de obras similares
- Memoria Técnica y Planos de Etapa 1
- Memoria Técnica y Planos de Etapa 2

Por lo expuesto, mi tarea se limitó a cotejar lo referido en el apartado precedente con la documentación de respaldo puesta a disposición.

### **IV.-Manifestación del contador público**

Sobre la base de las tareas descriptas, **certifico** que la documentación incluida en la Declaración a la que se refiere el apartado II de esta certificación concuerda con la documentación y registros contables indicadas en el apartado III.

### **V.- Información requerida por disposiciones legales y reglamentarias**

a) La presente Certificación no tiene validez sin la autenticación de la firma por parte del Consejo Profesional.

Ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, 12 de Noviembre de 2024

  
**MARÍA SOLEDAD ECTAYMECH**  
Contadora Pública  
CPCEPBA T°140 F°31Leg. 36 192/5  
CUIT 27-30682593-9



**CONTIENE AL PIE LA OBLEA DE CERTIFICACIÓN | LEA ATENTAMENTE ANTES DE ABRIR LA OBLEA**

- 1 El presente documento **se debe abrir con lector de PDF Acrobat Reader, versión 10 o superior**. No se lo debe abrir haciendo "clic" en el documento al descargarlo del Sistema de Actuaciones Web. [¿Cómo instalar Acrobat Reader en mi equipo?](#)
- 2 Si ha sido abierto con un lector que no es Acrobat Reader versión 10 o superior (o se tienen dudas al respecto), se deberá cerrar el documento y asegurarse de **volver a abrirlo con el lector de PDF indicado**.
- 3 Si se lo abre con la herramienta adecuada, se podrá **abrir correctamente la oblea de certificación haciendo doble "clic" en el ícono que aparece al pie del presente** y ello permitirá validar la firma digital inserta en dicha oblea y acceder a los archivos adjuntos contenidos en la misma, conforme se indica en los dos puntos siguientes.
- 4 Si a la oblea de certificación se la abre correctamente, **el lector de PDF Acrobat Reader validará automáticamente la firma digital del funcionario del Consejo Profesional inserta en la misma** y, si la firma es válida, mostrará una tilde verde en la parte superior de la vista de la oblea, seguida de la leyenda "Firmado y todas las firmas son válidas" que, aunque expresada en plural, se referirá exclusivamente a la validez de la firma digital inserta en la oblea por el funcionario del Consejo Profesional. Asimismo, en el panel de firmas se podrán observar más detalles acerca de esa validación. [¿Cómo visualizar y verificar la validez de la firma digital?](#)
- 5 La oblea de certificación contiene adjuntos los archivos de la documentación objeto de la labor (cuando correspondan conforme a la labor desarrollada) y del informe profesional, subidos por el profesional al sistema de actuaciones web al iniciar el trámite de certificación ante el Consejo. **Para acceder a los archivos adjuntos**, se debe hacer clic en el símbolo que representa un clip al margen izquierdo o seleccionar las siguientes opciones que se irán desplegando en el menú visible en la parte superior de la pantalla: "Ver > Mostrar/Ocultar > Paneles de Navegación > Archivos Adjuntos". [¿Cómo visualizar y abrir los archivos adjuntos?](#)
- 6 La oblea podrá ser abierta y, con sus archivos adjuntos, guardada y/o reenviada a terceros todas las veces que sean necesarias. Pero no tiene validez en formato impreso. **Sólo tiene validez en formato digital y en la versión original generada por el Consejo Profesional**.
- 7 Los archivos adjuntos podrán ser abiertos, guardados, reenviados a terceros y se les podrá dar cualquier otro uso que sea necesario. **Pero no será posible quitarlos de la oblea, ni agregar otros a la misma sin "romper" la firma digital**. De manera que ello asegura la vinculación que existe entre la oblea y los archivos adjuntos, correspondientes a la documentación objeto de la labor (si la hubiera según fuera la labor en cada caso particular) y al informe profesional, como así también asegura la vinculación entre ambos archivos.
- 8 Si bien la oblea puede ser reenviada a terceros tal como se afirma en el punto 6 precedente, **es recomendable que los profesionales actuantes reenvíen**, a todos los destinatarios de su labor profesional, el presente documento en la versión original generada por el Consejo Profesional, sin introducir ninguna modificación. De esta manera dichos destinatarios podrán conocer las indicaciones precedentes y acceder a la oblea de certificación contenida en el mismo.

Oblea disponible para su descarga hasta:  
27/02/2025



**Abrir Oblea: Doble clic aquí.**  
**Guardar Oblea: Clic aquí con botón derecho y elija "Guardar archivo incrustado en disco".**



**PRESUPUESTO ACCESO A LA CAPACIDAD EXISTENTE Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA  
DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR DISTRIBUCION  
TRONCAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
AMPLIACIÓN ET MAR DEL TUYÚ**

Me dirijo a usted a fin de informar con carácter de Declaración Jurada, el presupuesto para acceso de capacidad existente y ampliación del sistema de transporte de energía eléctrica por distribución. La obra se plantea en dos etapas, la primera consistirá en la instalación de un transformador de potencia, un creador de neutro y una reactancia limitadora de neutro, el correspondiente campo de maniobra en 132 y seccionadores de 33 y 13,2 kV. La segunda etapa consistirá en las tareas civiles necesarias para permitir la instalación de un segundo transformador de potencia, un creador de neutro y una reactancia limitadora de neutro, el correspondiente campo de maniobra en 132, seccionadores de 33 y 13,2 kV, un sistema de doble juego de barras de 132 kV con acoplamiento, dos campos de salida de línea de 132 kV, sala de celdas y edificio de control.

**Ampliación Mar del Tuyu 132/33/13.2 kV 2 x 30/20/30 MVA**

Item	Descripción	Un.	Cant.	Precio Unitario \$	Precio Total \$
<b>PARTE A- VINCULACION LAT 2 x 132 kv</b>					
1	<b>PROYECTO, PLANOS DE MENSURA, LIBERACION DE TRAZA Y ESTUDIOS ESPECIALES</b>				
1.1	Proyecto de línea	1.0	Global	\$ 16,331,825.76	\$ 16,331,825.76
1.2	Planos de mensura y constancia de protocolización	1.0	Global	\$ 1,517,337.83	\$ 1,517,337.83
1.3	Gestión de permisos	1.0	Global	\$ 2,588,135.59	\$ 2,588,135.59
2	<b>CABLES Y CONDUCTORES (PROVISIÓN Y MONTAJE)</b>				
2.1	Provisión y montaje de Conductor desnudo de AlAc de 300/50 mm <sup>2</sup>	800.0	Mt.	\$ 10,806.02	\$ 8,644,815.00
2.2	Provisión y montaje del Cable de Guardia de acero galvanizado de 50 mm <sup>2</sup>	120.0	Mt.	\$ 17,314.96	\$ 2,077,795.45
3	<b>SOPORTES (PROVISIÓN Y MONTAJE)</b>				
3.1	SopORTE retención bilateral y derivación a 90 grados en doble terna (Estructura Nro 3)	1.0	Un.	\$ 26,194,871.46	\$ 26,194,871.46
3.2	SopORTE de retención terminal doble terna (fin de LAT y derivación a pórtico de ET)	1.0	Un.	\$ 23,950,940.48	\$ 23,950,940.48
4	<b>FUNDACIONES</b>				
4.1	Fundaciones para el ítem 3.1	1.0	Un.	\$ 28,455,909.05	\$ 28,455,909.05
4.2	Fundaciones para el ítem 3.2	1.0	Un.	\$ 28,455,909.05	\$ 28,455,909.05
5	<b> AISLACIÓN, MORSETERÍA Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS</b>				
5.1	Aislador de vidrio templado U70 R1	480.0	Un.	\$ 34,286.76	\$ 16,447,853.57
5.2	Morsestería para retención doble del conductor MRD	24.0	Un.	\$ 288,643.17	\$ 6,927,435.96
5.3	Morsestería p/ retención cable de guardia - MRbg	4.0	Un.	\$ 30,530.40	\$ 122,121.59
5.4	Ringo de puesta a tierra	6.0	Un.	\$ 632,464.97	\$ 3,794,789.81
5.5	Otros accesorios (manguitos de empalme, varilla preformada, etc)	1.0	Global	\$ 2,588,135.59	\$ 2,588,135.59
6	<b>RETIRO DE CONDUCTORES, DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS TRIPLE Y DOBLE CRUCE DE RUTA</b>				
7	<b>RELLENO, TERRAPLENES, TRANQUERAS, ALCANTARILLAS</b>				
8	<b>PODA DE ÁRBOLES</b>				
9	<b>ENSAYO DE RECEPCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO</b>				
		1.0	Global	\$ 3,278,305.08	\$ 3,278,305.08
<b>PARTE B: NUEVA ET 132/33/13.2 kv 2 x 30/20/30 MVA</b>					
<b>PARTE II: OBRAS CIVILES Y COMPLEMENTARIAS</b>					
1	<b>OBRAS CIVILES Y COMPLEMENTARIAS</b>				
1.1	Relevamiento y Replanteo Global	1.0	Global	\$ 3,416,530.94	\$ 3,416,530.94
1.2	Limpieza, relleno, compactación y nivelación Global	1.0	Global	\$ 404,631,978.70	\$ 404,631,978.70
1.3	Construcción de suelo cemento y piedra granítica (incluye tratamiento superficial)	1.0	Global	\$ 41,163,985.43	\$ 41,163,985.43
1.4	Construcción de camino de acceso y alcantarilla, caminos de hormigón principales y secundarios	1.0	Global	\$ 398,636,181.42	\$ 398,636,181.42
1.5	Construcción de canales de hormigón, cañeros de PVC reforzados, accesorios galvanizados, cámaras de inspección, etc.	1.0	Global	\$ 162,890,728.26	\$ 162,890,728.26
1.6	Construcción de fundaciones para: pórticos, soportes de aparatos y columnas de iluminación	1.0	Global	\$ 122,676,159.85	\$ 122,676,159.85
1.7	Construcción de fundación y batesa para nueva transformadores de potencia, reactancias, reactores y transformador de servicios auxiliares construcción de fundaciones y batesas para nuevos transformadores de potencia, para reactores, para reactancias y para transformador de Servicios Auxiliares. Incluye los Sistemas Separadores de Acelite	1.0	Global	\$ 77,285,980.71	\$ 77,285,980.71
1.8	Muro perimetral de mampostería, puerta y portones, altura 4.00 mts	1.0	Global	\$ 43,135,593.22	\$ 43,135,593.22
1.9	Provisión e instalación de: pórticos, soportes de aparatos	1.0	Global	\$ 149,351,679.38	\$ 149,351,679.38
1.10	Plataformas de maniobra	1.0	Global	\$ 9,497,465.21	\$ 9,497,465.21
1.11	Sefalización de seguridad e identificación	1.0	Global	\$ 5,464,324.53	\$ 5,464,324.53
<b>PARTE III: OBRAS ELECTROMECÁNICAS A LA INTENPERIE</b>					
2	<b>CAMPO ENTRADA LAT 132 kv MAR DE AJO</b>				
2.1	Descargador de sobre tensión de 132 kv	3.0	Un.	\$ 1,896,289.56	\$ 5,688,868.67
2.2	Contador de descargas	3.0	Un.	\$ 427,526.42	\$ 1,282,579.27
2.3	Capacitor de acoplamiento	2.0	Un.	\$ 8,270,177.42	\$ 16,540,354.84
2.4	Transformador de tensión tipo Inductivo para 132 kv	3.0	Un.	\$ 7,479,994.36	\$ 22,439,803.08
2.5	Seccionador tripolar de polos paralelos para 132 kv con PAT	1.0	Un.	\$ 15,098,538.27	\$ 15,098,538.27

## Ampliación Mar del Tuyu 132/33/13.2 kV 2 x 30/20/30 MVA

Item	Descripción	Un.	Cant	Preco Unitario \$	Preco Total \$
2.6	Transformador de intensidad para 132 kV	3.0	Un.	\$ 7,605,677.24	\$ 22,817,031.73
2.7	Interruptor tipo tanque vivo comando uni-tripolar para 132 kV	1.0	Un.	\$ 61,175,202.06	\$ 61,175,202.06
2.8	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras A. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
2.9	Aislador soporte de barras de 132 kV	3.0	Un.	\$ 568,374.75	\$ 1,705,124.24
2.10	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras B. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
2.11	Sistema de barras de 132 kV (tipo anulares) de conexionado lado 132 kV de los equipos (incluye mortetería) y provisión y montaje de conductor de 300/50 mm <sup>2</sup> para conexión a barras y a línea	1.0	Un.	\$ 29,751,210.67	\$ 29,751,210.67
3	<b>CAMPO ENTRADA LAT 132 KV LAS TONINAS</b>				
3.1	Descargador de sobre tensión de 132 kV	3.0	Un.	\$ 1,896,269.56	\$ 5,688,808.67
3.2	Contador de descargas	3.0	Un.	\$ 427,526.42	\$ 1,282,579.27
3.3	Capacitor de acoplamiento	2.0	Un.	\$ 8,270,177.42	\$ 16,540,354.84
3.4	Transformador de tensión tipo inductivo para 132 kV	3.0	Un.	\$ 7,479,934.36	\$ 22,439,803.08
3.5	Seccionador tripolar de polos paralelos para 132 kV con PAT	1.0	Un.	\$ 15,098,538.27	\$ 15,098,538.27
3.6	Transformador de intensidad para 132 kV	3.0	Un.	\$ 7,605,677.24	\$ 22,817,031.73
3.7	Interruptor tipo tanque vivo comando uni-tripolar para 132 kV	1.0	Un.	\$ 61,175,202.06	\$ 61,175,202.06
3.8	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras A. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
3.9	Aislador soporte de barras de 132 kV	3.0	Un.	\$ 568,374.75	\$ 1,705,124.24
3.10	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras B. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
3.11	Sistema de barras de 132 kV (tipo anulares) de conexionado lado 132 kV de los equipos (incluye mortetería) y provisión y montaje de conductor de 300/50 mm <sup>2</sup> para conexión a barras y a línea	1.0	Global	\$ 29,751,210.67	\$ 29,751,210.67
4	<b>CAMPO DE ACOPLAMIENTO DE BARRAS DE 132 KV.</b>				
4.1	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras B. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
4.2	Aislador soporte de barras de 132 kV	3.0	Un.	\$ 789,810.69	\$ 2,369,432.08
4.3	Interruptor tipo tanque vivo comando uni-tripolar para 132 kV	1.0	Un.	\$ 61,175,202.06	\$ 61,175,202.06
4.4	Transformador de intensidad para 132 kV	3.0	Un.	\$ 7,605,677.24	\$ 22,817,031.73
4.5	Seccionador tripolar de polos paralelos para 132 kV	1.0	Un.	\$ 13,208,620.25	\$ 13,208,620.25
4.6	Sistema de barras de 132 kV (tipo anulares) de conexionado lado 132 kV de los equipos (incluye mortetería) y provisión y montaje de conductor de para conexión a barras y a línea	1.0	Global	\$ 17,893,107.47	\$ 17,893,107.47
5	<b>CAMPO DE TRANSFORMADOR 1 132 KV</b>				
5.1	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras A. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
5.2	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras B. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
5.3	Interruptor tipo tanque vivo comando tripolar para 132 kV	1.0	Un.	\$ 43,571,173.03	\$ 43,571,173.03
5.4	Transformador de intensidad para 132 kV	3.0	Un.	\$ 7,605,677.24	\$ 22,817,031.73
5.5	Descargador de sobre tensión de 132 kV	3.0	Un.	\$ 1,896,269.56	\$ 5,688,808.67
5.6	Contador de descargas	1.0	Un.	\$ 427,526.42	\$ 427,526.42
5.7	Transformador de potencia 132/33/13.2 kV - 30/20/30 MVA	1.0	Un.	\$ 690,169,491.53	\$ 690,169,491.53
5.8	Transformador de intensidad para 1 kV para cuba de transformador	1.0	Un.	\$ 2,203,114.57	\$ 2,203,114.57
5.9	Transformador de intensidad para 1 kV para centro de estrella bobinado 132 kV	1.0	Un.	\$ 3,436,702.02	\$ 3,436,702.02
5.10	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 1x120 mm <sup>2</sup> centro estrella de T1	1.0	Global	\$ 4,298,879.92	\$ 4,298,879.92
5.11	Sistema de barras de 132 kV (tipo anulares) de conexionado lado 132 kV (incluye mortetería)	1.0	Global	\$ 16,636,260.05	\$ 16,636,260.05
6	<b>CAMPO DE TRANSFORMADOR 2 132 KV</b>				
6.1	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras A. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
6.2	Seccionador tripolar tipo fila india para conexión a barras B. con mando motor	1.0	Un.	\$ 13,180,940.75	\$ 13,180,940.75
6.3	Interruptor tipo tanque vivo comando tripolar para 132 kV	1.0	Un.	\$ 43,571,173.03	\$ 43,571,173.03
6.4	Transformador de intensidad para 132 kV	3.0	Un.	\$ 7,605,677.24	\$ 22,817,031.73
6.5	Descargador de sobre tensión de 132 kV	3.0	Un.	\$ 1,896,269.56	\$ 5,688,808.67
6.6	Contador de descargas	1.0	Un.	\$ 427,526.42	\$ 427,526.42
6.7	Transformador de potencia 132/33/13.2 kV - 30/20/30 MVA	1.0	Un.	\$ 690,169,491.53	\$ 690,169,491.53
6.8	Transformador de intensidad para 1 kV para cuba de transformador	1.0	Un.	\$ 2,410,710.90	\$ 2,410,710.90
6.9	Transformador de intensidad para 1 kV para centro de estrella bobinado 132 kV	1.0	Un.	\$ 3,436,702.02	\$ 3,436,702.02
6.10	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 1x120 mm <sup>2</sup> centro estrella de T2	1.0	Un.	\$ 4,298,879.92	\$ 4,298,879.92
6.11	Sistema de barras de 132 kV (tipo anulares) de conexionado lado 132 kV (incluye mortetería)	1.0	Global	\$ 16,636,260.05	\$ 16,636,260.05
7	<b>SISTEMA DE BARRAS DE 132 KV</b>				
7.1	Transformador de tensión tipo inductivo para 132 kV	6.0	Un.	\$ 7,479,934.36	\$ 44,879,606.16
7.2	Conductor de barras	1.0	Global	\$ 16,100,719.04	\$ 16,100,719.04
7.3	Aislador de vidrio templado U70 BL	1.0	Global	\$ 35,129,793.07	\$ 35,129,793.07
7.4	Mortetería, herrajes y accesorios	1.0	Global	\$ 46,638,471.56	\$ 46,638,471.56
8	<b>CAMPO EXTERIOR DE 33 KV PARA NUEVO TRANSFORMADOR T1AY</b>				
8.1	Reactancia limitadora de corriente de neutro de 33 kV	1.0	Un.	\$ 33,221,477.73	\$ 33,221,477.73
8.2	Descargador de sobre tensión para 33 kV	3.0	Un.	\$ 424,204.06	\$ 1,272,612.19
8.3	Seccionador de polos paralelos de 33 kV - 800 A	1.0	Un.	\$ 4,626,207.45	\$ 4,626,207.45
8.4	Aisladores soporte para 33 kV, barras anulares Cu, mortetería y conectores	1.0	Global	\$ 5,702,425.46	\$ 5,702,425.46
8.5	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 1x(1x70) mm <sup>2</sup> hacia reactancia	1.0	Global	\$ 2,045,682.58	\$ 2,045,682.58
8.6	Terminales y tascas para Reactancia de 33 kV Terminales y termomontables CAS 33 kV y barras	1.0	Global	\$ 5,184,642.21	\$ 5,184,642.21
8.7	Transformador de corriente para 1 kV de neutro de 33 kV	1.0	Un.	\$ 1,127,971.35	\$ 1,127,971.35
8.8	Cable subterráneo de 33 kV unipolar 95 mm <sup>2</sup> Cobre (7x195)	1.0	Global	\$ 12,231,479.69	\$ 12,231,479.69
9	<b>CAMPO EXTERIOR DE 33 KV PARA NUEVO TRANSFORMADOR</b>				
9.1	Reactancia limitadora de corriente de neutro de 33 kV	1.0	Un.	\$ 33,221,477.73	\$ 33,221,477.73

## Ampliación Mar del Tuyu 132/33/13.2 kV 2 x 30/20/30 MVA

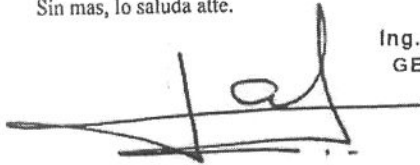
Item	Descripción	Un.	Cant	Precio Uniterio	Precio Total
9.2	Descargador de sobre tensión para 33 kV	3.0	Un.	\$ 424,204.06	\$ 1,272,612.19
9.3	Seccionador de polos paralelos de 33 kV - 800 A	1.0	Un.	\$ 4,626,207.45	\$ 4,626,207.45
9.4	Aisladores soporte para 33 kV, barras anulares Cu, morsetería y conectores	1.0	Global	\$ 5,702,425.46	\$ 5,702,425.46
9.5	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 3x(1x70) mm2 hasta reactancia	1.0	Global	\$ 2,045,682.58	\$ 2,045,682.58
9.6	Terminales y tascas para Reactancia de 33 kV Terminales y termocentrales CAS 33 kV y barras	1.0	Global	\$ 5,184,642.23	\$ 5,184,642.23
9.7	Transformador de corriente para 1 kV de neutro de 33 kV	1.0	Un.	\$ 1,127,971.35	\$ 1,127,971.35
9.8	Cable subterráneo de 33 kV unipolar 95 mm2 Cobre (7x1x95)	1.0	Global	\$ 12,231,479.69	\$ 12,231,479.69
10	<b>CAMPO EXTERIOR DE 13.2 kV PARA NUEVO TRANSFORMADOR</b>				
10.1	Descargador de sobre tensión para 13.2 kV	3.0	Un.	\$ 288,979.88	\$ 866,939.65
10.2	Seccionador de polos paralelos de 13.2 kV - 1600 A	1.0	Un.	\$ 5,734,003.80	\$ 5,734,003.80
10.3	Aisladores soporte para 13.2 kV, barras anulares Cu, morsetería y conectores	1.0	Global	\$ 3,086,092.67	\$ 3,086,092.67
10.4	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 7x(1x400) mm2 hasta nueva sala de celdas	1.0	Global	\$ 27,598,550.51	\$ 27,598,550.51
10.5	Terminales y tascas para Reactor de 13.2 kV Terminales y termocentrales CAS 13.2 kV y barras	1.0	Global	\$ 4,354,257.41	\$ 4,354,257.41
10.6	Reactor creador de neutro para 13.2 kV (RNT1AY)	1.0	Un.	\$ 29,015,572.37	\$ 29,015,572.37
10.7	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 3x(1x70) mm2 hasta reactor de neutro	1.0	Global	\$ 11,699,347.05	\$ 11,699,347.05
10.8	Cajón cobre-bornes	1.0	Un.	\$ 974,322.23	\$ 974,322.23
10.9	Transformador de corriente toroidal de cuba de reactor para 1 kV	1.0	Un.	\$ 1,101,557.41	\$ 1,101,557.41
10.10	Transformador de corriente toroidal de neutro de reactor para 1 kV	1.0	Un.	\$ 1,177,003.04	\$ 1,177,003.04
11	<b>CAMPO EXTERIOR DE 13.2 kV PARA NUEVO TRANSFORMADOR</b>				
11.1	Descargador de sobre tensión para 13.2 kV	3.0	Un.	\$ 288,979.88	\$ 866,939.65
11.2	Seccionador de polos paralelos de 13.2 kV - 1600 A	1.0	Un.	\$ 5,734,003.80	\$ 5,734,003.80
11.3	Aisladores soporte para 13.2 kV, barras anulares Cu, morsetería y conectores	1.0	Global	\$ 3,086,092.67	\$ 3,086,092.67
11.4	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 7x(1x400) mm2 hasta nueva sala de celdas	1.0	Global	\$ 27,598,550.51	\$ 27,598,550.51
11.5	Terminales y tascas para Reactor de 13.2 kV Terminales y termocentrales CAS 13.2 kV y barras	1.0	Global	\$ 4,354,257.41	\$ 4,354,257.41
11.6	Reactor creador de neutro para 13.2 kV (RNT2AY)	1.0	Un.	\$ 29,015,572.37	\$ 29,015,572.37
11.7	CAS XLPE 13.2 kV Cat II Cu 3x(1x70) mm2 hasta reactor de neutro	1.0	Global	\$ 11,699,347.05	\$ 11,699,347.05
11.8	Cajón cobre-bornes	1.0	Un.	\$ 974,322.23	\$ 974,322.23
11.9	Transformador de corriente toroidal de cuba de reactor para 1 kV	1.0	Un.	\$ 1,101,557.41	\$ 1,101,557.41
11.10	Transformador de corriente toroidal de neutro de reactor para 1 kV	1.0	Un.	\$ 1,177,003.04	\$ 1,177,003.04
12	<b>TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES</b>				
12.1	Transformador de servicio auxiliares 13.2/0.4/0.231 kV - 250 kVA	2.0	Un.	\$ 8,972,047.92	\$ 17,944,095.84
12.2	Cable subterráneo de 13.2 kV de cobre tripolar 3x25 mm2	1.0	Global	\$ 3,227,182.85	\$ 3,227,182.85
12.3	Cable subterráneo de cobre 1.1 kV 3x185+1x95 mm <sup>2</sup>	1.0	Global	\$ 17,050,032.60	\$ 17,050,032.60
13	<b>ARMARIOS</b>				
13.1	Armarios exteriores de playa	2.0	Un.	\$ 12,879,181.19	\$ 25,758,362.37
13.2	Armario exterior para T1AY	1.0	Un.	\$ 10,220,780.69	\$ 10,220,780.69
13.3	Armario exterior para T2AY	1.0	Un.	\$ 10,220,780.69	\$ 10,220,780.69
14	HILO DE GUARDIA	1.0	Global	\$ 9,374,523.97	\$ 9,374,523.97
15	MALLA DE PUESTA A TIERRA	1.0	Global	\$ 270,641,928.95	\$ 270,641,928.95
16	ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ	1.0	Global	\$ 13,350,852.71	\$ 13,350,852.71
17	CABLES PILDOS	1.0	Global	\$ 131,965,897.11	\$ 131,965,897.11
<b>PARTE III: OBRAS ELECTROMECÁNICAS EN EL INTERIOR</b>					
18	<b>CELDAS DE 33 kV (SIMPLE JUEGO DE BARRAS CON ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL)</b>				
18.1	Celda de Transformador de potencia (incluye multimedidor y relés)	2.0	Un.	\$ 64,815,968.25	\$ 129,631,936.50
18.2	Celda de acoplamiento de barras (incluye relés de protección y multimedidor)	1.0	Un.	\$ 60,138,326.21	\$ 60,138,326.21
18.3	Celda Medición de Tensión de Barras (incluye multimedidor)	2.0	Un.	\$ 35,190,902.34	\$ 70,381,804.67
18.4	Celda de Salida de línea (incluye multimedidor y relés de protección)	2.0	Un.	\$ 58,050,991.34	\$ 116,101,982.68
19	<b>CELDAS DE 13.2 kV (SIMPLE JUEGO DE BARRAS CON ACOPLAMIENTO LONGITUDINAL)</b>				
19.1	Celda de Transformador de potencia (incluye multimedidor y relés)	2.0	Un.	\$ 54,403,036.98	\$ 108,806,183.95
19.2	Celda de acoplamiento de barras (incluye relés de protección)	1.0	Un.	\$ 50,607,001.99	\$ 50,607,001.99
19.3	Celda de Salida de línea (incluye multimedidor y relés de protección)	4.0	Un.	\$ 39,930,070.38	\$ 159,720,281.50
19.4	Celda Medición de Tensión de Barras (incluye multimedidor)	2.0	Un.	\$ 32,561,526.90	\$ 65,123,053.81
19.5	Celda de alimentación a Transformador de Servicios Auxiliares (incluye multimedidor)		Incluido en Item	\$ -	\$ -
20	<b>TABLEROS DE COMANDO Y PROTECCIÓN</b>				
20.1	Tablero para campo entrada de IAT 132 kV desde Mar de Ajo	1.0	Un.	\$ 63,249,562.04	\$ 63,249,562.04
20.2	Tablero para campo entrada de IAT 132 kV desde Las Toninas	1.0	Un.	\$ 63,249,562.04	\$ 63,249,562.04
20.3	Tablero para campo acoplamiento de barras de 132 kV y Medición de tensión	1.0	Un.	\$ 49,795,054.37	\$ 49,795,054.37
20.4	Tablero para campo Transformador T1	1.0	Un.	\$ 154,161,797.38	\$ 154,161,797.38
20.5	Tablero para campo Transformador T2	1.0	Un.	\$ 154,161,797.38	\$ 154,161,797.38
20.6	Interfaz Óptica y Red (TIOR)	3.0	Un.	\$ 44,745,949.60	\$ 134,237,848.81
20.7	Armario del Sistema SCADA	1.0	Un.	\$ 38,207,310.35	\$ 38,207,310.35
20.8	Armario de Servidor Proyecto IFC61850	1.0	Un.	\$ 25,633,003.90	\$ 25,633,003.90
20.9	Armario para el GATEWAY	1.0	Un.	\$ 157,718,579.83	\$ 157,718,579.83
21	<b>SERVICIOS AUXILIARES</b>				
21.1	Baterías Ni-Cd para 110 Vcc y 48 Vcc	1.0	Global	\$ 42,797,292.63	\$ 42,797,292.63
21.2	Cargador de Baterías	1.0	Global	\$ 29,738,875.34	\$ 29,738,875.34
21.3	Tablero TGSACA	1.0	Global	\$ 25,198,045.16	\$ 25,198,045.16
21.4	Tablero TGSACC	1.0	Global	\$ 10,108,877.42	\$ 10,108,877.42



## Ampliación Mar del Tuyu 132/33/13.2 kV 2 x 30/20/30 MVA

Item	Descripción	Un.	Cant.	Precio Unitario \$	Precio Total \$
22	TABLEROS DE MEDICIÓN COMERCIAL (SMEC)				
22.1	Tablero SMEC para medición en 13.2 kV (Medición en 13.2 kV de T1AY y T2AY)	1.0	Global	\$ 13,186,164.07	\$ 13,186,164.07
22.2	Tablero SMEC para medición en 33 kV (Medición en 33 kV de T1AY y T2AY)	1.0	Global	\$ 13,186,164.07	\$ 13,186,164.07
23	SISTEMA DE TELECONTROL	1.0	Global	\$ 106,881,604.30	\$ 106,881,604.30
24	SISTEMA DE COMUNICACIONES	1.0	Global	\$ 473,268,494.20	\$ 473,268,494.20
25	VINCULACION FIBRA OPTICA MAR DE AJO - MAR DEL TUYU - LAS TONINAS	1.0	Global	\$ 181,169,491.53	\$ 181,169,491.53
26	CAMBIO DE PROTECCIONES EN ESTACION MAR DE AJO Y LAS TONINAS				
26.1	Cambio de Protección de máxima corriente por protección diferencial Mar de Ajo	1.0	Global	\$ 18,549,104.41	\$ 18,549,104.41
26.2	Cambio de Protección de máxima corriente por protección diferencial Las Toninas	1.0	Global	\$ 18,549,104.41	\$ 18,549,104.41
27	SISTEMA ANTI-INCENDIO	1.0	Global	\$ 4,857,975.87	\$ 4,857,975.87
PARTE IV: EDIFICIO					\$
28	EDIFICIO DE SALA DE COMANDO, SALA DE BATERÍAS, SALA DE CELDAS DE 33 Y 13.2 KV	1.0	Global	\$ 896,884,247.29	\$ 896,884,247.29
PARTE V: INGENIERÍA Y ENSAYOS DE RECEPCIÓN					
29	PROYECTO E INGENIERÍA DE DETALLES	1.0	Global	\$ 187,476,774.34	\$ 187,476,774.34
30	ENSAYOS DE RECEPCIÓN (INCLUYE COORDINACIÓN DE PROTECCIONES)	1.0	Global	\$ 11,763,784.94	\$ 11,763,784.94
31	EQUIPAMIENTO DE RESERVA	1.0	Global	\$ 283,310,924.04	\$ 283,310,924.04
PARTE C: PRESTACIONES VARIAS					
32	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE EQUIPOS EXISTENTES	1.0	Global	\$ 16,909,152.54	\$ 16,909,152.54
33	DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA	1.0	Global	\$ 4,600,927.20	\$ 4,600,927.20
34	CARTEL DE OBRA	2.0	Un.	\$ 6,133,807.99	\$ 12,267,615.99
Sub-Totales					\$ 8,697,530,493.49
<b>Sub-Totales</b>					<b>USD 8,543,743.12</b>

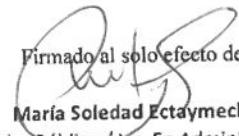
Sin mas, lo saluda atte.



**Ing. LORENZO SIQUIER**  
GERENTE GENERAL

Firma y aclaración del representante legal.

Firmado al solo efecto de su identificación

  
**María Soledad Ectaymech**  
Contador Público / Lic. En Administración  
T140 F31 L36192/5 CPCEPBA  
CUIT 27-30682593-9

Mar del Plata, 12 de Noviembre de 2024





El Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Provincia de Buenos Aires, declara que consta en sus registros que **MARIA SOLEDAD ECTAYMECH** , quien ha gestionado por medio del Sistema de Actuaciones WEB de la Institución, con su clave de uso personal y exclusivo, la actuación profesional objeto de la presente, se encuentra inscripto en la matrícula de Contador Público, T° 140 F° 31, con estado Activo a la fecha de su informe. Esta declaración no importa la emisión de un juicio técnico sobre el contenido del informe profesional.

La información objeto de la labor profesional corresponde a EMPRESA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ATLANTICA S.A. - 30-68997751-7.

Firmado digitalmente por

Dr. Elcarte, Pablo  
Contador Público  
Secretario Técnico Administrativo  
Delegación Gral Pueyrredon



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2025-Centenario de la Refinería YPF La Plata: Emblema de la Soberanía Energética Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** EDEA SA 20/12/2024 DPEIA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 173 pagina/s.